







MUSEU ...  
CAIXA DO ...  
... Paulo (Brasil)







**ENCYCLOPÉDIE**  
**D'HISTOIRE NATURELLE**

---

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT. — MESNIL (EURE).

---





Chinois.

# ENCYCLOPÉDIE D'HISTOIRE NATURELLE

OU

TRAITÉ COMPLET DE CETTE SCIENCE

d'après

LES TRAVAUX DES NATURALISTES LES PLUS ÉMINENTS DE TOUS LES PAYS ET DE TOUTES LES ÉPOQUES

BUFFON, DAUBENTON, LACÉPÈDE,  
G. CUVIER F CUVIER, GEOFFROY SAINT-HILAIRE, LATREILLE, DE JUSSIEU,  
BRONGNIART, ETC., ETC.

Ouvrage résumant les Observations des Auteurs anciens et comprenant toutes les Découvertes modernes jusqu'à nos jours.

PAR LE D<sup>R</sup> CHENU

CHIRURGIEN-MAJOR A L'HÔPITAL MILITAIRE DU VAL-DE-GRACE, PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE, ETC.

MINÉRALOGIE — GÉOLOGIE — RACES HUMAINES

ÉDITION FIRMIN-DIDOT ET C<sup>IE</sup>

PARIS

E. GIRARD ET A. BOITTE

LIBRAIRES ÉDITEURS

42, RUE DE L'ÉCHIQUIER, 42



---

Ce volume termine notre Encyclopédie. Devant exposer l'histoire des *Races humaines* et donner des notions élémentaires sur la *Minéralogie* et la *Géologie*, nous avons cru devoir indiquer également quelques principes généraux de *Zoologie* et de *Botanique*, afin de présenter tout le cercle de l'*histoire naturelle*. L'exécution de ce plan nous a permis de faire concorder les vingt-deux volumes de notre ouvrage, de compléter certaines parties qui n'avaient été que mentionnées brièvement, et de signaler des détails inconnus lors de la publication des diverses fractions de cette Encyclopédie.

Nous donnons la définition de ce qu'on doit entendre par HISTOIRE NATURELLE, et nous indiquons les nombreux rapports offerts par cette grande science avec les principales connaissances humaines.

Puis nous divisons notre travail en cinq parties distinctes, mais qui se rattachent plus ou moins intimement les unes aux autres : ce sont celles que nous nommons *Zoologie*, *Phytologie*, *Minéralogie*, *Géologie* et *Anthropologie*.

La ZOOLOGIE comprend deux sections : 1° l'*Anatomie* et la *Physiologie*; prenant l'Homme pour base de nos descriptions abrégées, nous descendons ensuite aux Mammifères les plus voisins de lui, et successivement jusqu'aux derniers termes de l'animalité; 2° la *Zoologie descriptive*, dans laquelle nous reproduisons les caractères généraux des divers êtres animés de la création, insistant particulièrement sur la classe des Mammifères, la plus rapprochée du genre humain, et décrivons quelques animaux inconnus jusqu'à ces dernières années.

La PHYTOLOGIE renferme aussi deux sections : 1° les principes anatomiques et physiologiques, et 2° la *Botanique proprement dite*, ou l'indication des principales familles des trois grandes divisions des Acotylédonés, Monocotylédonés et Dicotylédonés.

La MINÉRALOGIE est également partagée en histoire des propriétés diverses, tant physiques que chimiques et mécaniques des Minéraux, et en courtes diagnoses des substances minéralogiques les plus abondamment répandues sur ou dans l'intérieur du sol.

La GÉOLOGIE donne l'histoire spéciale de la terre en elle-même, et, en déduisant des phénomènes qui se présentent actuellement ceux qui ont dû se passer jadis, elle fait connaître aussi la série des couches nombreuses qui composent le sol, en démontre la formation successive par les fossiles végétaux et animaux qui s'y trouvent, et qui tendent à se perfectionner organiquement plus on se rapproche de l'époque actuelle, où seulement les débris humains apparaissent.

Enfin l'ANTHROPOLOGIE, la division la plus importante de ce volume, est exposée avec tout le soin qu'elle comporte. Nous présentons d'abord les caractères spéciaux de l'Homme et les rapports, si souvent exagérés, qu'il a avec les premiers animaux de la série, nous exposons quelques principes généraux; et nous donnons l'histoire des *racés humaines*, ainsi que celles des innombrables subdivisions que l'on peut y former, et qui se rapportent à cinq types de premier ordre : les types blanc, surtout européen; jaune, asiatique; brun, indien et océanien; cuivré, américain; et noir, africain et australasien.

Beaucoup d'ouvrages ont dû être consultés par nous; et nous avons surtout pris pour guides : en Zoologie, G. Cuvier, de Blainville et Geoffroy Saint-Hilaire; en Phytologie, les de Jussieu; en Minéralogie Brard et Brongniart; en Géologie, Beudant, Élie de Beaumont et Constant-Prévost; en Anthropologie, Lesson : sans négliger pour cela les travaux des Virey, Bory de Saint-Vincent, Dumont d'Urville, Pritchard, Martin, etc.

L'illustration ne nous a pas fait défaut. Nous donnons plus de deux cents sujets, consacrés en bon nombre aux races humaines. Ces dernières figures représentent surtout les peuples les moins connus, et nous avons négligé, avec intention, de donner des portraits de types que l'on retrouve partout ou qui se rapportent aux races auxquelles nous appartenons. Quant aux figures qui concernent soit la Zoologie, soit la Botanique, nous en avons emprunté quelques-unes à nos précédents volumes. Enfin quelques gravures sont destinées à la Géologie, ainsi qu'aux plus remarquables fossiles.

Nous croyons que ce volume, dont nous avons éloigné autant que possible l'aridité ordinaire aux ouvrages scientifiques, pourra initier sans fatigue ceux qui veulent avoir des notions élémentaires sur l'histoire naturelle : pour les uns ce sera un ensemble suffisant, pour les autres un complément indispensable de notre Encyclopédie.

Mais pour couronner notre œuvre et surtout pour faciliter les recherches à faire dans nos vingt-deux volumes, des tables méthodiques et par ordre alphabétique étaient encore indispensables. L'éditeur n'a pas reculé devant l'énorme dépense qu'elles devaient occasionner : déjà la plupart de ces tables sont publiées et il ne nous reste plus à donner que celles de l'ordre si intéressant des Coléoptères, et celles du présent volume.

## AVIS AU RELIEUR

—

Les planches tirées hors texte sont au nombre de quarante, et se rapportent toutes à l'histoire des *racés humains*. Ces planches, dont les figures sont citées avec soin dans le texte, ainsi que dans la table générale alphabétique, doivent être placées *en regard* de la page indiquée ci-dessous.

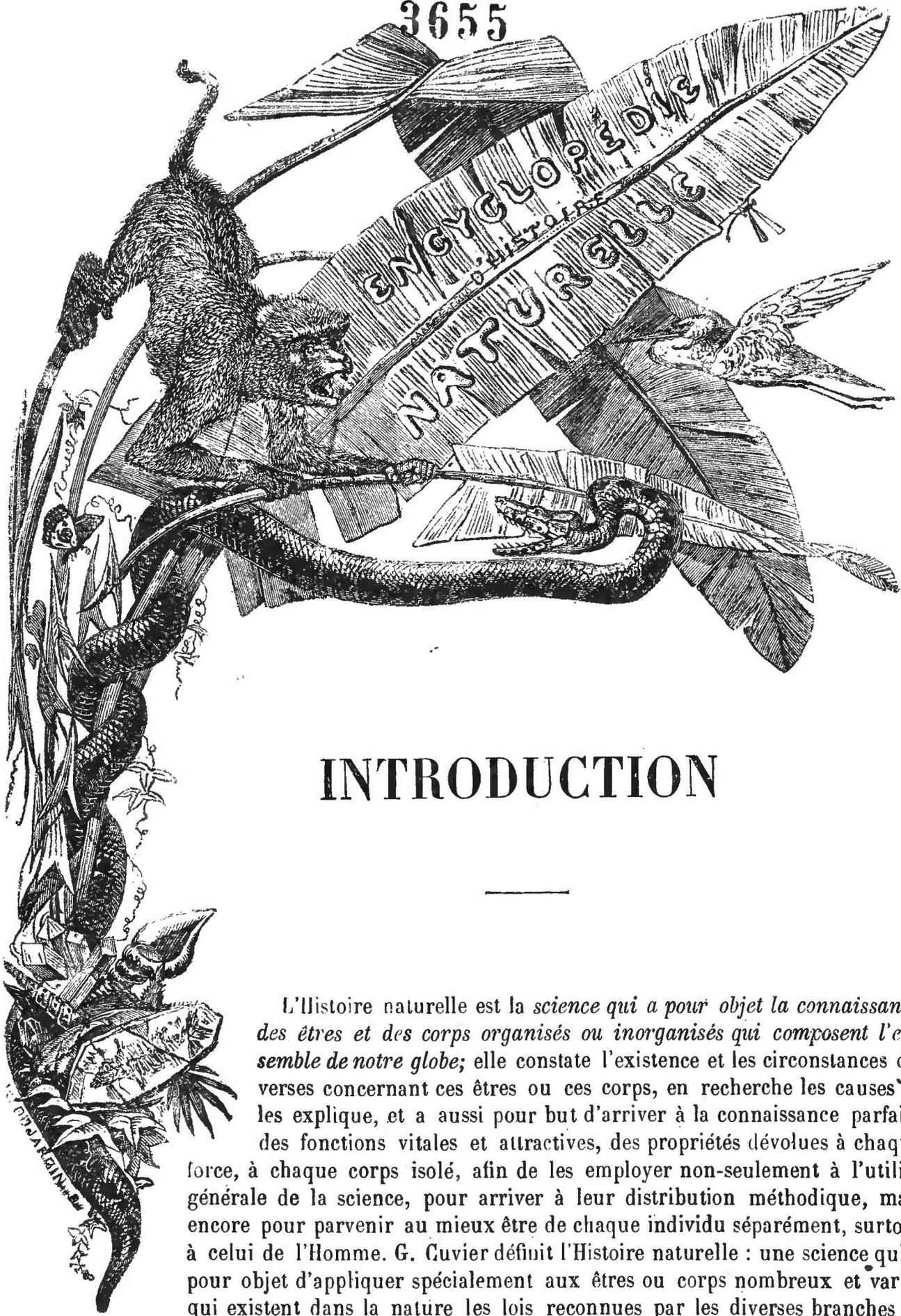
Planches.	Pages.	Planches.	Pages
1. <i>Bochismans</i> , vulgairement Hommes des bois. Métis des races noire et jaune de la famille hottentote de l'Afrique australe. ....	1	11. <i>Femme de Ténériffe</i> , métis des types blanc et noir. — <i>Habitant de Madagascar</i> , ou plutôt <i>Malgache</i> , du rameau mongolique insulaire de la race jaune mélangé avec la race brune de Zanguebar... ..	80
2. <i>Femme bochisman</i> , indiquée sous le nom vulgaire de Vénus hottentote.....	8	12. <i>Jeune fille de l'île de Luçon</i> , type brun métissé avec les races jaunes. — <i>Arménien</i> , rameau blanc asiatique.....	89
3. <i>Hottentot</i> , Domestique très-intelligent au cap de Bonne-Espérance. Famille métis des races noire et jaune de l'Afrique australe.....	17	13. <i>Femme des îles Aleutiennes</i> . — <i>Kamtchadale</i> , tous deux du rameau mongol-asiatique et de la famille hyperboréenne.....	96
4. <i>Hottentot</i> , peu intelligent, et dont la figure se rapproche beaucoup de celle des grands Singes anthropomorphes; portefaix au Cap.	25	14. <i>Malais</i> (deux variétés différentes), famille du rameau mongolique hibrque du type jaune.	104
5. <i>Femme matabélé</i> , du pays des Zoolos, de l'Afrique australe; probablement de l'une des subdivisions de la famille hottentote, et ayant dans la figure quelque chose de la race égyptienne.....	33	15. <i>Chinois d'Amboine</i> (Moluques). — <i>Oui-Tian-Soui</i> (Chinois), famille sinique du rameau mongol-asiatique du type jaune.....	113
6. <i>Femme griquoise</i> , du pays des Petits-Namaquois, de l'Afrique australe. Famille hottentote, mais ayant plus de sang noir.....	40	16. <i>Habitant de l'Indo-Chine</i> , mongol-asiatique, type jaune. — <i>Époé</i> , enfant de <i>Vangari</i> (Océanie), race jaune mongolique, famille océanienne.....	122
7. <i>Cafre betjonana</i> , du rameau africain du type brun et métis de ce type et de la variété noire. — <i>Éthiopien</i> , ou plutôt <i>Nègre de la Guinée</i> ; type noir.....	49	17. <i>Chinois</i> , type de la classe riche.....	<i>titre.</i>
8. <i>Cafre amakose</i> . — <i>Nègre de Mosambique</i> , mélange des types noir et brun, mais, comme les Cafres, ayant plus de rapport avec le premier qu'avec le second.....	56	18. <i>Femme chinoise</i> , type de la classe aisée des villes.....	128
9. <i>Femme de Guinée</i> , type noir pur.....	65	19. <i>Chinoise du littoral</i> , femme du peuple, dont la figure diffère notablement de la plupart de celles des autres Chinoises.....	136
10. <i>Même femme de Guinée</i> .....	73	20. <i>Javanais</i> , du rameau mongolique hybride de la race jaune mongole-asiatique.....	144
		21. <i>Javanaise</i> .....	152

Planches.	Pages.	Planches.	Page.
22. <i>Habitants des havres Carteret</i> : le premier des îles <i>Viti</i> , et le second de la <i>Nouvelle-Irlande</i> ; du rameau océanien du type brun, famille <i>Alfourous</i> .....	162	31. <i>Habitant du havre Dorey</i> ( <i>Nouvelle-Guinée</i> ), Nègre océanien du type brun. — <i>Théadaï</i> ( <i>habitant de la Nouvelle-Zélande</i> ), du rameau australasien du type brun.....	231
23. Autre habitant des havres <i>Carteret</i> des îles <i>Viti</i> . — <i>Tawiti</i> , habitant de la <i>Nouvelle-Zélande</i> ; du rameau australasien du type brun.....	168	32. Femmes de l'île de <i>Taïti</i> , type jaune, rameau insulaire; famille océanienne.....	241
24. <i>Toulé</i> , jeune fille de <i>Tonga-Tabou</i> , type jaune, rameau mongolique insulaire ou océanien. — <i>Moubai</i> , l'un des chefs de la <i>Nouvelle-Guinée</i> ; rameau océanien du type brun, vulgairement nègre de l'Océanie...	176	33. Jeune fille de <i>Taïti</i> .....	248
25. Femmes de <i>Mauille</i> , habillées en costumes du pays et avec des ornements indigènes; mélange des types brun et jaune.....	184	34. Femme de <i>Bora-Bora</i> (Archipel de <i>Taïti</i> )...	250
26. Autres femmes de <i>Manille</i> , habillées avec des débris de vêtements européens et des costumes indigènes.....	192	35. Naturel de la <i>Nouvelle-Hollande</i> , du rameau australasien du type brun.....	264
27. <i>Habitant du littoral de l'île de Java</i> .....	200	36. Naturel de la <i>Nouvelle-Zélande</i> , du rameau océanien, métis du type brun. — <i>Famille de naturels à la Nouvelle-Hollande</i> .....	271
28. <i>Fakir indien</i> , rameau asiatique de la race brune, famille hindoue.....	208	37. Américain peau-rouge, de la division septentrionale du type cuivré. — <i>Inca</i> , du rameau péruvien, division méridionale du type cuivré.....	280
29. <i>Tounbouanokoro</i> , habitant de l'archipel de <i>Viti</i> , rameau océanien brun.....	216	38. Chef de <i>Mandans</i> , type cuivré partie méridionale. — <i>Guerrier Cheroké</i> , type cuivré, partie du Nord.....	290
30. Femmes des îles <i>Carolines</i> , du rameau mongol-pélasgique de la race jaune, famille tagale. — Indigène des îles <i>Marquises</i> , famille océanienne du rameau jaune mongol insulaire.....	224	39. Californien, du rameau américain de la race brune. — <i>Araucanien</i> , du rameau andopéruvien du type cuivré (Sud).....	296
		40. <i>Botocudos</i> , du rameau méridionale brasilioguaranien du type cuivré. — <i>Siamois</i> , métis des types jaune et brun.....	304





Bochimans (Hommes des bois). — Afrique du sud.



## INTRODUCTION

L'histoire naturelle est la science qui a pour objet la connaissance des êtres et des corps organisés ou inorganisés qui composent l'ensemble de notre globe; elle constate l'existence et les circonstances diverses concernant ces êtres ou ces corps, en recherche les causes et les explique, et a aussi pour but d'arriver à la connaissance parfaite des fonctions vitales et attractives, des propriétés dévolues à chaque force, à chaque corps isolé, afin de les employer non-seulement à l'utilité générale de la science, pour arriver à leur distribution méthodique, mais encore pour parvenir au mieux être de chaque individu séparément, surtout à celui de l'Homme. G. Cuvier définit l'Histoire naturelle : une science qui a pour objet d'appliquer spécialement aux êtres ou corps nombreux et variés qui existent dans la nature les lois reconnues par les diverses branches de

la physique générale, afin d'expliquer les phénomènes que chacun de ces êtres ou corps présente.

D'après ce que nous venons de dire, on comprend que l'Histoire naturelle est à la fois la science la plus vaste et aussi la plus intéressante à laquelle l'Homme puisse se livrer. Chaque pas fait dans cette science présente à l'esprit un nouveau sujet d'admiration, à l'industrie une nouvelle branche à exploiter, et à nos besoins comme à nos plaisirs un accroissement de bien-être.

Les sciences naturelles se subdivisent d'abord selon qu'elles s'occupent des *êtres organisés* ou des *corps inorganisés*. Les premiers comprennent les *animaux* et les *végétaux*, ou les *règnes animal et végétal*, et les seconds toute la matière inerte, et spécialement les *minéraux*, c'est-à-dire le *règne*

*minéral*. De là quatre subdivisions de premier ordre généralement admises dans l'Histoire naturelle : 1° la *Zoologie*, qui traite des animaux; 2° la *Botanique*; qui considère spécialement les végétaux; 3° la *Minéralogie*, qui étudie et classe les espèces minérales prises isolément; et 4° l'annexe de cette dernière, la *Géologie*, qui s'occupe de la distribution générale des minéraux et du rôle qu'ils ont joué dans la structure des diverses couches du globe. Ces branches principales se partagent en un nombre plus ou moins considérable de sciences, comme nous le dirons bientôt, mais nous devons ajouter aussi que plusieurs autres sciences ou arts se lient intimement à l'Histoire naturelle, et peuvent même y être réunis dans un petit nombre de cas.

Telles sont : l'*Astronomie*, qui soumet les astres à des calculs rigoureux, pour en indiquer les apparitions, la marche et les disparitions plus ou moins prolongées; la *Météorologie*, qui considère l'atmosphère dans sa composition, ses variations, la puissance de sa pression, les météores aqueux, ignés et aériens qui y prennent naissance, ou qui se rencontrent dans les espaces adjacents, et en détermine l'influence par la comparaison de leurs mouvements irréguliers avec ceux plus constants des astres; la *Géographie ordinaire et physique*, qui se lie si étroitement, ainsi que les deux autres branches des connaissances humaines que nous venons de nommer, avec la *Géologie*, et étudie la configuration extérieure actuelle de notre sol, la forme des diverses contrées, celle des montagnes, des rivières, des plaines, etc.; l'*Hydrologie* ou *Hydrographie*, tenant à la fois à la *Géologie* et à la *Minéralogie*, qui saisit l'origine des fontaines, des rivières, examine la nature des eaux, détermine leur température à différentes profondeurs, rend compte de leurs rapports avec l'air, la chaleur, les besoins de la terre, et mesure la force de salure des eaux marines; la *Physique*, et la *Mécanique* qui en est la véritable base, qui fait connaître les lois générales qui régissent extérieurement les divers corps de la nature, qui étudie les fluides de la nature, tels que la chaleur, la lumière, l'électricité, le fluide magnétique, etc., et qui aide à expliquer certaines fonctions, telles que celles de la vision, de l'audition, etc.; la *Chimie*, qui, décomposant ces mêmes corps organiques et inorganiques en indique la composition intime, touche par là à la fois à la *Zoologie*, à la *Botanique*, et surtout à la *Minéralogie*, et les complète toutes trois en faisant connaître leur structure intérieure; la *Géométrie*, qui mesure les cristaux dont sont formées les espèces minérales; la *Médecine*, tant humaine que comparée, qui examine les maladies auxquelles les êtres naturels sont sujets, et cherche les moyens de les prévenir et d'y porter remède; l'*Agriculture*, qui étudie les végétaux et les animaux dans l'intention de les multiplier, de les faire servir à notre nourriture, à nos vêtements et aux autres besoins de la société; la *Sylviculture* et l'*Horticulture*, ces deux annexes de l'Agriculture : la première emménageant, soignant et multipliant les forêts, si utiles à l'espèce humaine, et la seconde cultivant ces plantes magnifiques destinées à flatter nos sens, à embellir nos demeures et doubler nos jouissances; l'*Histoire naturelle appliquée*, si à la mode aujourd'hui, qui, pour deux règnes de la nature, cherche à acclimater les animaux et les végétaux utiles, et à agrandir ainsi le cercle des auxiliaires que l'Homme a su soumettre à sa puissance, etc.

Si, nous le répétons, plusieurs de ces branches des connaissances humaines ont des rapports nombreux avec l'Histoire naturelle; si, d'un côté, elles lui donnent des instruments d'observation et d'expérimentation, et si, d'un autre côté, elles en tirent souvent les objets de leurs études, il ne faut cependant pas les confondre avec elle, comme l'ont fait certains naturalistes, qui ont pris l'Histoire naturelle ou la *physique générale* des anciens auteurs pour la nature elle-même tout entière et y ont fait rentrer le cercle entier des connaissances humaines. C'est ainsi que Virey, dans l'article Histoire naturelle du *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle* de Dèterville, t. XIV (1817) nous dit : « Puisque la nature embrasse le monde tout entier, puisque le grand tout est comme englouti dans elle seule, nos sciences, nos arts, notre industrie rentrent dans son enceinte. Rien n'est en dehors de la nature, rien ne peut en sortir. Ses limites emprisonnent l'univers; ses chaînes lient tous les êtres à son trône : elle existe en tous lieux; son centre est partout : elle est entière dans chaque partie, et, dans son orbe immense, on peut même douter si elle s'est prescrit quelque bornes. Les sciences n'étant fondées que sur les objets de la nature, les arts et les métiers étant les productions de l'esprit humain, et par conséquent d'un être créé par la nature, les lois civiles, morales, l'histoire, les actions des hommes, n'étant que des actions d'une espèce d'animal, sont donc subordonnés aux lois de la nature; ce que nous nommons *Métaphysique*, c'est-à-dire *sur-naturel*, existe pourtant selon les lois de la nature, tout est donc dans elle; et, enceinte de toutes les

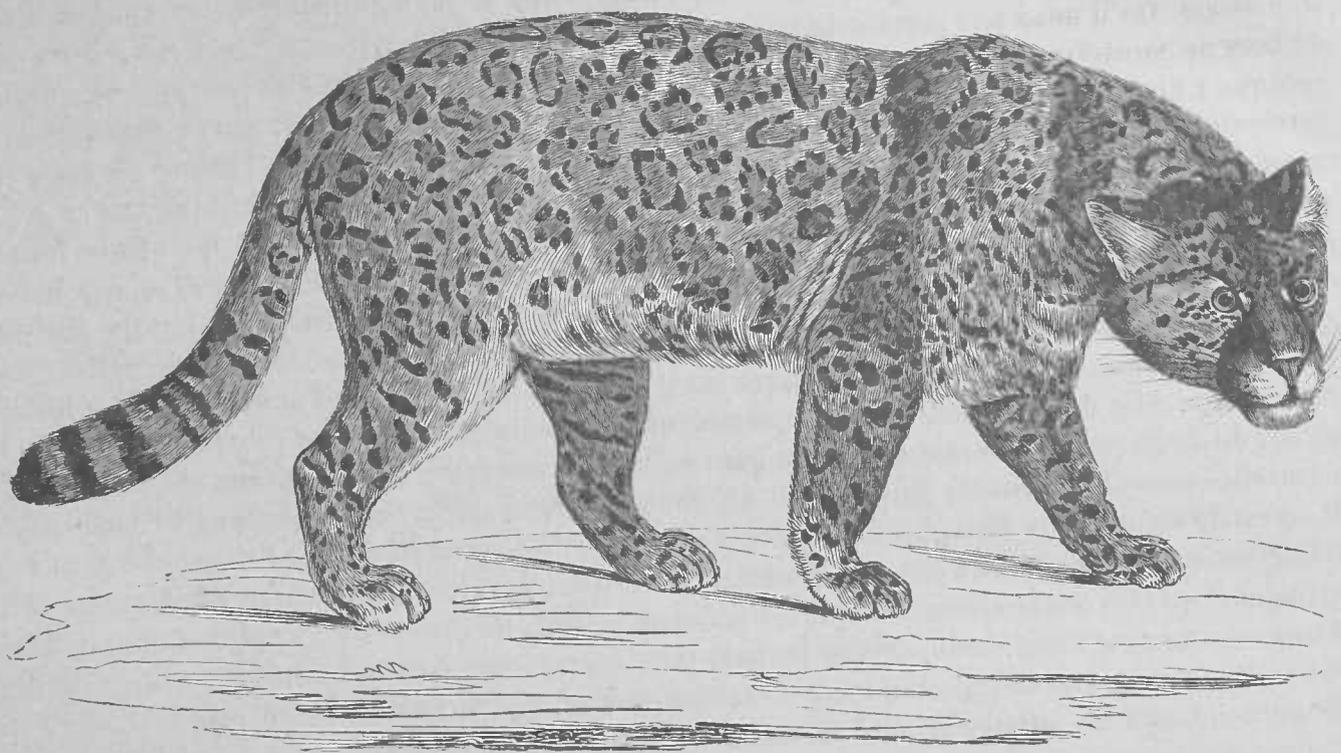


Fig. 1. — Règne animal. — Jaguar.



Fig. 2. — Règne végétal. — Millepertuis.

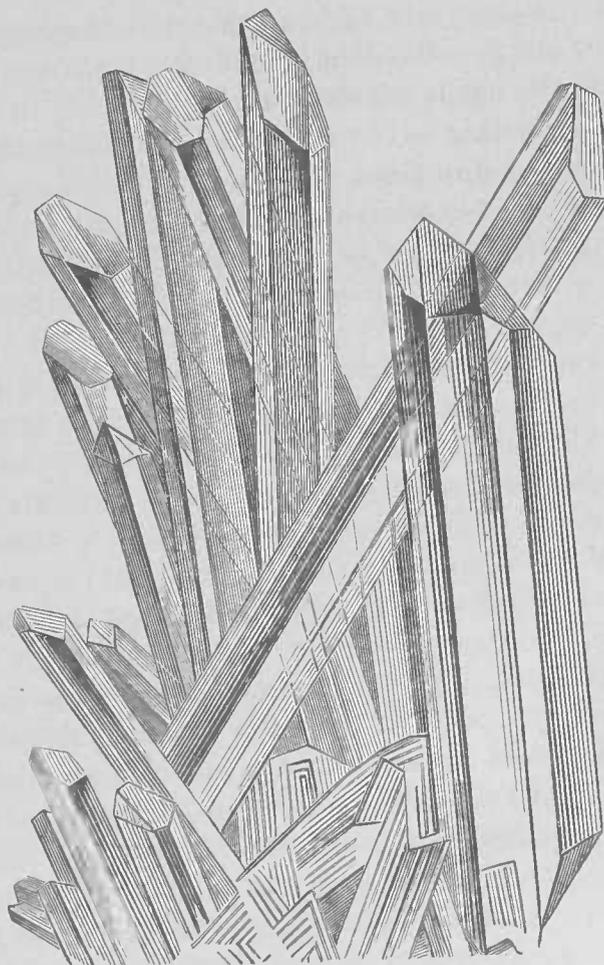


Fig. 3. — Règne minéral. — Cristal de roche ou Quartz.

substances, mère de toutes les existences présentes et à venir, elle est, après Dieu même, cause et principe éternel de toutes choses. » Certainement le domaine de l'histoire naturelle est immense et des plus féconds en grands résultats; mais Virey et d'autres naturalistes l'ont beaucoup trop élargi. Qu'il nous soit permis de rapporter à ce sujet quelques lignes d'un article remarquable de Bory de Saint-Vincent, inséré dans le *Dict. class. de l'Hist. nat.*, tome VIII (1825). « Si nous accordons à Virey que la *Créature, reine des créatures* (c'est-à-dire l'Homme), que la *moisissure imperceptible et les colosses du règne végétal*, que la *Baleine et le Goujon*, que *l'atome de sable et mont sourcilleux appartiennent à son domaine*, nous n'accordons pas absolument que *tout ce qui est sublime, admirable, ce que les cieux, les airs et la mer ont d'inconcevable, les globes innombrables, etc.*, en soit aussi. Ces choses rentrent dans des sciences fort différentes. Les astronomes qui arrivent aux plus grands résultats qu'ait pu atteindre l'esprit humain, n'ont jamais prétendu que la connaissance des Mousses ou celle des Araignées, par exemple, fussent des dépendances de l'empire d'Uranie, par la raison que la terre étant une planète, tout ce qui appartient à son histoire rentre dans celle des planètes, et conséquemment dans celle des cieux. Le soleil, les comètes, les signes du Zodiaque, en un mot *les astres qui roulent sur nos têtes*, sont aussi étrangers à l'histoire naturelle que l'Éléphant, la Musareigne, un Moineau franc ou la Sardine le sont à l'Astronomie. Il en est de même de la Métaphysique, de la Mécanique, de l'Aérostatique, de l'Hydrostatique et de Mathématiques, qui ne sont pas des branches de l'histoire naturelle, quoique certains animaux grimpent, que les oiseaux volent et que les poissons nagent. De pareilles logomachies sont indignes d'une science dont l'application doit se borner, pour les personnes qui ne s'en occupent point, au but d'y trouver une inépuisable mine de vaines phrases, aux êtres réels et tels que la nature nous les présente, soit à la surface de la terre, soit dans son sein, soit dans les eaux ou peuplant les airs. Chacun de ces êtres a ses caractères propres; il en a de communs avec le reste de la création; le naturaliste, observant les affinités ou les différences qui résultent de ces caractères, en fait la base de systèmes propres à faciliter la connaissance de chaque objet ou de méthodes qu'il imagine se rapprocher le plus de la marche suivie par la nature dans la production successive des espèces dont se compose son vaste ensemble. »

Malgré cela l'histoire naturelle n'en est pas moins la science la plus vaste et la plus variée, l'une de celles dont la fondation remonte presque à la création de l'Homme.

De temps immémorial, les Hommes, en effet, remarquèrent autour d'eux les trois grandes modifications de l'existence que nous avons signalées, et qui durent frapper même les plus inattentifs : c'est-à-dire l'état brut ou inanimé, le végétant et le vivant, et ils en firent les trois règnes de la nature : le *minéral*, formé de simples agrégations qui croissent, mais ne vivent ni ne sentent; le *végétal*, composé de corps organisés vivants, mais ne sentant pas, et l'*animal*, composé de corps vivants et sentants. Linné, en 1735 (*Systema naturæ*) définit ainsi ces trois genres de corps : LAPIDEA, *corpora congesta, nec viva, nec sententia*; VEGETABILIA, *corpora organisata et viva, non sententia*; ANIMALIA, *corpora organisata, sententia, et viva sponteque se moventia*. A ces grandes divisions on voulut, dans ces derniers temps, joindre deux autres règnes : le *psychodiaire*, créé par Bory de Saint-Vincent, généralement rejeté par tous les naturalistes, et qui, intermédiaire entre les végétaux et les animaux, comprendrait des êtres végétants et vivants successivement, et où chaque individu apathique se développerait et croîtrait à la manière des minéraux ou des végétaux, jusqu'à l'instant où des propagules animées répandraient l'espèce dans des sites d'élévation; tels sont les Spongiaires, plupart des Polypiers, etc.; et le *règne humain*, indiqué plus récemment encore, ne comprenant que l'Homme, ayant pour caractère distinctif de vivre, de croître, de sentir et d'agir intellectuellement. Pour nous, nous ne pouvons admettre ces deux règnes comme distincts; les Psychodiaires ne sont composés que de corps, soit végétaux, soit animaux, qui, tendant à réunir les premiers aux seconds, montrent la vanité de nos subdivisions dites les plus naturelles, et sont la preuve que Dieu, en créant l'ensemble de la nature, ne l'a soumis à aucune méthode, à aucun système; l'Homme, suivant nous, ne doit pas non plus être séparé, scientifiquement parlant, de l'animal : son organisation est la même, et le seul point qui le distingue, point immense, nous devons nous hâter de le dire, c'est son intelligence : intelligence qu'aucun animal proprement dit ne possède, quoique ce pendant l'instinct, chez ce dernier, ressemble bien dans quelques cas à de l'intelligence. Aux trois seuls règnes de la nature que nous avons admis, on s'accorde assez généralement à joindre, com-

étant encore du domaine de l'Histoire naturelle, une série de corps naturels, inorganiques, éthers, c'est-à-dire ces fluides impondérables, tels que l'air, le feu, la lumière, l'électricité, le fluide magnétique, qui ne sont manifestes à nos sens que par quelques-unes des propriétés qu'il nous est donné de leur reconnaître; plusieurs de ces fluides nous paraissent cependant rentrer tout à fait dans les sciences physiques proprement dites, aussi n'en parlerons-nous pas; d'autres, se rattachant à certains phénomènes géologiques, trouveront leur place dans ce volume.

Les trois formes principales des corps de la nature ont, comme nous l'avons dit, été saisies de tout temps; mais la science proprement dite ne s'est faite que lentement, et, aujourd'hui même, elle est loin d'avoir atteint son dernier degré de perfection. Lors même que cette perfection semble atteinte dans certaines parties, il arrive que de nouvelles observations viennent ouvrir une voie nouvelle, et que presque tout ce qui a été fait jusqu'alors se trouve à recommencer avec les nouveaux moyens d'investigations qui viennent d'être découverts. La science n'est donc pas, ne sera jamais probablement finie : on peut presque atteindre au but, mais on n'y arrivera jamais complètement.

L'histoire des sciences de la nature remonte bien haut, et il nous semble utile de jeter un rapide coup d'œil sur les phases diverses par lesquelles elle a passé. « L'histoire des sciences naturelles, rapporte Thibaut de Berneau (*Dict. pitt. d'Hist. nat.*, t. III, 1835), est celle de la société prise à sa naissance et conduite jusqu'à nos jours. Fruit de l'expérience, de faits amassés sans ordre ni théorie aucune, pour la prendre à son origine, il faudrait remonter au premier chaînon de la vie sociale, au moment où l'esprit humain, éclairé par les faibles rayons de lumière qui jaillissaient du concours de plusieurs circonstances heureuses, ouvrit sa marche, d'abord timide, lente, tâtonneuse vers la connaissance des choses. Ses pas s'affermirent peu à peu; puis de temps à autre, un homme, doué de la force du jugement et de la sagacité nécessaires, parut pour réunir les tentatives de ceux qui l'avaient précédé, les coordonner, et ajouter à la masse totale des faits obtenus, en les enchaînant d'après leurs analogies, en mettant à jour les rapports méconnus, pour solliciter les forces de l'esprit et leur donner une impulsion nouvelle. Une foule de systèmes contradictoires tour à tour déclarés inébranlables et tour à tour renversés, surgissent derrière lui, viennent exploiter l'œuvre du génie, afin de le tourner à leur avantage, afin de remanier la science acquise jusque dans ses fondements, et, après l'avoir enserrée sous des liens tressés dans l'école, au bruit des subtilités de la dialectique, ils la forcent ainsi à une sorte d'hivernation plus ou moins prolongée, jusqu'à ce que la cause de la vérité, de l'intérêt public, produise une utile et salutaire révélation, qui renverse l'échafaudage de l'erreur et des préjugés, rétablisse le cours naturel et progressif des choses, modifie, complète le travail du passé : la route, encore une fois élargie, est de nouveau parcourue avec gloire et profit. Toutes les branches de l'arbre des sciences naturelles, longtemps explorées dans leur ensemble, ont dû se développer lentement; il s'est, en effet, passé de longs siècles avant qu'elles acquièrent la robusticité, l'ampleur étendue, la puissance considérable qu'elles ont acquises depuis cent ans environ, qu'elles sont partagées entre des investigateurs de spécialités. De cette époque, qui est celle où Linné s'est assis à la sommité des études, où Buffon, en les dépouillant de la sécheresse scolastique, répandit sur ses tableaux pittoresques et séduisants le goût de l'Histoire naturelle, les phénomènes circonscrits dans des limites plus étroites ont été mieux examinés, mieux déterminés; on a pu s'en faire une idée claire, précise, et, par suite, planter, comme points de départ, quelques jalons lumineux, hasarder des explications que le temps épurera ou détruira, que le temps légitimera et posera sur des bases fixes. »

Nous allons passer en revue les phases diverses de l'Histoire naturelle; nous les répartirons en dix périodes particulières, et à chacune d'elles nous chercherons à placer le nom d'au moins un de ces hommes célèbres qui ont successivement résumé les travaux de leurs devanciers, et les ont réunis en un corps de doctrine, de telle sorte que nous présenterons à la fois l'histoire générale de la science et celle des hommes qui l'ont cultivée.

Dans les temps qui ont précédé l'antiquité historique la plus reculée, l'Homme dut s'occuper des animaux, des végétaux, des minéraux qui étaient utiles à son alimentation ou à ses besoins : déjà le Bœuf, le Mouton durent être réunis dans ses étables, le blé cultivé dans ses champs, le fer employé dans divers de ses ouvrages, le caillou transformé en hache grossière.

On ne peut, à cette époque reculée, citer qu'une première période, qui suit de quelques siècles la création du monde, alors que fleurissaient les Éthiopiens, les anciens Égyptiens, les Celtes, la

Grèce homérique et la vieille souche des Malais; à cette époque, les connaissances premières s'étaient agrandies par l'examen approfondi des tables votives appendues dans les temples, et par l'étude des formules mystiques tracées sous l'influence de telle ou telle planète : mais ces connaissances concentrées comme elles l'étaient, aux mains d'une caste privilégiée, celle des prêtres, ne furent pas vulgarisées et ne servirent qu'à lui donner une puissance plus grande, à dicter les lois de l'hygiène et l'ordre des travaux rustiques, à guérir les maux inséparables de la vie, à diriger les besoins et les plaisirs, les actes publics et les croyances, à enchaîner les vellétés d'indépendance qui s'élevaient de temps à autre contre les lois naissantes.

Dans l'antiquité, on doit distinguer encore plusieurs autres phases de l'Histoire naturelle, et nous ne parlerons même pas de ces contrées orientales dont la civilisation nous est inconnue à cette époque reculée, mais qui, déjà, était très-avancée.

La deuxième période remonte à l'époque où les Asclépiades, secouant l'empire des préjugés anciens, et donnant à l'Homme un libre arbitre, permirent à tous de cultiver les sciences naturelles. C'est alors qu'apparurent Hippocrate, auquel l'Histoire naturelle et surtout la médecine doivent d'excellents livres, qui, comme on doit en juger par le peu qui est parvenu jusqu'à nous, peuvent encore aujourd'hui être consultés avec profit; et Démocrite, qui, le premier, osant braver les préjugés de son époque et les rigueurs de la religion, se livra à des études anatomiques sur l'Homme et les animaux. Néanmoins, même alors, l'Histoire naturelle ne fit pas de grands progrès, car cette étude n'était pas encore dans l'esprit des peuples : Athènes préférait les beaux-arts; Sparte ne se livrait qu'aux études guerrières; le reste de la Grèce, la Perse, la Médie, l'Égypte, etc., restaient plongés dans leurs coutumes barbares, dans leur empirisme.

La troisième période est celle d'Aristote, qui, dans son célèbre ouvrage intitulé *Περὶ Ζῴων ἱστορίας*, donne, avec précision et clarté, une véritable encyclopédie philosophique des sciences zoologiques et physiques, embrasse la nature d'un vaste coup d'œil, pénètre par la théorie des formes dans ses secrets, devient un fidèle interprète, montre que tout est lié, que tout tend à l'unité, base essentielle de l'existence; puis, remontant de l'origine des forces individuelles pour descendre à leur emploi journalier, les représente concourant à l'harmonie générale. L'époque où vivait Aristote, et la position si heureusement exceptionnelle du précepteur d'Alexandre concoururent beaucoup à lui donner de bons matériaux pour son histoire générale, et son génie lui fit découvrir des principes encore aujourd'hui admis. Les conquêtes d'Alexandre, en fournissant à l'art d'observer une grande masse d'objets nouveaux, dissipant les nuages derrière lesquels était cachée l'origine de la nature, et les formes de ceux apportés par le commerce, rendirent le langage et l'allure de la science moins timides, lui firent abandonner l'hyperbole poétique de Platon, l'ironie de Socrate, les symboles de Pythagore, etc., l'éloignèrent des fausses routes ouvertes par les philosophes systématiques, et lui firent entrer dans la carrière du progrès. Aristote (350 ans avant l'ère chrétienne), entouré de tout ce qui peut exciter l'intérêt, de tout ce qui peut soutenir une juste curiosité, appelle la science à l'examen approfondi des phénomènes de la vie et de la mort, et, par les termes nombreux de comparaison qui lui parviennent de tous les points du globe alors connus, de l'Asie et de l'Europe, lui permet de combattre les vaines hypothèses de l'imagination, les expressions mystiques, les formules abstraites, les comparaisons vagues de ses devanciers, et, dès lors, il pose les bases de la science véritable, et est imité pendant bien longtemps par les naturalistes qui le suivirent. Le célèbre chef des péripatéticiens complète l'œuvre entreprise par Hippocrate, coordonne les travaux des naturalistes des siècles antérieurs à lui, assoit l'Anatomie et la Physiologie sur de meilleures bases, étudie sous toutes les faces une grande quantité d'animaux et les compare ensuite à l'Homme, donne des détails de mœurs exacts, et rectifie souvent des interprétations fausses et surnaturelles, et laisse l'explication de faits nombreux auxquels on n'a rien ou presque rien ajouté aujourd'hui : telle est surtout la distinction qu'il établit entre l'Homme et le Singe, basée principalement sur la main humaine, ce instrument si habilement construit. Déjà il signale les quatre estomacs des Ruminants; il donne d'excellentes descriptions d'une foule d'espèces de Mammifères, présente des observations remarquables sur les Oiseaux, les Poissons, sur certains Serpents, Insectes, Crustacés, Mollusques et même sur divers Zoophytes, et commence la science embryologique en donnant ses études sur le développement du Poulet. La Physique et la Météorologie d'Aristote se ressentent de l'époque où il vivait; mais dans cette dernière science cependant on trouve des explications ingénieuses sur divers météores



Les élèves d'Aristote augmentèrent après lui le cercle des connaissances humaines; Théophraste surtout fit pour la Botanique et pour l'Agriculture ce que son maître avait fait pour la Zoologie; Callisthène fit connaître la structure de l'œil; Eudème s'occupa de la physique terrestre; Praxagoras et Hérophile firent de l'Anatomie: le premier établit une distinction importante entre les artères et les veines, et le second découvrit les fonctions du système nerveux, etc. Mais les doctrines aristotéliennes s'altèrent entre les mains d'Érasistrate, qui lui-même doit être cité pour ses travaux en médecine et en physiologie, et surtout entre celles de Straton, qui se livra à des spéculations erronées; puis vinrent Élien et Oppien, qui donnèrent des traités de pêche et de chasse, etc.

Entre Aristote et les naturalistes dont les noms sont parvenus jusqu'à nous, un long temps s'écoula, et la subtilité scolastique, la superstition, s'emparant de nouveau de la science, la firent rétrograder au lieu d'avancer.

La quatrième période commence avec Dioscoride, qui, après avoir parcouru la Cilicie sa patrie, l'Asie Mineure, la Grèce, l'Italie, la Germanie, la Gaule et l'Espagne, voulut ramener les idées de son siècle corrompu vers l'étude des végétaux, dont il fit connaître huit cents espèces. Rome, jusque-là entièrement absorbée par les intérêts matériels, et chez laquelle l'Anatomie n'avait fait quelques progrès que par les sacrifices faits sur les autels, eut enfin son naturaliste. Pline (l'an 23 de Jésus-Christ) publia son *Histoire naturelle*, vaste, mais malheureusement souvent indigeste compilation, qui, selon l'exigence de l'époque, tendait surtout à l'application à l'Homme. Cette immense Encyclopédie, surtout zoologique, mais aussi botanique et minéralogique, qui résume le résultat des recherches consignées dans une foule de livres qui ne sont pas arrivés jusqu'à nous, n'est pas le résultat des observations de l'auteur, et est cependant assez bien conçue, écrite avec une profonde érudition et un style élevé, et est distribuée en parties généralement bien et sagement liées entre elles; mais malheureusement elle renferme des observations peu exactes, indique des fables nombreuses et des faits surnaturels qui laissèrent la science dans l'ornière où elle était entrée. Galien, le représentant de l'école d'Alexandrie, un demi-siècle après Pline, dans ses célèbres travaux sur la Médecine, n'eut pas le pouvoir, malgré l'ordre qui préside à ses écrits, malgré la justesse de son esprit et l'élégance de son style, de vaincre l'apathie où l'abrutissement social dans lequel la superbe Rome tenait désormais écrasées toutes les nations autrefois célèbres par leurs lumières et leur goût pour les sciences et les arts.

La fin de l'antiquité et le commencement du moyen âge furent une époque désastreuse pour l'étude des sciences naturelles.

La cinquième période est celle de l'invasion des peuples du Nord, les Huns, les Vandales, les Hérules, les Goths, les Lombards, qui détruisirent la civilisation naissante des anciens maîtres du monde; et l'on comprend qu'au milieu de ces bouleversements sociaux les sciences et les arts ne durent pas être cultivés, si ce n'est peut-être par quelques hommes instruits, par les prêtres, qui traduisirent et commentèrent les ouvrages anciens.

La sixième période est encore celle d'une invasion: les peuples du Midi, les Maures, pénétrèrent aussi en Europe et s'établirent dans les provinces méridionales; mais, plus civilisés, plus sociaux surtout que leurs prédécesseurs venus du Nord, ils encouragèrent les sciences et les arts: la médecine fit quelques progrès, mais les sciences naturelles, qui n'étaient plus observées directement, ne furent plus étudiées que d'après des traductions vicieuses, et d'après des versions arabes, des ouvrages des anciens auteurs, auxquels se mêlaient de vaines subtilités inspirées par la vanité et la crédulité.

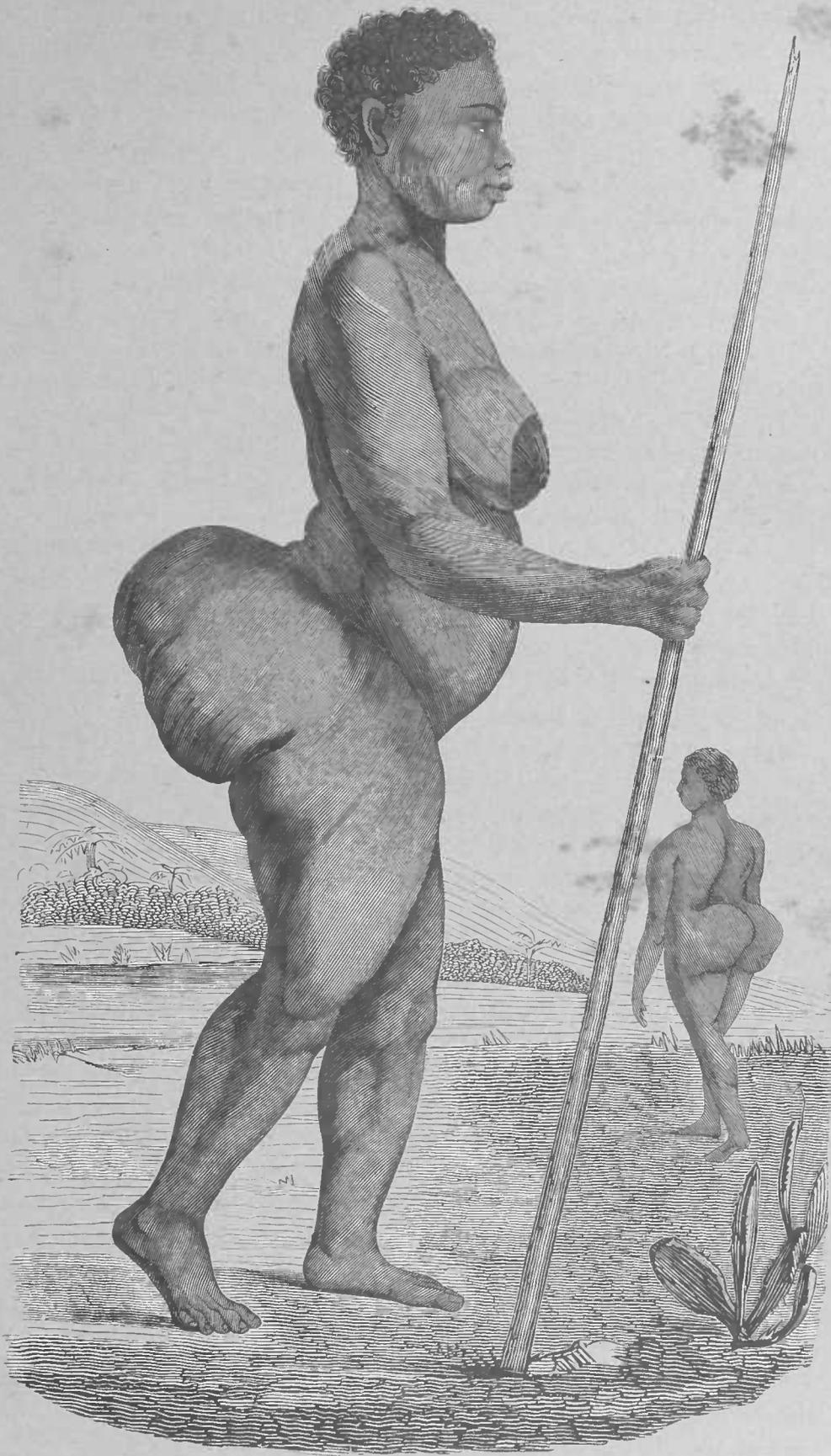
La septième période est celle du moyen âge par excellence, c'est l'époque que nous pourrions appeler religieuse. Les chrétiens ont repris le dessus, et, à leur tour, vont combattre les infidèles: les croisades ont lieu. L'Histoire naturelle reprend son essor; le goût des sciences renaît. L'Orient nous a fourni des plantes et des animaux inconnus jusque-là; l'Italie, dont le commerce prend de l'extension, reçoit des productions naturelles nouvelles; de nouvelles contrées sont explorées, et Diaz double le cap des Tempêtes qui, désormais, portera le nom de cap de Bonne-Espérance; Christophe Colomb s'aventure sur les mers et découvre l'Amérique; enfin l'instrument indispensable pour propager rapidement et au loin la pensée humaine est découvert: Gutenberg crée l'imprimerie. Dans les cloîtres, on se livre avec ardeur aux sciences naturelles: on fait de meilleures traductions des ouvrages d'Aristote et des autres pères de la science; Albert le Grand donne son *Encyclopédie gén-*

rale et fait connaître les travaux des médecins arabes, qui ont porté l'art de guérir beaucoup plus haut qu'on ne le suppose généralement; saint Thomas d'Aquin et Vincent de Beauvais continuent l'ère scientifique religieuse, etc. D'un autre côté, un levier scientifique puissant est mis en œuvre pour la première fois, c'est-à-dire que les sociétés savantes se forment.

L'époque de la renaissance comprend la huitième période : c'est celle dans laquelle les voyageurs, en acclimatant des plantes nouvelles utiles à l'Homme, agrandirent les ressources de l'économie rurale et domestique et augmentèrent le domaine de la science : c'est alors que l'usage du café prit naissance chez nous. Un homme célèbre ne doit pas être oublié dans cette période. Bernard Palissy, le célèbre potier de terre, montra les ressources que l'on pouvait tirer des minéraux enfouis dans la terre, et, le premier, il donna de la valeur aux débris fossiles qui devaient prendre tant d'extension scientifique à notre époque actuelle. Mais beaucoup d'autres noms devraient aussi être prononcés : Conrad Gesner, en 1550, résume de nouveau les travaux de ses devanciers, met plus de précision dans l'exposition de la méthode, et rappelle les esprits vers l'étude directe de la nature; Vésale, Leuwenhoeck, etc., fondent la véritable anatomie, et sont bientôt suivis par de nombreux et savants imitateurs; Aldrovande s'occupe de la zoologie générale, et parmi beaucoup d'autres on peut encore citer les Césalpin, les Bauhin, les Belon, les Rondelet, etc.

Dans les temps modernes nous trouvons deux périodes.

La neuvième commence par les découvertes des naturalistes voyageurs, et surtout par celles de la Nouvelle-Hollande, d'où nous sont venus, aussi bien en zoologie qu'en botanique, des types si remarquables et souvent même si inattendus. Beaucoup de noms devraient être prononcés dans cette période, mais nous ne pourrions citer que les principaux et deux d'entre eux l'emportent sur tous les autres, Linné et Buffon, qui tous deux certainement par leurs immortels travaux, et peut-être aussi par leur antagonisme, ont rendu d'immenses services à la science. Linné, il y a un peu plus d'un siècle, dans son *Systema naturæ*, crée la méthode binaire, qui permet de classer dans un ordre régulier, et d'après les propres indications de la nature, les abondantes récoltes que le génie de l'observation a déjà faites ou va faire bientôt; il établit des divisions successives et qui sont subordonnées les unes aux autres, établit les genres sur de stables caractères et différencie les espèces par de courtes phrases diagnostiques : le cercle qu'il embrasse est immense, car il passe successivement en revue les animaux, les végétaux et les minéraux; l'impulsion qu'il donne à la science est énorme; le nombre de ses disciples est considérable, et si toutes ses divisions ne sont pas très-naturelles, si, comme en botanique, la charpente de sa méthode est purement artificielle, c'est-à-dire basée sur un seul organe, ses successeurs, en se servant des principes mêmes qu'il a donnés, pourront rétablir l'ordre véritablement logique et fonder une classification rationnelle. Malgré les changements qui devront être faits ou qui ont déjà été faits aux travaux de Linné, cet illustre naturaliste n'a pas moins rétabli l'ordre dans un chaos avant lui presque inextricable. Buffon, de son côté, prend la nature sous un autre point de vue; il ne veut pas les arides et sèches phrases caractéristiques des naturalistes; en grand écrivain, il lui faut un tableau fidèle, agréable, éclatant de chaque animal, et, avec un style toujours aussi exact que brillant, il nous donne des descriptions qu'on lit toujours avec plaisir, et qui ont rendu la science aimable et populaire; cela ne l'empêche pas d'expliquer clairement ce qu'il veut dire; des observations personnelles de la plus haute valeur, des aperçus nouveaux, sont présentés, et l'on ne peut peut-être lui reprocher, reproche qu'il lui était difficile d'éviter à l'époque où il vivait, que de s'être un peu trop fié aux récits de certains voyageurs. Buffon, dans son *Histoire naturelle générale et particulière*, donne l'histoire de l'Homme, des Mammifères et des Oiseaux, et présente aussi des théories géologiques, qui, quoique en partie rejetées aujourd'hui, n'en ont pas moins exercé une haute influence sur la science; d'excellentes observations anatomiques dues à Daubenton, sont jointes à son ouvrage, et Guéneau de Montbelliard lui prête son concours pour l'histoire naturelle des Oiseaux. Buffon rejette la méthode linnéenne; il ne veut pas d'ordres, de familles, de genres : mais s'il avait pu traiter, à notre époque surtout, les classes innombrables des Insectes, des Mollusques, des Zoophytes, il aurait vu que, malgré toute la magie de son style, il était besoin d'employer les artifices de la méthode pour arriver à la détermination d'innombrables espèces, et déjà, quoique de son temps le nombre des animaux fût beaucoup moins considérable qu'aujourd'hui, lorsqu'il en est arrivé à certains groupes d'Oiseaux, il s'est vu forcé d'en réunir plusieurs, comme en famille, pour en donner une description différentielle.



Femme hochisman. (Vénus hottentote.)



Avant Linné et Buffon, ou en même temps qu'eux et après eux, nous nommerons Spallanzani, l'un des premiers micrographes; Ray, le créateur de l'école anglaise; Vicq-d'Azyr, qui fonda l'anatomie comparée; Haller, que l'on peut regarder comme le premier initiateur de la physiologie moderne; de Gêner, Réaumur, Fourcroy, Fabricius, qui étudièrent les Insectes, soit sous le rapport de leurs mœurs, soit sous celui des genres et des espèces; de Lamarck, qui s'occupa de la zoologie générale, et surtout des animaux sans vertèbres, et fit aussi d'excellents travaux sur les végétaux; Gall, qui, pour étayer la science problématique de la phrénologie, posa, en France, conjointement avec Spurtzein, les bases du système nerveux; Oken, en Allemagne, le chef de la philosophie panthéistique; de Lacépède, qui chercha à compléter l'histoire naturelle des animaux supérieurs de Buffon, en traitant des Cétacés, des Reptiles et des Poissons; de Gouan, de Broussonnet, de Bosc, qui firent avancer la zoologie; la célèbre famille des de Jussieu, qui fonda les familles naturelles en botanique; Haüy, qui assit la minéralogie sur de nouvelles bases : sur celle de la cristallographie; des naturalistes célèbres, qui poussèrent la géologie dans une voie nouvelle, tels que Werner, qui traita la science entière; Nicolas Desmarest, qui s'occupa des volcans, et montra, ce qu'on ne supposait pas jusque-là, la nature ignée de nos montagnes d'Auvergne; Dolomieu, qui traita d'importantes questions géologiques, etc.

La dixième période comprend l'époque actuelle; elle est ouverte par les entreprises hardies et si utiles pour la science des Cook, des Bougainville, des Vancouver, et se continue encore aujourd'hui, renferme les découvertes innombrables des savants naturalistes des temps actuels, prend pour points d'appui l'observation et l'expérimentation, se sert du secours de la physique, de la chimie et des mathématiques, et emploie surtout le microscope, cet agent nouveau, qui ne date pas de trois siècles, et a été si complètement perfectionné; elle explore, sous tous les points de vue, les régions les plus éloignées du globe; et, pour ne parler que de travaux français, l'Australasie est encore étudiée par Péron et Lesueur, dans l'expédition de Baudin; par MM. Quoy et Gaimard, par Hombron, MM. Jacquinet, le Guillon et Dumoutier, dans celles de Dumont d'Urville; par Lesson et Garnot, dans celle de Freycinet, Souleyet et Eydoux, par M. J. Verreaux, déjà connu par ses recherches personnelles et celles de sa famille aux environs du cap de Bonne-Espérance, etc.; l'Amérique, à laquelle le nom de de Humboldt restera à jamais fixé, est vue de nouveau dans diverses de ses parties par Lesueur, Gaudichaud, par MM. Th. Lacordaire, Sallé, Castelneau et Deville, etc.; la guerre elle-même aide l'Histoire naturelle; les expéditions scientifiques en Égypte et en Algérie ont lieu, et bientôt probablement la Chine viendra à son tour. Les gouvernements européens agissent comme ceux de la France : l'Angleterre et la Hollande étudient surtout les productions de leurs colonies indiennes; la Russie, les contrées orientales de l'Asie; l'Allemagne et l'Italie, leur propre sol, etc.; et l'Amérique elle-même, dès que son émancipation l'assoit sur de stables bases, tient à honneur de faire connaître les animaux et les végétaux qui y croissent, les minéraux qui s'y trouvent. La paléontologie naît, et déjà elle tend à arriver à son apogée. Enfin, tout récemment, une branche spéciale de la science, qui pourrait peut-être commencer une onzième période, celle de l'application, apparaît et entraîne les naturalistes peut-être trop loin. N'oublions pas encore de dire qu'à notre époque appartient encore la tératologie et l'embryogénie. Que de noms il y aurait à prononcer dans cette période! Quoiqu'elle soit trop rapprochée de nous pour que nous osions le faire complètement, nous devons cependant en indiquer quelques-uns, et surtout parmi les naturalistes français. On a déjà nommé le principal d'entre eux : Georges Cuvier. G. Cuvier, réunissant en lui et Linné et Buffon, devant le modèle à suivre dans la manière d'écrire l'Histoire naturelle, sous le double rapport du style et de la méthode; G. Cuvier, posant la base de la zoologie naturelle dans son *Tableau des animaux*, et surtout dans son *Règne animal*, mettant l'*Anatomie comparée* en corps de doctrine, et surtout évoquant du sein de la terre les races perdues qui en peuplèrent autrefois la surface, éclairant la géologie et la zoologie l'une par l'autre, et établissant, comme on l'a dit, les chartes où furent déposés les titres chronologiques d'un monde primitif. La même époque produisit Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, aussi célèbre comme anatomiste que comme zoologiste; de Blainville, qui établit la série zoologique, basa l'anatomie sur de nouveaux principes, et fit monter si haut la paléontologie, dans sa savante *Ostéologie*; Alex. Brongniart, qui, après avoir donné une classification des Reptiles, ne s'occupa plus dans toute sa longue carrière que des sciences naturelles inorganiques, devient l'historien des couches géologiques des environs de Paris; de Candolle, Desfontaines,

Richard, et tant d'autres, qui firent progresser la botanique; M. Adolphe Brongniart, qui donna une si grande impulsion à l'histoire des plantes fossiles, sans négliger pour cela la faune de notre époque, etc. Citerons-nous encore des noms chers à la science? En zoologie générale, ceux de Pallas, Blumenbach, Temminck, Fr. Cuvier, M. Constant Duméril, l'auteur de la zoologie analytique et de l'histoire naturelle des Reptiles; Latreille, qui a tant contribué au progrès de l'entomologie actuelle; M. Owen, en Angleterre; Wagner, en Allemagne; Rudolphi, MM. Milne-Edwards et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, en France, etc.; en anatomie comparée, transcendante, embryologique, tératologique et anthropologique, Duvernoy, MM. Serres, Coste, etc.; en mammologie, les travaux de Schauw, Schreber, A. G. Desmarest, M. P. Gervais, etc.; en ornithologie, ceux d'Azara, Latham, Levaillant, du prince Charles Bonaparte, de M. Pucheran, etc.; en erpétologie et en ichthyologie, ceux de Block, Wagner, Spix, Bibron, de MM. Valenciennes, C. et Aug. Duméril, etc.; en entomologie, surtout ceux de Fabricius et de Latreille, auxquels devraient être joints beaucoup d'autres; en malacologie et en zoophytologie, G. Cuvier, de Blainville, MM. Milne-Edwards, de Quatrefage, etc.; en minéralogie et en géologie, Beudan, Dufresnoy, Constant Prévost, etc.; dans l'économie rurale, domestique et industrielle, les noms des Rozier, des Parmentier, des Berthollet, des Fourcroy, des Vauquelin, des Bosc, des Yvart, etc.; enfin dans la science appliquée actuelle, les noms de MM. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, que nous aurions dû citer comme zoologiste général et comme mammalogiste, pour les animaux supérieurs; Coste, pour les Poissons et les animaux inférieurs; Guérin-Méneville, pour ce qui concerne les Insectes et plus spécialement les Vers à soie, etc.

Après cet exposé incomplet des progrès de l'Histoire naturelle, est-il nécessaire d'expliquer quelle est l'utilité générale des sciences de la nature? Faut-il dire que, contrairement à l'opinion vulgaire, la science n'a pas un simple but de curiosité, mais que, bien loin de là, elle a un but humanitaire? C'est la base de l'agriculture, de la métallurgie et de beaucoup d'arts; c'est des règnes de la nature que l'Homme tire ses aliments, ses boissons, ses habillements, ses teintures; nos bestiaux en sont tirés; les métaux en font partie, de même que nos bois; la médecine même y trouve les remèdes qu'elle emploie; enfin la science est la source de notre bien-être en même temps qu'elle contribue à nos agréments. Si nous passons rapidement en revue les principales divisions de l'Histoire naturelle, nous voyons: 1° que la géologie et la minéralogie sont la base de nos exploitations des mines, qu'elles nous dirigent dans le forage des puits artésiens, qu'elles renferment dans leur domaine les métaux, les pierres précieuses, le plâtre, les pierres indispensables à nos constructions, l'argile employée en agriculture, etc.; 2° que la botanique enseigne à l'agriculture l'aménagement des forêts, les meilleurs moyens de faire les plantations et les cultures, suivant les terrains et les expositions diverses, les époques de la récolte des graines, les règles de l'horticulture; puis, que de produits utiles fournis par le règne végétal: les bois, les tissus, les écorces et les racines servant à la teinture ou comme remèdes à la médecine, le sucre, etc.; et des produits indispensables, comme les vins, le cidre, la bière, le vinaigre, les huiles, les épices, les poisons même, etc.; 3° que la zoologie nous donne nos aliments par excellence, les matériaux essentiels de l'agriculture, nos huiles, tirées des grands Cétacés, nos véritables auxiliaires animaux: le Cheval, le Bœuf, le Mouton, le Chien, la Poule et les autres Gallinacés, les Poissons, l'Huître et les autres Mollusques, l'Éponge, les Insectes employés dans les arts, comme le Ver à soie, le Kermès, etc. Est-il utile de connaître tous ces êtres, tous ces corps? De cette connaissance parfaite ne pourrions-nous pas en tirer de meilleurs, de nouveaux produits? N'est-ce pas de la connaissance des animaux qu'ont été tirés les moyens d'augmenter le nombre des êtres utiles et de diminuer, au contraire, le nombre de ceux qui nous sont nuisibles? La pisciculture ne repeuple-t-elle pas nos rivières et nos étangs? La reproduction artificielle ne tend-elle pas à reformer ces immenses bancs d'Huîtres que la cupidité humaine avait presque détruits? Connaître aussi les êtres nuisibles, n'est-ce pas quelque chose d'indispensable pour arriver à les faire disparaître? Ajoutons que, sous un autre point de vue, l'étude des sciences naturelles a encore une grande utilité; l'observation directe, minutieuse même, habitue l'esprit à étendre ses pensées, à ne rien négliger, et la médecine y trouve un modèle à suivre. Disons encore avec Bory de Saint-Vincent que: «l'utilité de l'Histoire naturelle est dans l'appui que prête son étude à la sagesse humaine pour détruire les préjugés honteux qui l'obscurcissent trop longtemps, et dans la recherche des idées justes qui doivent nécessairement résulter de sa connaissance; que l'erreur ne saurait lui résister, car elle est la plus importante des sources de la vérité; que son avancement a,

depuis vingt-cinq ans (Bory écrivait en 1825, nous devrions donc dire aujourd'hui depuis soixante ans), détruit plus d'absurdités que n'en avaient osé attaquer tous les philosophes ensemble; et qu'en persévérant, pour l'approfondir, dans les voies où les naturalistes dirigent maintenant leurs investigations, le dix-neuvième siècle ne sera pas révolu que les sciences physiques auront fourni les véritables moyens de renverser en Europe les dernières barrières que la superstition prétend encore opposer au développement de notre raison, et qu'enfin un tel résultat sera la meilleure des réponses qu'on puisse faire à la question du *cui bono*. »

Revenons actuellement aux objets divers qu'embrasse l'Histoire naturelle, et, avant de donner l'exposé succinct de toutes ses productions, définissons bien ce que l'on doit entendre par corps inorganiques et par corps organiques, et donnons quelques principes généraux de la nomenclature.

La définition des corps organisés animaux doit être faite par comparaison avec les corps organisés végétaux et avec les corps inorganisés, en ayant successivement égard : 1° à la composition chimique ou moléculaire; 2° à la structure anatomique ou textulaire; 3° à la forme, considérée d'une manière générale, et aux limites dont elle est susceptible; 4° à l'origine, à la formation ou naissance; 5° au mode d'accroissement par suite de nutrition, etc.; 6° au mode de destruction ou de décomposition par suite de la mort. 1° Sous le rapport de la composition chimique, les corps inorganisés sont composés des cinquante-six éléments que la chimie nous fait connaître, et les corps organisés, d'une vingtaine d'éléments, dont cinq prédominent : l'oxygène, l'hydrogène, l'azote et le carbone, organiquement combinés, et le calcium déposé ou simplement mélangé. Tandis que les corps inorganiques peuvent être composés d'un seul ou de plusieurs éléments, que leur combinaison, fixe et stable, est ordinairement binaire, et qu'ils peuvent être souvent produits par l'homme; les corps organisés sont toujours composés de plusieurs éléments, leur combinaison, peu stable, est souvent ternaire ou quaternaire, et ils ne peuvent être reproduits artificiellement dans nos laboratoires; chez les végétaux, les principes carbonés prédominent, il n'y a pas trace de phosphore, et les composés sont en général ternaires, formés d'oxygène, d'hydrogène et de carbone; chez les animaux, ce sont les principes azotés qui l'emportent sur les autres; on trouve des traces de phosphore à l'état de combinaison, et les composés quaternaires ont pour origine l'oxygène, l'hydrogène, l'azote et le calcium. 2° Sous le rapport de la structure textulaire ou anatomique, les minéraux sont homogènes, à structure lamelleuse, cristalline : il n'y a pas trace d'organisation, d'où les noms de *corps inorganiques* ou *inorganisés*, et le corps peut être divisé à l'infini sans être détruit pour cela; les corps organisés sont hétérogènes, leur structure est cellulaire et forme des tissus dont l'ensemble constitue l'*organisation* : on y trouve des solides et des liquides, et ces corps ne peuvent être divisés sans cesser de vivre, sans mourir; dans les végétaux, le tissu est uniquement cellulaire, et tous sont privés de mouvement et de sensibilité, d'où le nom de *corps inanimés*; dans les animaux, les tissus sont cellulaires, musculaires et nerveux, et de ces deux dernières propriétés dérive le nom de *corps animés*. 3° Sous le rapport de la forme, les corps inorganisés, tout en ayant une régulière, géométrique, cristalline, dans les solides, et reproduisant la disposition de l'atome, n'en ont plus dans les fluides gazeux ou liquides; les formes, quand elles existent, sont déterminées par des surfaces planes et des lignes droites, et le corps lui-même n'a pas de limite de grandeur tracée par la nature; les corps organisés étant constamment solides à l'extérieur, il en résulte une forme spéciale, souvent arrondie et limitée par des lignes courbes; les atomes (les globules du sang, l'origine des tissus) sont arrondis et non cristallins; la forme ne varie jamais dans la même espèce, et elle y est constamment limitée : spécialement dans les végétaux, la forme est rameuse ou radiaire dans ses parties les plus essentielles, et dans les animaux, elle est le plus habituellement symétrique, binaire, parfois radiaire ou même hétéromorphe. 4° Sous le rapport de l'origine, de la formation ou naissance, les corps inorganisés sont dus à une formation accidentelle et par la réunion d'éléments qui n'ont souvent entre eux aucune analogie, et ils ont pu exister de tout temps; les corps organisés proviennent de corps en tout semblables en eux-mêmes, d'où ils ont tous une *naissance*, et leur origine est assez récente. 5° Sous le rapport de l'accroissement, celui des corps inorganisés a lieu par *juxtaposition*, c'est-à-dire que de nouvelles molécules s'ajoutent en dehors des autres, mais de manière à ne pas changer la forme du corps, et que celui des corps organisés se fait par *intussusception* ou par *nutrition*, c'est-à-dire par le transport, le dépôt et le rejet de nouvelles molécules, ce qui fait que le corps se renouvelle sans cesse; mais, tandis que les végétaux peuvent s'assimiler les matières inorganiques,

et qu'ils absorbent leur nourriture toute liquéfiée par leurs racines et par leurs feuilles, ce qui exige leur position fixée au sol, les animaux ne se nourrissent que de substances organiques, ils peuvent absorber leur nourriture à l'état solide, la liquéfiant dans l'intérieur de leur corps, dans les surfaces rentrées de la peau qui constitue l'*appareil digestif*, et pour ce genre de vie même sont presque toujours doués de la propriété de se mouvoir. Enfin 6° sous le rapport de la destruction finale, les corps inorganisés se détruisent par des forces extérieures, car par eux-mêmes ils se continueraient éternellement, tandis que pour les corps organisés, quand le mouvement nutritif ou la *vie* vient à cesser, il en résulte la destruction de l'être ou la *mort*.

Les détails dans lesquels nous sommes entrés montrent les caractères qui distinguent un minéral, un animal et un végétal, et certainement on en fera très-aisément la distinction lorsqu'on choisira des types particuliers dans chacun d'entre eux. Personne ne sera tenté de confondre, par exemple, un morceau de quartz, un chêne et un chien; mais il n'en est pas de même lorsque nous prendrons certains degrés de chacune de ces trois grandes séries : un polypier ressemble assez à un calcaire, certaines plantes à divers zoophytes, et le mouvement spontané manquant, dans les derniers animaux, semblent en faire des végétaux; nous pourrions ajouter que dans les animaux d'un ordre inférieur le tube digestif disparaît, et qu'on ne retrouve plus qu'un seul élément organique, comme dans les plantes. Ces rapports sont de ceux qu'on peut indiquer comme une des mille ressources que la nature a su employer pour passer d'un type d'organisation à un autre, en procédant du simple au composé, et en rappelant dans la série qu'elle commence quelques-uns des caractères de celle qu'elle termine. Dans un même embranchement, nous trouverons aussi de grandes analogies dans des classes distinctes : le Tatou aura quelque chose de la Tortue; l'Ornithorhynque, de divers Palmipèdes; le Phoque ou la Baleine, des Poissons, etc.

C'est en approfondissant la véritable organisation des corps que le naturaliste parviendra à les faire connaître, à les classer, et il devra s'aider pour cela de la méthode dont il nous reste à parler. Nous devons donc dire rapidement ce que l'on entend en Histoire naturelle par les mots caractères, classifications, méthodes, individu, espèce, variété, race, genre, famille, tribu, ordre, classe, embranchement ou type, règne, etc., et indiquer enfin ce que veut dire le mot nomenclature.

*Caractères.* La base de toutes les sciences est la comparaison des objets qui les composent. En géométrie, cette comparaison se fait matériellement par la superposition de deux figures que l'on veut étudier l'une par rapport à l'autre; en Histoire naturelle, la comparaison est beaucoup plus complexe, et c'est par l'observation et par l'intelligence que l'on peut apercevoir les différences et les ressemblances qui se remarquent entre les corps; et ces différences et ces ressemblances constituent ce que l'on nomme des caractères. Ces caractères, qui peuvent être définis : *toutes les qualités ou propriétés par lesquelles un corps diffère et peut être distingué des autres, soit d'une manière absolue, soit d'une manière relative*, se trouvent dans toutes les parties des êtres : par exemple, on en trouve dans la forme et le nombre des dents chez les Mammifères; dans les plumes des ailes des Oiseaux; dans la disposition des membres, la présence ou l'absence de diverses parties, dans la coloration, la taille des animaux, etc.; dans la disposition des parties florales des plantes, etc.; dans la structure des minéraux, dans leur composition chimique, dans leur cristallisation, etc. Les *caractères* sont de diverses sortes : *naturels*, quand ils sont tirés de l'espèce même et en donnent en quelque sorte la description contractée; *artificiels*, quand ils ne portent que sur des variations secondaires, faciles à saisir, souvent secondaires : ils ne différencient pas l'être, mais ils servent à le faire reconnaître; *positifs*, quand ils indiquent une qualité dont l'être est réellement pourvu; *negatifs*, quand ils signalent une particularité qui manque au contraire à ce corps et se trouve dans ceux auxquels on le compare, etc. Les caractères ont plus ou moins de valeur, d'où il résulte que les différences qu'ils traduisent sont également plus ou moins grandes, et cette valeur relative est ce que l'on appelle *subordination des caractères*. C'est dans la botanique que pour la première fois il en a été fait l'application; Laurent de Jussieu a montré que les organes de la reproduction devaient venir avec ceux de la nutrition, etc.; dans la zoologie, la subordination des caractères, entrevue par G. Cuvier, a surtout été saisie par de Blainville et les naturalistes modernes : elle doit comprendre surtout les caractères qui se trouvent dans les parties qui jouent le principal rôle dans l'organisme, et qui ne peuvent être modifiées sans que toutes les autres parties en éprouvent de plus ou moins considérables, tels sont, dans l'ordre de valeur, la sensibilité, la movibilité, la nutrition et la reproduction, et de leur su-

bordination naîtra la méthode naturelle et la série zoologique; dans la minéralogie, la cristallographie sera le caractère principal, et dans la géologie on découvrira quelque chose d'analogue, comme l'ont montré Werner et Constant Prévost.

*Classifications.* Pour distinguer les êtres, il faut les définir, et, pour y arriver plus aisément, on doit en dresser un catalogue dans lequel ils portent des noms, et surtout les définir par des caractères tirés de leur conformation, qui ne varie pas. Comme la mémoire ne pourrait retenir les caractères de tous les êtres, il en résulte la nécessité d'établir parmi eux des subdivisions dans lesquelles on place à côté les uns des autres ceux qui semblent avoir entre eux le plus de rapport, et de là sont nées les classifications, qui sont des *espèces de dictionnaires où les objets que l'on cherche sont rangés d'après leurs propriétés, et dans lesquels, pour découvrir leurs noms, on a recours à leurs caractères.* Les *classifications* peuvent être fondées : 1° sur les modifications que présente une seule partie, un seul organe, et suivies dans toute la série des corps : elles sont alors *systématiques* ou *artificielles*; tels sont, en botanique, le système sexuel de Linné, facile en pratique, mais rompant les véritables affinités; la division zoologique des Quadrupèdes en vivipares et ovipares, etc.; le système de botanique appliqué par de Lamarck dans sa flore française; le système analytique que M. C. Duméril emploie pour le règne animal, etc.; 2° sur les modifications que nous offre l'ensemble des caractères des corps, et qui, par conséquent, nous fait connaître leurs rapports et leur place véritable : elles sont alors *naturelles*; la botanique est complètement dans cette voie aujourd'hui; plus récemment, la zoologie y est entrée, et la méthode parallélique de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire n'en est qu'une modification; la minéralogie, malgré les efforts de Beudant, en est encore en dehors. La *méthode* ne diffère guère du *système* : cependant, en général, on indique sous le premier nom les arrangements naturels, et sous le second ceux qui sont artificiels.

*Individu.* Comme l'indique l'étymologie même de ce mot, un *individu ne peut être séparé sans cesser d'exister.* C'est ainsi qu'un animal ou un végétal pris isolément forment un tout qui ne peut être partagé sans cesser d'être lui-même. Il en est de même pour un minéral; mais la division peut seulement être poussée plus loin : arriver à l'atome composant, l'ensemble est détruit, et les parties constituantes restent seules; l'atome est donc là, à proprement parler, l'individu.

*Espèce.* Pour les corps organisés, l'*espèce est la réunion des individus qui se reproduisent entre eux avec les mêmes propriétés essentielles; elle se compose de tous les êtres qui sont nés les uns des autres ou de parents communs, et de tous ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux;* pour les minéraux, ce sont des *corps ayant la même structure cristalline et chimique, et qui se ressemblent entièrement les uns et les autres.* L'espèce est difficile à définir, mais elle existe réellement; tout en offrant des variations portant sur des particularités secondaires qui peuvent être dues aux milieux dans lesquels elles se trouvent, et qui constituent les races et les variétés. C'est à tort que de Lamarck a dit que l'espèce n'existait pas, et que les êtres passaient de l'un à l'autre sous des influences spéciales; il peut bien y avoir des hybridations, des mulets de deux espèces, mais ces types nouveaux, qui le plus souvent ne sont pas aptes à se reproduire, ne se perpétuent pas longtemps : lors même qu'ils peuvent se procréer, après un court espace, ils reviennent soit à leur mère, soit à leur père.

*Variété.* Lorsque sous certaines circonstances les espèces se modifient légèrement, elles constituent les variétés individuelles, souvent dues, pour les animaux et pour les végétaux, à la nourriture, au climat, à la domesticité ou à la culture, et se manifestant dans la forme, le développement général, la finesse ou l'épaisseur du poil, dans les animaux : la couleur, la disparition des organes principaux de la reproduction et leur remplacement par des enveloppes florales chez les plantes, etc.

*Race.* La race, dénomination qui n'est guère employée qu'en zoologie, est une variété qui, sous l'influence de circonstances particulières, se perpétue par la génération, mais qui ne constitue cependant pas un type d'organisation : une espèce. Quelques hybrides, en phytologie, peuvent être assimilés aux races animales.

*Genre.* On indique sous le nom de genre une *réunion d'espèces qui offrent entre elles un certain nombre de caractères communs, mais qui, toutefois, ne peuvent pas se changer l'une dans l'autre.* D'après cette définition, on voit que le genre est quelque chose d'assez arbitraire; selon l'opinion de tel ou tel auteur, il sera formé d'un nombre très-considérable d'espèces, ou de très-peu, d'une seule même parfois; la plupart des genres de Linné sont devenus des familles, ce qui tient, il est vrai, à

la multiplicité des espèces découvertes depuis un siècle, mais ce qui tient aussi à la tendance des naturalistes modernes qui, dans une différence de peu de valeur, uniquement spécifique, trouvent des caractères génériques, de telle sorte que, si cela continue encore de même, il arrivera, dans une cinquantaine d'années, que la science, sortie du chaos par la méthode linnéenne binaire, y retombera infailliblement, avec cette différence même que chaque être, au lieu de n'avoir qu'un nom vulgaire, en aura deux tirés du grec ou du latin; il est vrai qu'alors les familles, qui elles-mêmes sont partagées à l'infini, remplaceront les genres, et qu'au lieu de deux noms à retenir il faudra en retenir trois : la science des mots y aura gagné, en sera-t-il de même de la science des choses? Malgré le grand nombre de genres, on a encore trouvé des subdivisions entre lui et l'espèce : tels sont les *sous-genres*, les *groupes*, les *divisions*, sans parler des signes typographiques ( $\times$ ,  $+$ ,  $\&$ ) et numériques.

*Famille.* On nomme famille la *réunion des genres qui ont entre eux le plus d'analogie*; les caractères principaux des espèces qui y entrent doivent être semblables : si ce sont des animaux, ils auront les mêmes mœurs, les mêmes habitudes; si ce sont des végétaux, leurs organes de reproduction seront analogues; si ce sont des minéraux, l'observation montrera qu'ils ont des gisements analogues, que leur composition chimique a au moins un même radical, etc. La famille est donc encore un groupement arbitraire, et il en sera à peu près de même des trois autres sortes de divisions qui vont suivre.

Le nom de *tribu* est souvent employé comme synonyme de celui de famille; d'autres fois, la tribu est prise comme subdivision de la famille, ou, au contraire, la tribu de la famille. Là encore il pourra y avoir secondairement des divisions, des sections, etc.

*Ordre.* Les familles qui offrent entre elles des caractères semblables et importants sont réunies sous la dénomination d'*ordre*. En zoologie, ces caractères sont habituellement tirés des appareils du mouvement et des sens; et, pour ne citer qu'un exemple, disons que, chez les Insectes, les divers ordres sont basés sur l'absence et la présence des ailes, ou sur leur organisation.

*Classe.* C'est la *réunion des ordres se faisant en général par suite de modifications profondes dans l'organisme ou dans la composition*. En zoologie, et spécialement parmi les Vertébrés, les classes portent sur des modifications du système nerveux, traduites à l'extérieur par l'enveloppe cutanée, sur l'appareil locomoteur, sur celui de la génération et de son produit, d'où naissent les classes des Mammifères, des Oiseaux, des Reptiles, des Amphibiens et des Poissons. En botanique, sur les organes de la reproduction. En minéralogie, sur la composition chimique.

*Embranchement* ou *Type*. G. Cuvier désigne sous le premier de ces noms, et de Blainville sous le second, la *réunion zoologique des classes*, qui est surtout caractérisée par l'ensemble du système nerveux qui régit les divers autres organes. C'est ainsi, pour n'en citer qu'un seul exemple, que les Vertébrés forment un embranchement caractérisé par leur système nerveux ganglionnaire disposé au-dessus du canal digestif, et placé dans des corps solides ou os nommés vertèbres, qui par leur ensemble et leurs annexes constituent un squelette intérieur; tandis que les Articulés ont un système nerveux ganglionnaire placé presque tout entier sous l'intestin, et dont la peau produit un squelette extérieur segmenté. La dénomination d'embranchement convient parfaitement aux êtres, quand on les considère comme formant une sorte d'arbre; celle de type vaut mieux, lorsqu'on les regarde comme établissant par leur arrangement une progression sériale.

*Règne* ou *Série*. C'est la *réunion des embranchements ou types*, et, par conséquent, la subdivision primaire de l'Histoire naturelle, et elle est basée, comme nous l'avons dit, sur l'ensemble des particularités différentielles que nous offrent les corps. La dénomination de règne est depuis longtemps universellement admise, et celle de série, proposée par de Blainville pour les animaux, a été nécessitée par suite de l'arrangement qu'il suit. Parfois le règne ou la série ont été partagés eux-mêmes en *sous-règnes* et *sous-séries*; c'est ainsi que les animaux ont été divisés en Zygomorphes, Actinomorphes et Hétéromorphes, suivant que leur forme est symétrique ou paire, rayonnée, ou informe; et que les plantes ont aussi été divisées en Acotylédonées, Monocotylédonées et Dicotylédonées, suivant la disposition des cotylédons ou premières feuilles embryonnaires.

Au-dessus du règne ou de la série, on trouve encore les deux grandes divisions primaires de la nature : celles des *corps organisés* et *inorganisés* ou *bruts*.

*Nomenclature.* Lorsqu'on ne connaissait qu'un petit nombre de corps, on pouvait appliquer à

chacun un nom unique; mais lorsqu'on en a eu découvert une quantité beaucoup plus considérable, il a fallu trouver un moyen de soulager la mémoire. Déjà, avant le dix-huitième siècle, et même chez les anciens, on avait cherché à grouper les uns auprès des autres les corps qui avaient entre eux ou semblaient avoir le plus de rapports, mais ces essais de classement étaient assez irréguliers et faits sans aucun principe. Linné fit pour l'Histoire naturelle ce que la société avait fait pour l'Homme depuis un temps immémorial, en donnant à chaque individu un nom de famille et un nom de baptême ou surnom; Linné proposa donc pour chaque corps de la nature deux noms spéciaux : l'un substantif ou générique, l'autre adjectif ou spécifique. Le nom de genre, en général tiré du grec, indique les principales particularités qui caractérisent tous les corps qui y entrent; et l'autre, spécifique, pris habituellement du latin, qualifie chaque individu par ce qu'il a de plus saillant, par des circonstances qu'il rappelle, ou par le nom sous lequel il est vulgairement connu. C'est ainsi que le genre *Chat* (*Felis*) renferme comme espèces le Lion (*Leo*), la Panthère (*Pardus*), le Chat ordinaire (*Catus*), rouge (*rufus*), etc.; que le genre *Ortie* (*Urtica*) comprend les *O. brûlante* (*urens*), dioïque (*dioica*), etc. Mais la nomenclature ne s'arrêta pas là, elle dut employer tous les artifices de la méthode, et elle comprit successivement toutes les subdivisions systématiques que nous venons de définir; de telle sorte qu'un être quelconque étant donné, on arrive avec facilité à en étudier les caractères, à dire à quel groupe naturel il appartient, et même, en le scrutant davantage, à voir s'il est déjà connu ou s'il est nouveau. C'est là surtout qu'on reconnaît l'utilité de la méthode et qu'on voit combien elle l'emporte sur les systèmes mononymiques. Mais la nomenclature en Histoire naturelle devrait aller plus loin et imiter la chimie. En effet, dans cette dernière science, le nom seul de beaucoup de composés rappelle et leurs éléments formateurs et même les proportions dans lesquelles entrent ces éléments : les sulfates, par exemple, ont pour base l'acide sulfurique; les sulfites, l'acide sulfureux, etc. En minéralogie, quelque chose de semblable a été tenté, mais bien timidement. En botanique et en zoologie, rien ou presque rien n'a été fait dans cette voie, qui pourrait cependant donner d'excellents résultats. Cependant nous devons dire que certains genres de Rongeurs prennent comme radical, dans la terminaison de leurs noms, la dénomination de *Μυς*, qui sert à désigner le groupe des Rats; c'est ainsi que nous avons des *Calomys*, des *Lagomys*, des *Otomys*, des *Capromys*, des *Hydromys*, etc.

Après avoir donné ces généralités, déjà bien longues et cependant bien incomplètes, sur l'Histoire naturelle, nous devons présenter successivement dans ce volume un tableau général des trois règnes de la nature. Notre travail sera partagé en cinq divisions distinctes, comprenant la *Zoologie*, la *Phytologie*, la *Minéralogie*, la *Géologie* et l'*Anthropologie* ou *Histoire des races humaines*. Pour les deux premières de ces sciences, nous ne donnerons que de grandes généralités, un corps de doctrines, car nous sommes entré dans les spécialités dans les nombreux volumes de cette Encyclopédie; les trois autres sciences nous occuperont plus longtemps; et si nous avons placé à la fin l'Anthropologie, c'est qu'avant de faire connaître l'Homme nous avons cru devoir apprécier à leur juste valeur tous les êtres et les corps qui l'entourent, et que l'étude géologique et zoologique successive des corps enfouis dans le sein de la terre, et tendant à se perfectionner plus ils s'approchent de notre sol actuel, nous y conduit naturellement.

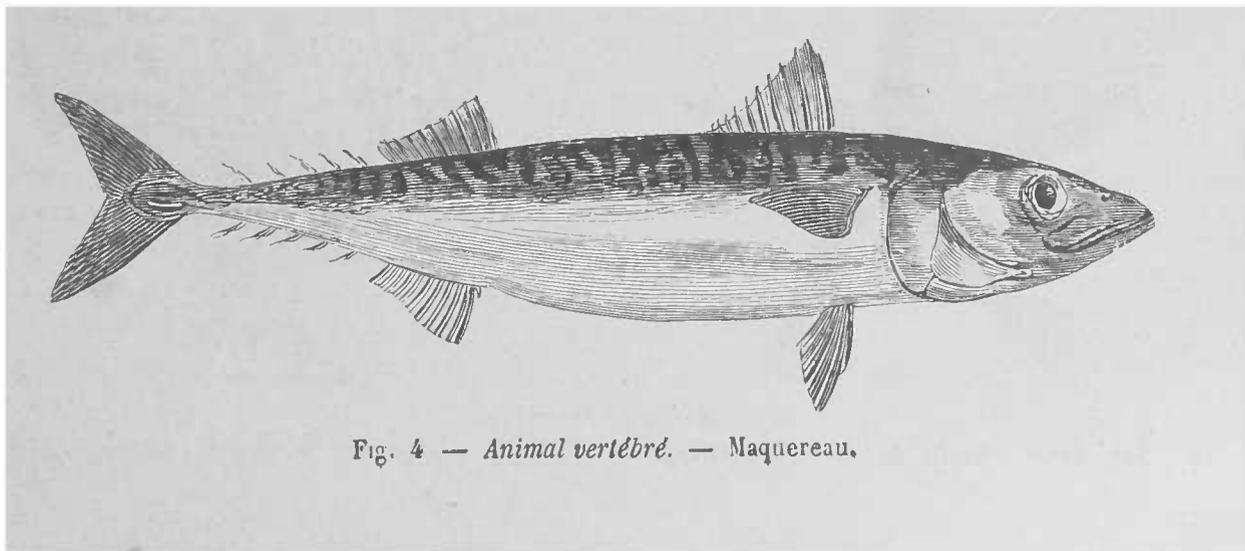


Fig. 4 — *Animal vertébré.* — Maquereau.

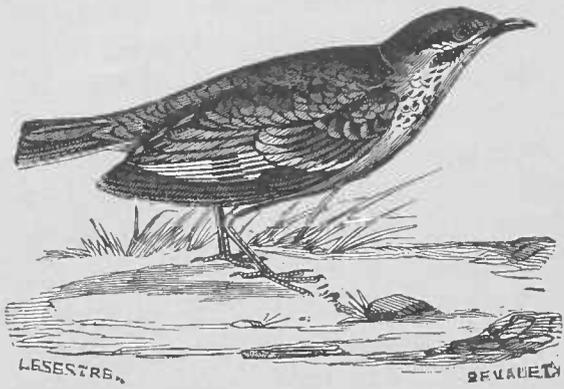
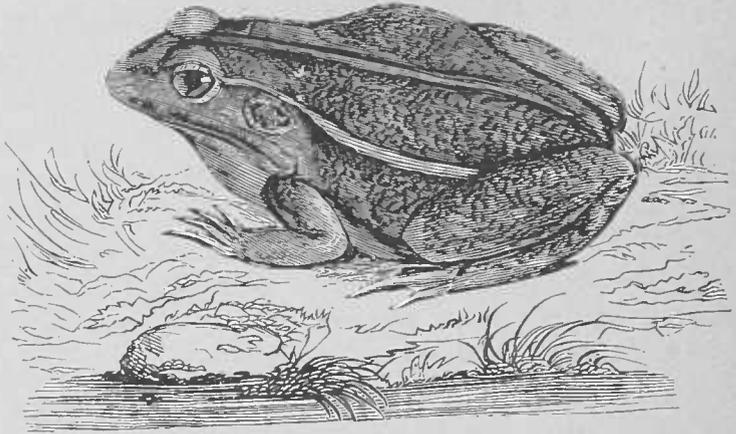
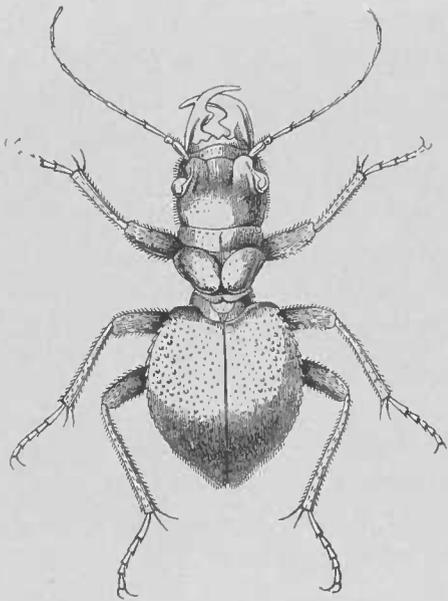


Fig. 5. — Alouette. (Très réduite.)



*Animaux vertébrés.*

Fig. 6. — Grenouille. (Grandeur naturelle.)



*Animaux articulés.*

Fig. 7. — Mantichore (Gr. nat.)

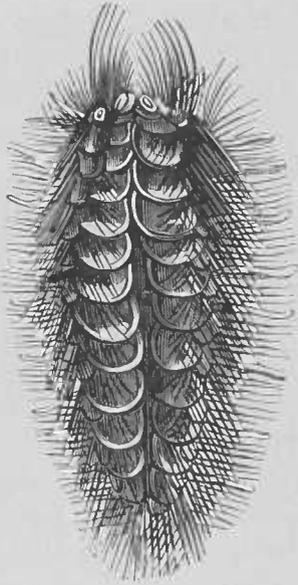
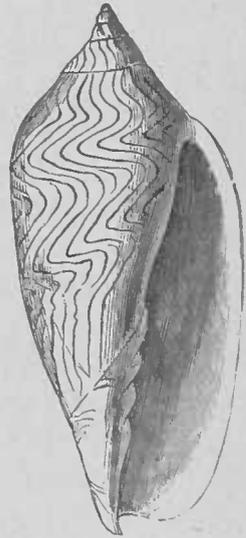
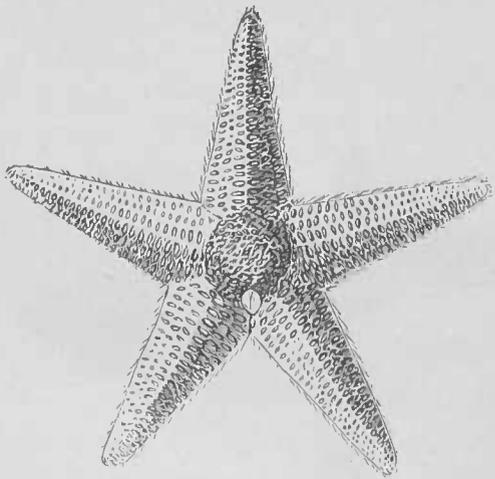


Fig. 8. — Aprodite. (Réduit.)



*Animaux mollusques.*

Fig. 9. — Volute. (Gr. nat.)



*Animaux rayonnés.*

Fig. 10. — Étoile de mer. (Gr. nat.)

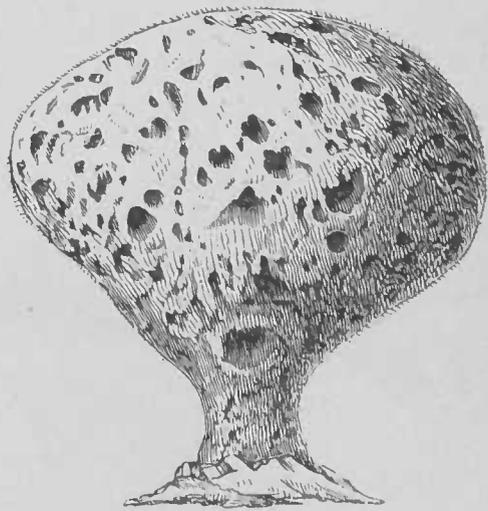


Fig. 11. — Éponge. (Réduite.)





Hottentot — Domestique au Cap.

# ZOOLOGIE

---

La Zoologie, comme l'indique l'étymologie même de ce mot (*ζωον*, animal; *λογος*, discours), est la science des animaux; c'est, dans l'acception la plus générale de ce mot, l'histoire raisonnée de tous les animaux considérés sous tous les points de vue.

Cette définition, par sa grande généralité, implique la nécessité d'établir dans cette science immense de nombreuses divisions, des sciences secondaires qui elles-mêmes pourront être plus ou moins partagées. En effet, une seule personne ne peut embrasser tout l'ensemble de la science, étudier chaque animal sous les points de vue de ses caractères, tant extérieurs qu'intérieurs, de l'action de tous les organes, des mœurs de tous les êtres animés, de leur géographie, de leur présence dans la nature actuelle ou dans celle des temps passés, des considérations philosophiques qui doivent être tirées des comparaisons de toutes sortes, etc.; un seul homme ne peut étudier, même superficiellement, tous les animaux et en indiquer uniquement les caractères principaux. En effet, quelle immensité il trouve devant lui rien que dans le nombre des êtres déjà connus, sans parler de tous ceux qu'on découvre chaque jour! Si les Mammifères et les Reptiles sont peu nombreux, déjà les Oiseaux nous présenteront plus de quatre mille espèces, les Poissons davantage; les Mollusques et les Zoophytes rempliront de leurs innombrables espèces les rivières, les lacs et les mers; et chez les Insectes on a pu constater l'existence d'environ cent mille types spécifiques. De là est née la division du travail, les spécialisations, la méthode, et, pour régler le tout d'une manière naturelle, les fractionnements de la Zoologie en plusieurs sciences qui se lient les unes aux autres et ne sont que des parties d'un tout unique.

Trois groupes principaux ont été formés dans les sciences zoologiques : 1° la connaissance des animaux considérés en eux-mêmes; 2° la connaissance et la comparaison des grandes généralités, abstraction faite des animaux eux-mêmes; et 3° la connaissance des animaux considérés par rapport à l'Homme et à l'utilité qu'il peut en tirer.

Le premier groupe, ou la *Zoographie*, comprendra l'étude de l'organisation des animaux et celle de leurs fonctions, en d'autres termes, l'*Anatomie comparée* ou *Zootomie*, et la *Physiologie comparée* ou *Zoobie*; elle renfermera aussi la *Tératologie*, qui fait rentrer les anomalies naturelles dans la série des êtres; l'*Embryogénie*, qui étudie les développements des êtres avant la naissance; l'étude des facultés intellectuelles, des instincts et des mœurs des animaux; la connaissance de leur distribution géographique ou *Zoologie géographique*, qui, de même que la *Paléontologie animale* ou *Zoologie fossile*, se lie si intimement à la *Zoologie systématique*, aussi nommée *Zooclassie*, *Zoosmorphie* ou *Taxonomie animale*, qui est la connaissance des caractères et des principes sur lesquels se fondent la distinction et la classification des animaux. En élargissant le cercle, on peut encore y comprendre la *Zoétique*, ou histoire des relations de l'animal avec le monde extérieur; la *Pathologie*, ou vulgairement *Médecine humaine* ou *vétérinaire*, qui sera l'étude des ulcérations des tissus ou des fluides organiques, etc.

Au dessus de ces diverses branches de la science zoologique vient la *Zoologie philosophique* ou *Zoonomie*, qui forme le deuxième groupe et comprend, a dit M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, « toutes les sommités des diverses branches de la Zoologie, et qui, prenant pour point de départ les généralités de celles-ci, s'élevant au-dessus d'elles, comme elles au-dessus des faits de détail, tend d'un vol hardi vers la découverte des lois suprêmes et des rapports fondamentaux du règne animal. »

Le troisième groupe est la *Zoologie appliquée* ou *Zootéchnie*, qui traite des animaux pour l'utilité humaine. Cette science est divisible en plusieurs branches : l'une d'elles, la plus importante sans doute, et qui est née en même temps que la société humaine, est l'art de domestiquer les animaux, de les soumettre à notre autorité, de les approprier, et pour ainsi dire de les ployer à nos besoins, d'en multiplier et d'en perfectionner les races, etc.; une autre branche recherchera les moyens de nous débarrasser des animaux nuisibles, etc.

Ces diverses branches de la Zoologie se subdiviseront elles-mêmes en des sciences particulières, ainsi que nous le dirons plus tard; mais nous devons ajouter tout de suite que, pour nous, l'*Anthropologie* en est une des parties.

Nous ne nous étendrons pas davantage sur les généralités de la Zoologie, car les développements dans lesquels nous devrions entrer nous conduiraient au delà des limites qui nous sont tracées. Nous ne définirons pas de nouveau l'animal, renvoyant à la comparaison que nous en avons faite avec le végétal et le minéral; nous ne présenterons également pas l'histoire spéciale de la science; plusieurs des subdivisions zoologiques que nous venons d'indiquer devront être laissées de côté, et nous nous bornerons à donner un très-court résumé de l'*Anatomie* et de la *Physiologie*, et un tableau des principales divisions de la *Zoologie systématique*: ce sera le sujet des deux sections qui vont suivre.

---

## Première Section.

# ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

L'*Anatomie*, d'une manière générale, est la science qui nous fait connaître les divers organes qui entrent dans la composition des êtres. Elle porte la dénomination d'*Anatomie descriptive* quand elle s'occupe en particulier de tel ou tel animal; c'est l'*Anthropotomie* quand elle étudie spécialement l'Homme, et la *Zootomie* quand elle n'est appliquée qu'aux animaux. L'*Anatomie comparée*, comme l'indique son nom même, compare les divers organes qu'elle a étudiés dans la série des animaux. Il existe encore d'autres espèces d'*Anatomies*, telles que l'*Embryologie* ou Anatomie comparée des sexes et des âges, la *Tératologie* ou Anatomie des anomalies organiques, l'*Anatomie pathologique*, l'*Anatomie philosophique*, *transcendante* ou *spéculative*, etc.

La *Physiologie* traite des actions organiques et des fonctions de l'économie des êtres; c'est donc la science qui a pour but la connaissance des phénomènes propres aux corps vivants. La Physiologie peut être spéciale ou générale, et cette dernière porte généralement le nom de comparée.

D'après cela, on voit que les sciences anatomiques s'occupent des matériaux ou de la structure des corps organiques, et les sciences physiologiques de la vie elle-même ou des phénomènes qu'elle produit.

Les moyens d'investigations de l'*Anatomie* sont : la dissection, les injections, les procédés chimiques, le microscope, etc.; ceux de la *Physiologie* sont les expériences et les remarques que l'on peut tirer des phénomènes vitaux.

Les *éléments anatomiques* solides, liquides ou gazeux, qui entrent dans la composition des ani-

maux, sont de deux sortes : *constitutifs*, essentiels, internes, tels sont les tissus, la fibrine, le sang, etc.; *produits* par les organes, comme la salive, l'urine, la sueur, etc.

Les *fibres*, sortes de filaments excessivement minces, forment, par leur agglomération et leur enchevêtrement, un assemblage particulier nommé *tissu*, présentant des vacuoles ou espaces vides, dans lesquels peuvent pénétrer les fluides. Le tissu principal est le *tissu cellulaire*, qui forme presque à lui seul tous les animaux inférieurs et qui recouvre tous les organes dans les animaux supérieurs : ce tissu est blanc, demi-transparent, très-élastique, formé de cellules laissant entre elles des intervalles dans lesquels peuvent s'introduire les fluides et communiquant entre elles; il peut être modifié de diverses manières, et alors il porte des noms particuliers, tels que ceux de *séreux*, *osseux*, *cartilagineux*, *fibreux*, *vasculaire*, etc. Deux tissus distincts du cellulaire sont : 1° le *tissu musculaire*, souvent rougeâtre, formé de fibres séparées et éparses dans les organes, ou réunies en plus ou moins grand nombre, portant alors le nom de *muscles* ou de *chair*, et dans tous les cas produisant les mouvements; 2° le *tissu nerveux*, formant : tantôt des cordons blancs, jaunâtres ou grisâtres, ou les *nerfs*, transmettant la sensibilité; tantôt une pulpe qui constitue le cerveau; tantôt ganglionnaire, etc.

Les tissus, en se combinant en proportions variables, constituent les *parenchymes*. Ceux-ci, en revêtant une forme spéciale pour un but déterminé, forment les *organes* ou les instruments au moyen desquels les facultés des animaux s'exercent. Les organes qui concourent à produire un même phénomène sont indiqués sous la dénomination d'*appareils*; et l'action d'un appareil ou celle d'un organe se nomme *fonction*. Les fonctions animales, que nous pourrions appeler fondamentales, se subdivisent en trois grandes catégories, ce sont : 1° les *fonctions de nutrition*, qui ont pour but l'accroissement et l'entretien du corps de l'animal; 2° les *fonctions de reproduction*, qui ont pour objet la conservation de l'espèce, et 3° les *fonctions de relation*, qui mettent l'animal en rapport avec les êtres qui l'entourent. Les fonctions de nutrition et de reproduction étant communes aux animaux et aux végétaux, on leur donne le nom général de fonctions de la *vie végétative* ou *organique*, et les fonctions de relation, ne se trouvant que chez les animaux, constitueront la *vie animale*.

Dans l'esquisse anatomique et physiologique que nous allons présenter, nous allons donc suivre rapidement les organes et leur action dans les fonctions de nutrition, de reproduction et de relation, et nous dirons quelques mots sur leur dégradation et même souvent leur disparition dans la série des animaux, en partant de l'Homme pour arriver jusqu'à l'Éponge.

*Des fonctions de NUTRITION.* — La *nutrition*, acte au moyen duquel les diverses parties qui constituent le corps des animaux se renouvellent sans cesse jusqu'au moment de la mort, comprend les diverses fonctions de la *circulation*, de la *respiration*, de l'*absorption*, de l'*exhalation*, de la *digestion* et des *sécrétions*.

La *CIRCULATION* est ce mouvement par lequel le fluide nourricier par excellence, ou le sang, se porte dans tous les organes auxquels il apporte la vie. Tous les animaux renferment dans leur composition des solides et des liquides, et ces derniers sont toujours en beaucoup plus grande proportion que les premiers. Dans les animaux inférieurs, ce liquide n'est que de l'eau portant en suspension ou en combinaison des molécules organiques; mais, dans les êtres supérieurs, ces liquides ne sont plus tous de même nature, et celui qui est destiné spécialement à la nutrition est le sang. Celui-ci, dans les Vertébrés, est rouge, épais, tandis que, dans les Insectes, les Mollusques, les Rayonnés, etc., il est très-aqueux, incolore, souvent blanc, ou coloré de teintes assez claires. Dans les *animaux à sang rouge*, le sang est composé de *sérum*, liquide transparent, un peu jaune, tenant en suspension un grand nombre de *globules*, très-petits corps solides, réguliers, de forme variable, circulaires, elliptiques, etc., rouges; dans la plupart des Invertébrés ou *animaux dits à sang blanc*, outre le sérum, on trouve encore des globules, mais ceux-ci, en général incolores, sont moins compliqués, et habituellement sphéroïdaux. Chimiquement, le sang renferme, dans les êtres supérieurs, de l'eau, de la fibrine, de l'albumine, du fer, de la cholestérine, une matière grasse phosphorée, des sels nombreux, comme le chlorhydrate, le carbonate, le phosphate de soude, etc., de l'oxygène, de l'azote, de l'acide carbonique; mais, dans les animaux inférieurs, sa composition est moins complexe, et elle peut aussi varier dans les diverses espèces et dans les individus eux-mêmes, suivant les circonstances. Le sang sert non-seulement à réparer les pertes qu'éprouvent à chaque instant les animaux et à les

nourrir, mais il produit aussi dans les organes une excitation indispensable à la vie; quand il se rend aux organes, il est d'un rouge vermillon : c'est le *sang artériel*; quand il en sort, il a perdu une partie de ses qualités, et est d'un noir rougeâtre : c'est le *sang veineux*, qui a besoin de recevoir par les poumons, par l'intermédiaire des trachées ou simplement à travers la peau, l'action de l'air par l'acte de la respiration pour reprendre sa première forme.

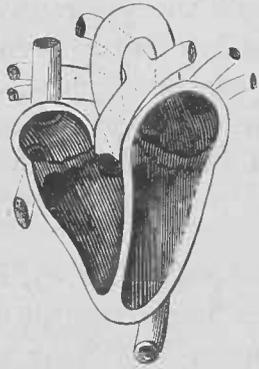


Fig. 12. — Cœur humain. (Coupe montrant l'intérieur.)

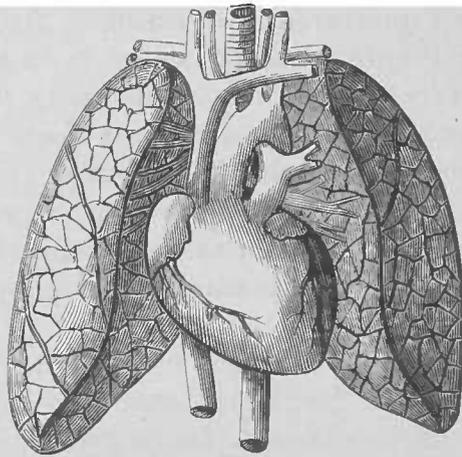


Fig. 13. — Cœur et poumons humains. (En place et montrant l'extérieur.)

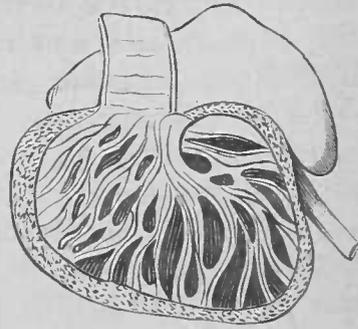


Fig. 14. — Cœur de Poisson. (Coupe montrant l'intérieur.)

Le sang est répandu assez uniformément dans tous les tissus des animaux inférieurs : il occupe les lacunes qui se trouvent entre les organes, et n'offre que des mouvements irréguliers et lents; dans les animaux plus élevés, il présente une véritable circulation, est mû par un organe d'impulsion dirigeant le *cœur*; et dans les Vertébrés au moins, il se meut dans des canaux qui portent le nom de *vaisseaux*, et en particulier ceux d'*artères*, quand ils sont centrifuges, c'est-à-dire allant du cœur aux diverses parties du corps, et de *veines*, quand ils sont centripètes, c'est-à-dire se dirigeant des organes au cœur. Les artères vont en se subdivisant à l'infini, car elles doivent porter partout le fluide nourricier; les veines, au contraire, deviennent de moins en moins nombreuses plus elles se rapprochent du cœur; et tous deux se réunissent et forment un cercle complet au moyen des *vaisseaux capillaires*. Dans les êtres où le sang se renouvelle dans le poumon, la circulation est double : cette circulation pulmonaire est ce que l'on nomme *petite circulation*, tandis que la circulation proprement dite s'appelle *grande circulation*. Le cœur, dans l'être le plus complet, est logé dans le thorax ou cavité de la poitrine; il est enveloppé dans une double membrane ou *péricarde*, et placé entre les poumons : c'est un muscle creux partagé par une cloison verticale en deux moitiés formant chacune deux cavités placées l'une au-dessus de l'autre et que l'on nomme *ventricule* et *oreillette*. Les vaisseaux sanguins communiquent au cœur par un petit nombre de gros troncs : ils sont formés d'une *tunique interne*, presque séreuse, se continuant avec celle du cœur; une *tunique moyenne*, élastique, se remarquant dans les artères, et enfin, plus superficiellement, d'une *tunique externe*, cellulaire, beaucoup plus développée dans les artères que dans les veines. Les divers vaisseaux qui se trouvent dans le corps portent des noms particuliers, parfois dus aux organes qu'ils traversent; mais nous ne pouvons ni indiquer ces diverses dénominations ni décrire leur parcours; nous ne pouvons pas non plus faire connaître le mécanisme physiologique de la circulation, car cela nous entraînerait trop loin; nous nous bornerons à dire : que les cavités du cœur, se resserrant et s'agrandissant alternativement, poussent le sang dans les vaisseaux avec lesquels elles communiquent, et qu'elles le reçoivent de nouveau après son passage à travers le poumon; que l'élasticité des artères établit une circulation continue; que le mouvement de la circulation peut être ralenti par l'action des valvules ou sortes de soupapes que l'on trouve dans les vaisseaux, etc.

Jetons un rapide coup d'œil sur la circulation dans la série des animaux. Cette circulation est complète dans les Mammifères et les Oiseaux, et se fait de la même manière que chez l'Homme; dans les Reptiles, une partie du sang veineux se mêle au sang artériel avant de se transporter au poumon; dans les Poissons, le cœur n'a plus que deux cavités, et le sang veineux s'y rend seul, mais il y

encore une double circulation; dans les Insectes, le sang est répandu dans les interstices des organes : il y a néanmoins un mouvement de circulation dû à l'action du *vaisseau dorsal* situé au-dessus du tube digestif; dans les Annélides, le sang est mis en mouvement par les contractions des principaux vaisseaux; dans les Mollusques, la circulation ressemble à celle des Poissons, quoiqu'elle soit simplifiée; enfin, dans les Rayonnés, cette fonction semble disparaître ou ne se manifeste pas d'une manière bien distincte.

La RESPIRATION est l'acte par lequel les animaux se mettent en rapport avec l'air qui est indispensable à leur vie. En effet, tous les êtres ont besoin pour vivre de respirer l'air atmosphérique, et ceux qui habitent les eaux en trouvent dans le milieu dans lequel ils sont plongés. Les animaux absorbent l'oxygène de l'air, n'agissent que faiblement sur l'azote, et exhalent des matières aqueuses et surtout de l'acide carbonique; ajoutons en passant que, par une admirable harmonie naturelle, les végétaux, au contraire, absorbent l'acide carbonique, s'en assimilent le carbone, et rendent à l'air de l'oxygène. Chez les animaux donc, pendant l'action de la respiration, l'air est chimiquement modifié, le sang veineux, par l'adjonction de l'oxygène et d'un peu d'azote, et par la perte d'acide carbonique, redevient artériel. L'activité de la respiration varie beaucoup suivant les animaux : elle est très-grande chez les Oiseaux et l'est également assez chez les Mammifères; c'est à ce point que, comme l'ont démontré les physiologistes, l'Homme, en moyenne, absorbe par jour près de sept cent cinquante litres d'oxygène, et, comme cet élément ne forme que la vingt et unième partie de l'air atmosphérique, il en résulte que, pendant ce même espace de temps, il consomme au moins trois mille cinq cents litres de ce dernier fluide; chez les animaux inférieurs, principalement chez ceux qui vivent dans l'eau, la respiration est très-bornée. Plusieurs circonstances, du reste, influent considérablement parfois dans le même individu sur l'activité de la respiration.

Dans les animaux inférieurs, la respiration n'a pas d'appareil particulier, et s'effectue par toutes les parties du corps, et la *peau*, chez tous, est un de ses sièges. Dans certains êtres, elle a lieu par des appareils externes; mais dans les animaux supérieurs, au contraire, elle s'opère au moyen d'organes internes qui varieront suivant que l'air sera respiré gazeux ou tenu en dissolution dans l'eau. Les organes respiratoires sont de trois sortes : *poumons*, *trachées*, *branchies*.

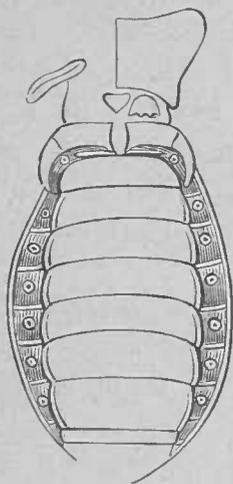


Fig. 15. — Stigmates chez un Insecte.  
(Thorax et abdomen en dessous.)

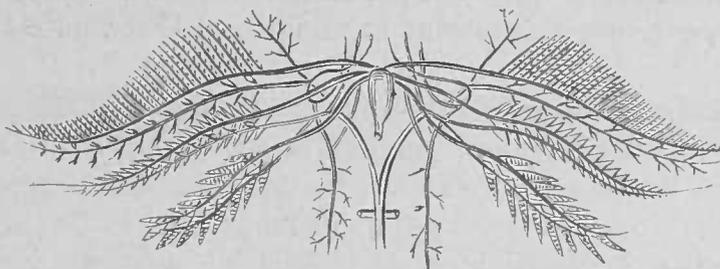


Fig. 16. — Branchies et Vaisseaux  
du têtard de la Salamandre.

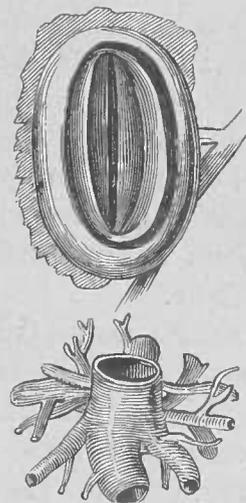


Fig. 17 et 18. — Stigmate d'une  
Chenille, et Tronc d'une trachée  
dans un Insecte. (Très-grossis.)

Les *poumons* sont des poches plus ou moins partagées en cellules recevant l'air dans leur intérieur, et dont les parois sont traversées par les vaisseaux qui charrient le sang veineux; l'Homme, les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles en sont pourvus, et l'on en retrouve des ébauches chez certaines Arachnides et dans divers Mollusques. Dans les Mammifères, ils sont situés dans le thorax, séparés en bas de l'abdomen par le *diaphragme*, doubles et symétriques, et communiquent au dehors par un conduit s'ouvrant dans l'arrière-bouche et portant le nom de *trachée-artère* : cette trachée, composée de bandes circulaires cartilagineuses, se subdivise en deux *bronches*, qui, elles-

mêmes se ramifient considérablement dans l'intérieur de chaque poumon, et chacune de ces ramifications va se rendre dans les cellules pulmonaires.

Les *trachées*, propres aux Insectes, sont encore intérieures : ce sont des vaisseaux qui se ramifient dans toutes les parties du corps de l'animal et qui communiquent au dehors par des ouvertures appelées *stigmates*.

Enfin les *branchies*, qui sont presque exclusivement propres aux animaux aquatiques, sont très-variables dans leur forme : dans leur plus grand degré de composition, comme chez les Poissons et la plupart des Mollusques, elles sont intérieures et formées par la réunion d'un grand nombre de petites lamelles membraneuses disposées comme les feuilletts d'un livre; dans leur degré inférieur, elles sont extérieures : tantôt, de même que dans les Annélides, composées d'une grande quantité de filaments rameux, et représentant des sortes de panaches vasculaires, tantôt, comme dans les Vers marins, elles ne consistent plus que dans quelques prolongements foliacés peu distincts de la peau ordinaire.

L'air est sans cesse renouvelé dans l'intérieur des poumons à l'aide des mouvements d'*inspiration* et d'*expiration*, et ces mouvements eux-mêmes sont produits par l'action des parois de la cavité thoracique. Dans l'Homme, le *soupir*, le *bâillement*, le *rire* et le *sanglot* sont de simples modifications des mouvements habituels de la respiration. Dans les trachées et les branchies, l'air arrive directement.

L'ABSORPTION est la *faculté par laquelle les animaux prennent à l'extérieur des substances liquides ou gazeuses qui doivent pénétrer dans leurs organes ou faire partie de la masse de leurs humeurs*. Elle se fait par la peau et par les membranes internes, ce qu'explique leur structure spongieuse plus ou moins perméable aux liquides, principalement par le poumon, qui, par sa nature même, est très-apte à l'absorption des gaz et des liquides entraînés par l'acte de la respiration, et, en outre, elle est sollicitée par l'*attraction capillaire* et par la force à laquelle on a donné le nom d'*endosmose*. Dans les êtres inférieurs, les liquides absorbés sont distribués directement à toutes les parties et sans aucun intermédiaire; il n'en est plus de même dans les animaux supérieurs, et surtout chez les Vertébrés : une fois que les substances aqueuses sont arrivées dans le corps, elles sont transportées dans des canaux qui les portent dans tous les organes, le plus habituellement elles entrent dans les canaux capillaires des veines, et dès lors le sang les charrie partout, mais, en outre, dans quelques cas, elles ont un autre système de canaux nommés *vaisseaux lymphatiques* ou *absorbants*, qui naissent dans la profondeur des organes par des ramuscules excessivement déliées, et qui, se réunissant en troncs de plus en plus gros, vont déboucher dans les veines, non loin du cœur. D'après ce que nous venons de dire, on voit que l'absorption sert à la nutrition de l'animal, mais les matières prises à l'extérieur n'éprouvent pas de modifications, comme cela a lieu dans la digestion : le premier de ces actes est purement mécanique, et le second est produit par un travail chimique.

L'EXHALATION est la fonction inverse de l'absorption : c'est donc cet *acte par lequel les substances qui ne sont pas nécessaires à la vie peuvent par infiltration s'échapper de l'intérieur des vaisseaux sanguins vers l'extérieur*. Par leur nature même, les vaisseaux sanguins peuvent laisser échapper de leur intérieur une partie de l'eau et des sels qu'ils renferment et des gaz qui sont dissous dans le sang. Comme l'absorption, l'exhalation est un phénomène purement physique, qui a lieu aussi bien chez les animaux vivants que chez ceux qui viennent de mourir, et les mêmes circonstances influent sur ces deux facultés. Il y a deux sortes d'*exhalations* : une *externe* ou *transpiration insensible*, évaporation qui se fait à la surface du corps et par l'intermédiaire de la peau; et d'autres *internes*, qui ont lieu à la surface des parois de cavités à l'intérieur du corps. La première ne renferme guère que de l'eau, et les autres, qui sont presque immédiatement absorbées dans l'état de santé, consistent principalement en eau mêlée à une petite quantité de matière animale et à quelques sels : telle est l'humeur séreuse. Les *glandes*, comme nous le dirons en parlant des sécrétions, ont aussi la propriété d'attirer à elles certaines matières contenues dans le sang.

La DIGESTION est cette *fonction par laquelle les matières nécessaires à la vie subissent dans l'intérieur du corps des animaux une préparation indispensable avant d'entrer dans l'organisme*. Ces substances nécessaires à la vie, les *aliments*, sont toutes des matières organiques, soit animales, soit végétales, et les plus nutritives sont celles qui renferment le plus d'azote. Les aliments sont indispen-

sables à la vie pour les animaux supérieurs, et une abstinence plus ou moins prolongée les tue; pour les animaux inférieurs, l'absorption leur suffit quelquefois seule.

Des organes particuliers agissent sur les aliments pour les modifier, de telle sorte qu'une partie se transforme en *chyle*, qui doit arriver dans l'intérieur de l'être pour en réparer les pertes et y produire l'accroissement, et en *fèces*, qui, inutiles à l'organisme, sont rejetées au dehors.

Dans certains animaux des derniers degrés de la série, tels que les Hydres, la digestion se fait dans une simple poche, qui n'est autre chose qu'un repli de la peau pénétrant dans l'intérieur du corps. Mais, chez la plupart des autres animaux, cet appareil se complique de plus en plus, et c'est toujours une cavité intérieure ayant deux ouvertures presque constamment opposées, présentant la forme d'un long canal dilaté et resserré alternativement de distance en distance, semblant formé par la peau rentrée, et constitué par une membrane muqueuse, des fibres musculaires, et, dans une grande partie de son étendue, par une membrane séreuse, ou péritoine, formant des replis nommés *mésentères* et *épiploons*, et qui, en outre, la fixent plus ou moins solidement. A ce *tube alimentaire* sont ajoutés : des *dents*, qui divisent les aliments; des *glandes*, qui produisent les humeurs digestives, et des *vaisseaux*, qui transportent le chyle dans l'intérieur de l'appareil circulatoire. La plupart des organes de la digestion sont contenus dans le ventre ou *abdomen*, séparé par le *diaphragme* de la poitrine ou *thorax*, qui renferme cependant quelques-uns d'entre eux.

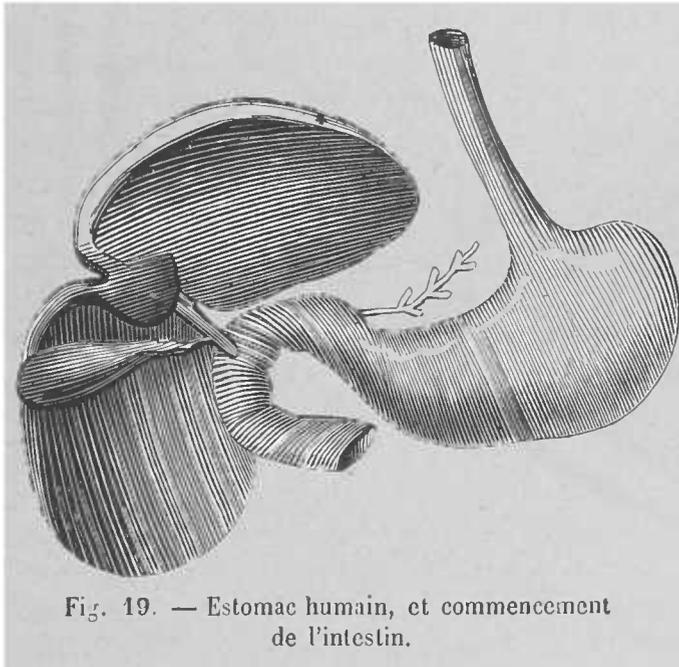


Fig. 19. — Estomac humain, et commencement de l'intestin.

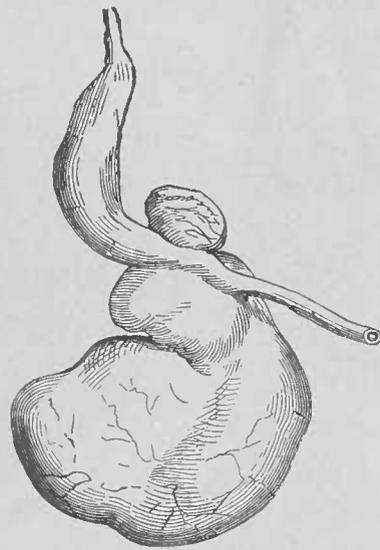


Fig. 20. — Estomac complexe des Ruminants.

La *bouche* est l'ouverture par laquelle les aliments sont introduits dans le tube alimentaire. Les boissons, tantôt simplement versées, tantôt sucées ou tétées, ne séjournent pas dans la bouche et pénètrent de suite dans le canal digestif. Il n'en est plus de même des matières solides, qui, au contraire, y séjournent et doivent subir la *mastication* et l'*insalivation*. Le premier de ces actes, au moins dans les animaux Mammifères, s'opère par les *dents*, qui exercent sur les aliments une action mécanique au moyen de laquelle ils sont plus ou moins divisés. Les dents sont des corps excessivement durs et fixés au bord de chaque mâchoire dans des espèces de loges ou *alvéoles*, et placées de manière à agir les unes sur les autres, comme les deux branches d'une pince; les dents sont composées de deux parties distinctes : l'une incrustée dans la mâchoire, c'est la *racine*, et l'autre extérieure, ou la *couronne*; presque toute leur masse est formée par l'*ivoire*, mais sur la couronne on remarque toujours de l'*émail* et parfois une substance *corticale* qui prédomine vers l'extrémité de la racine; d'après la forme et l'usage des dents, on les partage en *incisives*, terminées par une lame tranchante, mince, servant souvent à couper les matières alimentaires; *canines*, dents coniques, s'avancant souvent beaucoup au-devant des autres, s'implantant et lacérant les aliments, principalement la chair; et *molaires* ou *mâchelières*, à couronne large, inégale, broyant ou écrasant les aliments, comme pourrait le faire une meule; les dents, telles qu'elles sont formées dans le premier temps de la vie, ne persistent pas; elles tombent à un certain âge, et il y a une nouvelle dentition.

Beaucoup de considérations générales se rattachent à l'histoire du système dentaire, et l'on verra que les classifications mammalogiques sont surtout basées sur leur présence ou leur absence, sur leur nombre, sur leur forme, etc. Par l'action des dents, elles-mêmes mises en mouvement par les mâchoires que font agir des muscles puissants, les aliments sont broyés et mieux disposés qu'auparavant pour que la digestion puisse se faire, et chez les animaux qui sont dépourvus de ces organes, d'autres parties du tube intestinal renferment d'autres organes qui remplissent les mêmes fonctions. L'insalivation, qui consiste dans la *salive* sécrétée par des glandes spéciales, sert à humecter l'aliment trituré et parfois même peut le dissoudre.

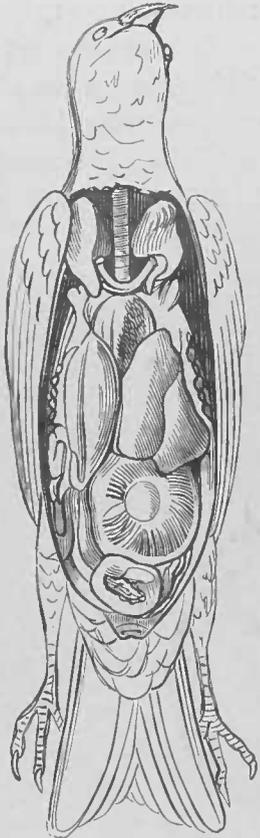


Fig. 21. — Pigeon ouvert, pour montrer les divers organes intérieurs.

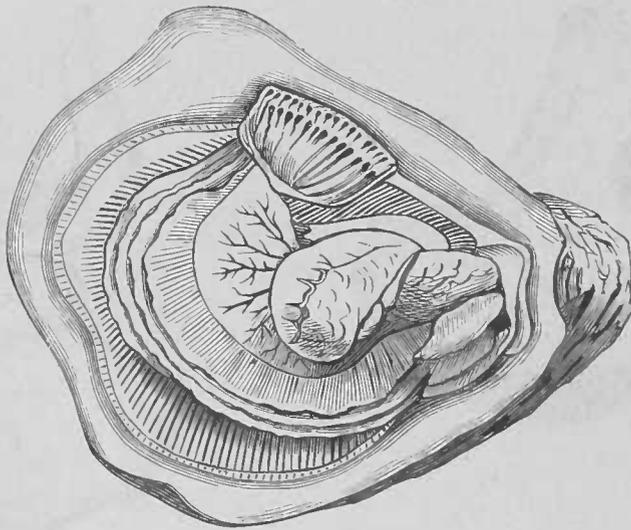


Fig. 22. — Huître (Ensemble de l'anatomie.)

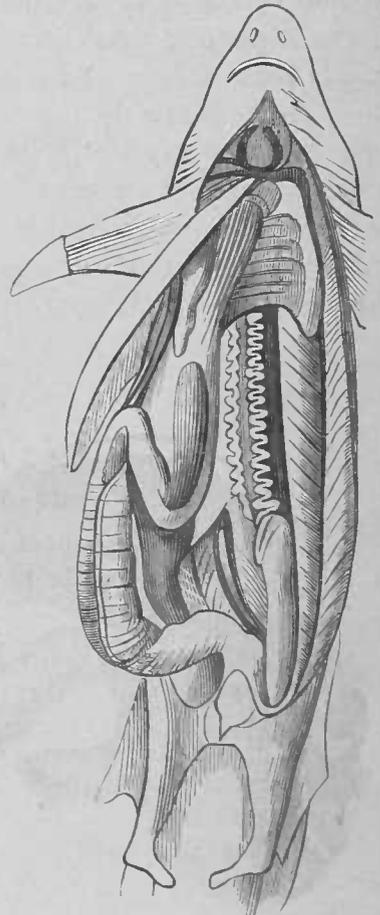


Fig. 23. — Squalé mâle ouvert et montrant les divers viscères.

Les matières alimentaires, ainsi préparées, pénètrent dans le *pharynx* par suite de l'ouverture du *voile du palais*, qui, dans sa partie moyenne, porte le nom de *luette*, et la *déglutition* commence. Du pharynx le bol alimentaire arrive dans l'*œsophage*, tube rétréci du canal digestif, et de là dans l'*estomac*, sorte de poche membraneuse assez grande, simple dans l'Homme et dans beaucoup de Mammifères, complexe dans les Ruminants et dans quelques autres animaux, et dans laquelle a lieu la transformation des aliments en *chyme*. Les membranes stomacales sont très-extensibles et présentent intérieurement un grand nombre de *follicules* qui sécrètent le suc gastrique devant agir sur les aliments qui séjournent assez longtemps dans l'estomac et y sont fortement pressés; bientôt après ces aliments s'altèrent et se transforment en chyme. Après ce travail digestif, les aliments entrent dans l'*intestin* proprement dit, tube en général assez long, et acquérant de plus en plus de longueur suivant que l'animal auquel il appartient est plus herbivore. Cet intestin se divise en *intestin grêle* et *gros intestin*. L'*intestin grêle*, long, étroit, partagé en *duodénum*, *jéjunum* et *iléon*, est la partie du tube intestinal dans laquelle se termine la digestion, et le chyme s'y mêle avec les humeurs qu'il sécrète, ainsi qu'à deux liquides particuliers, la *bile*, liquide visqueux, filant, verdâtre, d'une saveur amère, produit par le *foie*, le plus gros des viscères du corps chez les Mammifères, qui est remplacé par des tubes ou des vaisseaux chez beaucoup d'Annelés, et qui manque chez les derniers animaux, et le *suc pancréatique*, ayant beaucoup de ressemblance avec la salive,





Hottentot. — Portefaix au Cap.

et sécrété par le *pancréas* : masse glanduleuse généralement rougeâtre. Le chyme, en se mêlant à la bile et au suc pancréatique, ainsi qu'aux matières sécrétées par l'intestin grêle, se transforme en *chyle* jaunâtre, amer, ayant perdu sa qualité d'acide pour prendre celle d'alcali, et se laissant absorber sur les muqueuses intestinales par de petits *vaisseaux* nommés *chylifères* ou *lactés*, appartenant au système lymphatique, s'anastomosant plus tard en branches plus ou moins grandes placées près de la colonne vertébrale, se réunissant ensuite en un tronc commun ou *canal thoracique*, et allant finalement se terminer dans la veine sous-clavière gauche, au moins chez l'homme, où ils mêlent au sang le liquide qu'ils contiennent, tandis que le résidu plus ou moins solide du chyme, de la bile, etc., prend une couleur plus foncée et passe dans le gros intestin. Ce dernier, dans lequel on distingue le *cœcum*, le *côlon* et le *rectum*, se fait remarquer par les dilatations nombreuses qu'il présente. Les *fèces*, après avoir passé dans l'étendue du gros intestin, arrivent enfin au rectum, et y sont retenues par la contraction du *muscle sphincter* qui entoure l'*anus*, jusqu'à ce que par sa dilatation ils soient enfin rejetés au dehors.

Les organes de la digestion présentent des particularités des plus remarquables, et l'on peut voir dans la série des animaux que leurs modifications sont très-nombreuses et très-curieuses à étudier. Nous ne pouvons entrer dans des détails à ce sujet, et nous renvoyons à ce qui en sera dit dans les généralités sur les diverses classes des animaux. Ajoutons seulement que c'est dans son plus grand degré de complication dans les Vertébrés supérieurs que ces organes offrent les particularités que nous avons signalées, et que ces phénomènes sont beaucoup plus simples et disparaissent même dans les derniers animaux.

LES SÉCRÉTIONS sont des *phénomènes par lesquels l'organisation puise dans le sang, par l'intermédiaire de divers organes, certains principes qu'elle modifie plus ou moins et qu'elle expulse au dehors ou à l'intérieur du corps*. D'après cette définition même, on voit que les sécrétions sont des sortes d'exhalations, à cette différence près qu'elles changent la nature des humeurs expulsées, tandis que l'exhalation ne les modifie nullement.

Les organes de sécrétion portent le nom général de *glandes* : ce sont de petites poches de formes variables auxquelles se rendent une grande quantité de vaisseaux sanguins et de nerfs. On divise ces organes en deux classes : les *glandes proprement dites* ou *glandes parfaites*, qui sont tantôt formées de petits sacs ou *follicules*, à ouverture rétrécie, et affectent des formes diverses qui leur ont valu des noms particuliers; tantôt elles sont composées de tubes extrêmement fins, fermés à un bout et ouvert à l'autre pour laisser le passage aux liquides : ces glandes peuvent être simples ou composées; et les *glandes imparfaites* ou *ganglions vasculaires* varient encore plus que les précédentes dans leur conformation, se trouvent surtout dans l'intérieur des organes et ne peuvent se vider que par l'exhalation ou la rupture. Les liquides produits par les glandes varient beaucoup entre eux et diffèrent aussi considérablement du sang d'où ils sont tirés : ils peuvent être acides ou alcalins, ou contenir des matières spéciales, comme le caséum, le lait, l'urée, etc.; quelques-uns d'entre eux restent dans le corps des animaux, tels que le suc gastrique, la bile, les humeurs de l'œil, etc., et d'autres, désignés sous le nom d'*excrétions*, sont rejetés au dehors de l'animal. Tel est surtout la *sécrétion urinaire*, qui a son siège dans les *reins* : ceux-ci sont deux glandes assez développées situées dans le ventre, des deux côtés de la colonne vertébrale; l'*urine* se forme dans leur partie corticale, et par de petits canaux se porte dans la substance médullaire, puis par un conduit spécial dans une sorte de poche ou réservoir, la *vessie*, d'où elle est épanchée au dehors par un nouveau canal. L'urine provient du sang et en est séparée avec une extrême vitesse; c'est, chez les Mammifères, un liquide jaunâtre, acide, contenant de l'eau et plusieurs principes, et surtout de l'*urée*, qui, parfois produits en trop grande quantité et sous diverses combinaisons chimiques, restent dans la vessie ou dans les reins et forment les *graviers* ou *calculs urinaires*.

Les glandes se trouvent en assez grand nombre chez beaucoup d'animaux, mais l'on comprend qu'elles affectent des formes très-variées suivant les diverses classes d'êtres, et que telles d'entre elles peuvent exister chez certains animaux et ne plus se retrouver chez d'autres. En général l'Homme et les Mammifères en renferment plus que les autres Vertébrés, et à plus forte raison que les Annelés, Mollusques et Rayonnés. Parmi les organes que nous étudions, nous citerons seulement les glandes sudorifiques, salivaires, le foie, la vésicule du fiel, etc., les glandes mammaires, sur lesquelles nous aurons occasion de revenir, et la sécrétion urinaire, dont nous avons dit quelques mots

L'ASSIMILATION est le *phénomène par lequel les molécules propres à l'animalité*, préparées par le sang, par l'absorption, etc., *s'incorporent aux tissus organisés* qui leur font partager leur propriété vitale. Ce travail d'assimilation est surtout très-actif dans les premiers temps de la vie, et il constitue la *croissance*, qui se ralentit ou s'arrête souvent à une époque à peu près déterminée, et a lieu, au contraire, pendant toute la vie chez quelques animaux. En outre, l'assimilation peut produire des parties nouvelles et réparer certaines pertes; dans les animaux supérieurs, cette force est excessivement restreinte, mais chez quelques êtres inférieurs elle est telle, qu'un membre de Crustacé cassé peut, sous certaines circonstances, se reproduire, et que chaque partie d'un Hydre séparée d'un même individu peut donner lieu à la formation d'autant d'individus. Quand l'animal n'a plus besoin de nouvelles molécules à assimiler à ses tissus, il en met en quelque sorte une certaine quantité en réserve : telle est la *graisse*, qui se dépose dans le tissu cellulaire : en effet, on a pu remarquer que les animaux hivernants, tels que la Marmotte, les Loirs, etc., lorsqu'ils s'engourdissent, sont très-gras, tandis que quand ils sortent de leur sommeil léthargique, après une abstinence complète de plusieurs mois, ils sont excessivement maigres; on peut donc dire que c'est leur graisse qu'ils se sont assimilée et qui les a nourris.

Des phénomènes tout à fait opposés à ceux de l'assimilation sont ceux des *excrétions*, que nous avons cités, et au moyen desquels l'organisme se débarrasse de matières dont il n'a pas besoin, et qui sont particulièrement de l'eau, de l'acide carbonique, de l'urée, etc.

Aux diverses fonctions de la nutrition on doit joindre les phénomènes relatifs à la *CHALEUR ANIMALE* ou à la *faculté que possèdent les animaux de produire de la chaleur*. Cette faculté, qui semble presque uniquement produite par la formation organique de l'acide carbonique, et dont les causes se trouvent dans l'action que, sous l'influence du système nerveux, le sang exerce sur les organes, surtout dans l'acte de la respiration, existe dans tous les animaux, mais à des degrés très-divers : c'est ainsi que l'Homme, les Mammifères et les Oiseaux, appelés pour cela *animaux à sang chaud*, ont une température propre à peu près constante, variant entre 36° et 42° centigrade suivant les individus, au milieu des changements atmosphériques les plus grands, tandis que tous les autres animaux ou *animaux à sang froid*, ne produisant souvent qu'une chaleur inappréciable à nos instruments, sont presque toujours à la même température que le milieu dans lequel ils sont plongés, ou bien n'ont que quelques degrés de plus. Du reste, la production de la chaleur varie considérablement dans le même individu, suivant l'âge, la température à laquelle il est soumis, son état de santé, etc.

Des fonctions de REPRODUCTION. — La *reproduction, propagation ou génération*, est l'*acte par lequel les animaux multiplient les individus*, et, par conséquent, *conservent l'espèce*. La reproduction, qui ne peut exister chez les minéraux, qui se forment uniquement par des actions chimiques, procède chez les animaux par des moyens divers, et qui offrent de l'analogie avec ceux employés par la nature dans le règne végétal. La *génération spontanée*, pendant si longtemps admise, et au moyen de laquelle certains êtres se formeraient de toutes pièces par la réunion de leurs principes constituants, en vertu non d'une force attractive moléculaire, comme les corps bruts, mais par une force vitale, n'est généralement plus admise aujourd'hui, car tout tend à la faire rejeter; les anciens l'admettaient même pour les Insectes, et, dans ces derniers temps, on n'a plus pensé qu'elle existât que chez les Monades ou autres Infusoires, qui ne seraient alors que des globules organiques agglomérés et réunis, mais qui, plus probablement, se reproduisent par des germes excessivement petits et répandus partout avec profusion. Dans les derniers degrés de l'animalité, la reproduction s'accomplit à l'aide d'une partie fournie par un corps vivant, et qui devient analogue à celui qui la portait; c'est ainsi que tantôt l'être, à une certaine époque de la vie, se partage en plusieurs fragments qui forment autant d'individus nouveaux : c'est la *génération fissipare*, que l'on remarque chez les Polypes; tantôt l'être pousse à un certain endroit de son corps, intérieurement ou extérieurement, de petits bourgeons qui, à une époque déterminée, se détachent et donnent naissance à des êtres nouveaux : c'est la *génération gemmipare*, que l'on a constatée chez les Vers intestinaux. Enfin, dans le reste du règne animal, la reproduction, plus compliquée, et qui porte le nom de *génération sexuelle*, se fait à l'aide d'*organes sexuels*, les uns *mâles*, les autres *femelles* : les premiers fournissent un germe qui contient les rudiments de l'être nouveau; les seconds, un fluide qui avive le germe et en détermine le développement, et leur réunion est nécessaire pour que le petit animal

puisse commencer à exister. Chez ces derniers êtres vivants, quelquefois les deux sexes sont réunis sur le même individu, qui est dit alors *hermaphrodite* : c'est ce qui a lieu chez les Mollusques; alors ce seul individu peut se reproduire sans le secours d'aucun autre, ou bien il arrive que l'individu ainsi pourvu des deux genres d'organes sexuels ne peut pas se féconder seul, et qu'il a besoin du concours d'un individu semblable à lui : dans ce dernier cas, comme chez les Colimaçons, chacun des deux individus appelés à la génération remplit le double rôle de mâle et de femelle. Mais dans les animaux supérieurs chaque sexe est porté par un individu différent, et la reproduction ne peut avoir lieu sans le concours de ces deux êtres; mais ici se rencontrent encore de nouvelles différences : quelquefois le *fluide fécondant* du mâle, dans lequel entrent pour parties essentielles les *spermatozoïtes* ou *animaux spermatiques*, n'est appliqué à l'*œuf*, ou produit de la femelle, que lorsque celui-ci a été rejeté au dehors, comme chez les Poissons; d'autres fois, au contraire, l'*œuf* expulsé ne pourrait plus être fécondé, et le fluide du mâle est appliqué sur l'*œuf* ou *ovule* lorsqu'il est encore contenu dans les organes de la femelle, dans l'*ovaire* même, comme chez les Mammifères et les Oiseaux : ce genre de reproduction exige le *rapprochement des sexes* ou l'*accouplement*, et est précédé de phénomènes particuliers qui constituent surtout le *rut*. Quand il y a ainsi accouplement, il peut y avoir encore plusieurs différences : 1° dans la *génération ovipare*, l'*œuf*, une fois fécondé, est aussitôt pondu par la femelle, et ce n'est qu'après la ponte qu'il vient à éclore et que l'individu nouveau-né apparaît; cela a lieu dans les Oiseaux, chez les Reptiles, les Amphibiens en général et la plupart des Insectes, des Mollusques, etc.; 2° dans la *génération ovovivipare*, l'*œuf* chemine avec tant de lenteur dans les organes qui doivent le rejeter, qu'il y éclôt, et que l'être nouveau sort du sein de sa mère avec sa forme propre : c'est ce qui se présente dans la Vipère; 3° dans la *génération vivipare* enfin, l'*œuf*, une fois fécondé, se détache de l'*ovaire*, mais, au lieu d'être pondu, va se placer dans un réservoir particulier ou *placenta*, s'y attache, en tire des suc nutritifs, y éclôt, et naît au bout d'un certain temps revêtu de sa forme propre : ce dernier genre de génération, auquel se rattachent non-seulement l'accouplement, mais encore la *gestation* ou *grossesse*, et l'*allaitement*, se trouve dans les Mammifères et dans l'Homme.

D'autres faits de la plus haute importance se rattachent encore à la reproduction des êtres. Si, dans le plus grand nombre des cas, le nouvel animal ressemble entièrement à celui ou à ceux qui l'ont produit, il est loin d'en être toujours de même, et, au contraire, le jeune animal en diffère parfois très-considérablement. C'est ainsi, pour ne citer que quelques exemples, que les Grenouilles et les Crapauds, en sortant de l'*œuf*, sont à l'état de *têtards*, et ne prennent que plus tard leur forme définitive; que les Insectes éprouvent ce que l'on appelle des *métamorphoses* : au sortir de l'*œuf*, le Papillon, le Hanneton, la Mouche, etc., sont des êtres vermiformes que l'on nomme *chenille* ou *larve*, puis, après avoir passé quelque temps sous cet état, ils se transforment en un être inerte, la *chrysalide* ou *pupe*, d'où sortira enfin l'animal avec sa forme et sa taille définitive; que les Vers intestinaux éprouvent quelque chose d'à peu près analogue, et qu'avant de parvenir à leur âge de reproduction ils passent par des formes variées, souvent très-peu semblables les unes des autres; que dans les animaux inférieurs la *génération alternante* est également une suite de phénomènes ayant quelque ressemblance avec ce que nous venons de signaler. Un autre mode de propagation que nous devons encore citer est celui de la *génération artificielle*, qui est produite par l'Homme sur les animaux; c'est sur elle qu'est fondée la pisciculture, qui, dans ces derniers temps, a repeuplé nos rivières des Poissons qui en avaient été détruits, et qu'est également basé l'art de former ces bancs d'Huîtres qui doivent servir à l'alimentation de l'Homme.

Le développement des animaux peut encore se rattacher aux actes de la génération, et cette série de phénomènes se passera aussi bien dans les êtres inférieurs que dans ceux qui sont le plus rapprochés de l'Homme, et même chez lui. Dans ce dernier, le petit fœtus, à peine fécondé, passe par des formes excessivement variées avant sa naissance; l'on peut y voir les organes se former successivement, se compléter, et, plus tard, lorsqu'il est entré dans le monde, ces mêmes organes se compliquent encore, et l'être s'accroît jusqu'à l'époque fixée pour qu'il soit apte à se reproduire lui-même. Une chose semblable a lieu dans tous les Vertébrés, et il est très-curieux de suivre les développements de l'animal dans le sein de sa mère, dans l'*œuf*, et même au delà de sa naissance. Beaucoup d'autres faits sont les préludes ou la suite de la fonction de la génération; tels sont : le temps de la gestation, l'intelligence et l'instinct des femelles préparant tout pour que leurs petits se développent dans les

meilleures conditions possibles, l'âge où ceux-ci pourront se reproduire eux-mêmes, les phénomènes précurseurs du rapprochement des sexes, l'étude des êtres normaux ou anormaux, celle des *métis* ou *mulets*, l'indication de la *création* première, divine, et l'histoire même des créations successives des fossiles qui se trouvent dans les couches du sol et se succèdent les unes aux autres, etc. L'histoire de ces phénomènes importants nous entraînerait beaucoup trop loin : aussi devons-nous nous arrêter, toutefois faisons observer qu'en traitant de chaque classe d'animaux nous aurons occasion de donner des détails sur les organes de la reproduction, qui, par leur importance même, ont dû entrer dans la caractéristique classificative, et dont même Duvernoy s'est exclusivement servi pour former une méthode spéciale.

Dans les animaux supérieurs, l'organe mâle principal est le *pénis*, auquel sont jointes plusieurs parties secondaires : l'*ovaire* est l'organe femelle par excellence, et offre aussi diverses annexes. Chez les Mammifères, on trouve toujours des *mamelles*, glandes qui, dans les femelles, se développent beaucoup au moment de la naissance des petits, et produisent le *lait* qui doit nourrir ces derniers dans le commencement de leur vie.

Les fonctions que nous venons de passer rapidement en revue servent à assurer l'existence des êtres : elles se retrouvent, à des degrés plus ou moins complets de perfectionnement, dans les animaux comme dans les végétaux ; les fonctions qu'il nous reste à étudier servent à *mettre les êtres en relation avec les objets qui les environnent* ; elles ne se trouvent plus chez les végétaux, et même dans les animaux inférieurs, comme les Rayonnés, elles disparaissent en entier, ou toutes les parties de l'être peuvent sentir et se mouvoir sans le secours d'aucun organe particulier.

Ce sont les fonctions de RELATION qui, dans l'Homme et dans l'immense majorité des animaux, se séparent nettement et constituent la *sensibilité*, la *contractilité*, la *volonté*, l'*instinct*, l'*intelligence* et l'*expression* (ces deux dernières fonctions exclusives à l'espèce humaine). Leur exercice est dépendant de l'action du *système nerveux* qui se rencontre dans toutes les parties du corps.

Le SYSTÈME NERVEUX est composé par un tissu particulier blanc ou grisâtre, et formant des masses plus ou moins considérables nommées *ganglions* ou *centres nerveux*, ou des cordons allongés et ramifiés que l'on nomme des *nerfs*. Dans tous les Vertébrés, et surtout chez l'Homme, le système nerveux, composé de masses centrales et de nerfs périphériques se portant de ces centres aux diverses parties du corps, se divise en *système nerveux cérébro-spinal* ou *de la vie animale*, et *système nerveux ganglionnaire* ou *de la vie organique*, ou *nerf grand sympathique*.

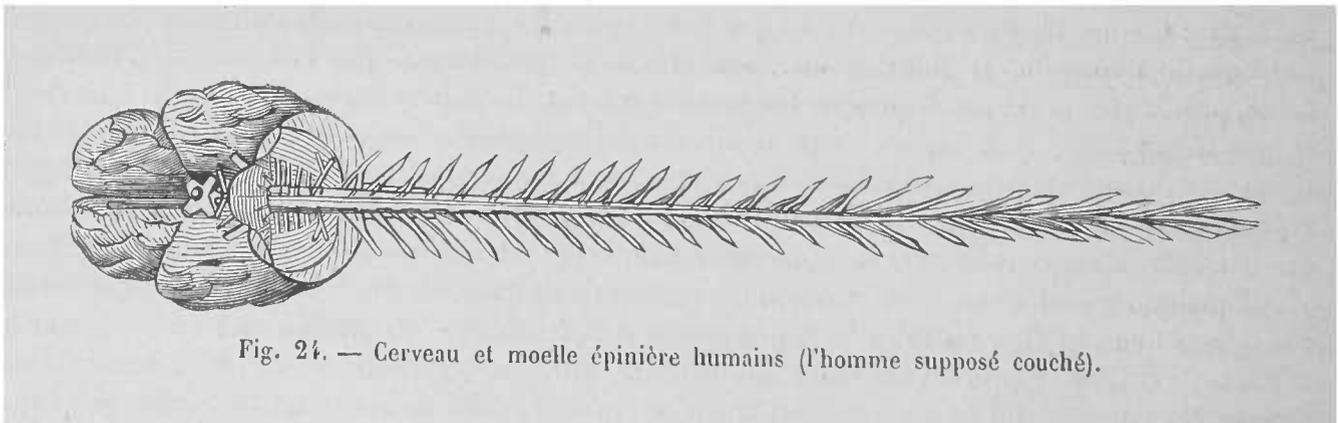


Fig. 24. — Cerveau et moelle épinière humains (l'homme supposé couché).

Dans le *système nerveux cérébro-spinal*, on comprend surtout la portion centrale ou *encéphale*, placée dans une gaine osseuse formée par le crâne et par la colonne vertébrale protégée par des membranes spéciales nommées *dure-mère*, *arachnoïde* et *pie-mère*, et composée essentiellement du *cerveau*, du *cervelet* et de la *moelle épinière* : organes distincts, mais intimement unis ensemble et étant la continuation les uns des autres. Le cerveau, la masse la plus considérable de l'encéphale, présente un grand nombre de parties que l'on a désignées sous les noms d'*hémisphères*, *corps calleux*, *lobes*, *éminences*, *pédoncules*, *ventricules*, *circonvolutions*, etc. Le *cervelet*, des deux tiers plus petit que le cerveau, derrière lequel il est placé, est aussi partagé en *hémisphères*, *circonvolutions*, etc. Enfin la *moelle épinière*, qui est comme un prolongement des deux organes précédents, se présente comme une grosse corde et donne naissance aux *nerfs*, de même que le fait le cerveau vers sa base. Ces nerfs, établissant une communication entre l'encéphale et les diverses par-

ties du corps appartenant aux fonctions de relation, au nombre de quarante-trois paires, se composent de faisceaux médullaires entourés d'une membrane commune ou *névritème*, et ceux qui proviennent de la moelle épinière en sortent par deux racines distinctes.

Dans le *système nerveux ganglionnaire*, on trouve une certaine quantité de petites masses nerveuses, nommées *ganglions*, réunies entre elles par des cordons médullaires et des nerfs qui, s'anastomosant avec ceux du système cérébro-spinal, sont placées dans diverses parties du corps, et vont se distribuer aux organes de nutrition.

Le système nerveux est constitué comme nous venons de le dire chez les Vertébrés, mais il n'en est pas de même dans les autres animaux. Chez les Invertébrés, le système cérébro-spinal n'existe pas, et les nerfs du corps se réunissent dans un certain nombre de ganglions plus ou moins éloignés les uns des autres et placés au-dessous et non au-dessus du canal intestinal, au moins dans les Crustacés et les Insectes, et il est encore plus simplement constitué dans les Mollusques. Enfin dans les Rayonnés, on ne voit plus que des traces de système nerveux, ou même ce dernier disparaît tout à fait.

La SENSIBILITÉ est cette *fonction par laquelle les animaux reçoivent l'impression des objets qui les environnent et en ont la conscience*. Très-perfectionnée chez les êtres supérieurs, elle va en se dégradant, et même disparaît presque complètement dans les derniers termes de la série animale, et les organes qui la constituent sont assez nombreux, très-distincts dans les Mammifères et même chez les Vertébrés en général, chez beaucoup d'Insectes, etc., tandis que dans les derniers Annelés, dans la plupart des Mollusques et les Rayonnés, ils se confondent dans la masse même du corps, et sont dès lors beaucoup moins perfectionnés. C'est par les nerfs, eux-mêmes sous l'influence de l'encéphale, que les organes perçoivent les sensations.

Cinq organes particuliers sont chargés de percevoir les diverses espèces de sensibilité, ce sont : les *sens du toucher* ou du *tact*, du *goût*, de l'*odorat*, de l'*ouïe* et de la *vue*.

La SENSIBILITÉ TACTILE est cette *propriété de la surface du corps faisant juger de la consistance, de la température et de quelques autres propriétés des corps qui sont en contact avec elle* : quand elle s'exerce passivement, sans contraction musculaire et sans la volonté, qui peuvent multiplier les points de contact, on lui donne le nom de *tact*, tandis que, dans l'autre cas, c'est le *toucher* proprement dit. D'après ce que nous venons de dire, on comprend que la *peau* est le principal instrument au moyen duquel la sensibilité tactile se perçoit. Dans l'Homme et les animaux supérieurs, la surface extérieure du corps et les cavités intérieures communiquant au dehors sont tapissées par une membrane particulière qui, dans le premier cas, porte le nom de *peau*, et, dans le second, celui de *membrane muqueuse* ou de *peau rentrée*. La *peau proprement dite* se compose : 1° du *derme*, partie la plus profonde et la plus épaisse, blanche, souple, élastique, très-résistante, composée de fibres et de lames entre-croisées, de tissu-cellulaire donnant attache à des muscles, de papilles plus ou moins saillantes et de nerfs, qui donnent à la peau sa sensibilité; et 2° de l'*épiderme*, membrane presque transparente, insensible, plus ou moins épaisse, s'encroûtant parfois de matières calcaires, et alors devenant encore plus insensible qu'elle ne l'est ordinairement, pouvant se renouveler à certaines époques dans divers animaux (comme dans les Ophidiens), appliquée sur le derme, présentant deux sortes de petits pores : les uns correspondant aux papilles, et les autres, plus grands, donnant passage aux poils, aux plumes, aux squames, et même aux ongles, et ayant pour fonction principale d'empêcher l'évaporation des liquides contenus dans le corps. La main est l'instrument spécial du toucher chez l'Homme : toute sa structure est admirablement disposée pour cela, et le pouce, qui peut être opposé aux autres doigts, aide beaucoup dans le contact des corps. Les animaux jouissent à un moindre degré de ce sens; les Mammifères ongulés sont privés du tact des extrémités des membres, etc., mais quelques animaux de la même classe ont un organe tactile particulier, la *trompe*, si développé dans l'Éléphant et encore manifeste dans le Tapir, le Cochon, etc.; dans d'autres êtres, on trouve encore des organes spéciaux du toucher, tels sont les *palpes* et peut-être les *antennes* des Insectes, les *tentacules* des Mollusques, etc.

La GUSTATION, OU SENS DU GOÛT, est l'*organe par lequel sont perçues les saveurs*. La *langue* est le principal organe de ce sens, mais les diverses parties de la bouche peuvent aussi plus complètement apprécier les saveurs. La langue, que l'on ne trouve que chez les Vertébrés, est une masse musculaire dans laquelle aboutissent de nombreux vaisseaux et filets nerveux, et qui présente à sa surface dorsale des *papilles* ou éminences de diverses formes. L'organe du goût, placé à l'entrée du canal

digestif, est destiné à diriger les êtres dans le choix de leur nourriture, et, sous ce rapport, les animaux sont supérieurs à l'Homme, car, le plus habituellement, après avoir goûté les aliments qui pourraient leur être nuisibles, ils les rejettent, tandis que l'Homme ne le fait souvent qu'en appelant l'intelligence à son aide, car la gustation pourrait le tromper.

Le sens de l'ODORAT est l'*organe spécial par lequel sont perçues les odeurs*. Dans les animaux qui vivent à l'air libre, et exclusivement chez l'Homme, les Mammifères, les Oiseaux et les Reptiles, l'organe de l'odorat a son siège dans des cavités particulières traversées par l'air qui se rend aux poumons, les *fosses nasales* ou le *nez*, qui communiquent au dehors par les narines, s'ouvrent en dedans dans le *pharynx*, présentent des branches nerveuses, sont toujours humectées à l'intérieur par un *mucus* qui a pour fonction de retenir les particules odorantes arrivant jusqu'à lui, et recouvre la *membrane pituitaire*, et communiquent dans des cavités du crâne nommées *sinus*. Dans les animaux vivant dans l'eau, comme les Poissons, l'odorat devant s'exercer par l'intermédiaire de ce liquide, l'organe a dû avoir moins de complication. Dans beaucoup d'Articulés, chez certains Mollusques, etc., il existe des organes de l'odorat, mais le siège n'en a pas été découvert positivement jusqu'ici; il semble ne plus y en avoir chez les Rayonnés.

L'AUDITION ou le SENS DE L'OUÏE est la *fonction par laquelle les sons produits par des corps vibrants sont appréciés par les animaux*. Cet appareil n'est appréciable que dans les Vertébrés et chez un petit nombre de Mollusques, et encore va-t-il en se simplifiant plus on descend dans la série de ces êtres; chez les Insectes, le sens de l'ouïe doit encore exister, mais il n'a pas été trouvé; enfin, dans les Rayonnés, il disparaît tout à fait. Dans son plus grand état de perfectionnement, cet organe est très-compiqué, et les parties essentielles, extrêmement petites, sont placées dans une saillie osseuse très-dure du temporal, qui porte le nom de *rocher*, dans laquelle cavité se rend aussi le *nerf optique*. On y distingue l'*oreille externe*, l'*oreille moyenne* et l'*oreille interne*. L'*oreille externe*, comme l'indique son nom, met l'organe en contact avec l'air : on y voit le *pavillon*, lame fibro-cartilagineuse plus ou moins grande recouverte d'une peau bien tendue, et le *conduit auriculaire*, sorte de canal assez large qui se porte à l'intérieur : cette oreille externe, si parfaite chez l'Homme et dans les Singes supérieurs, comme le Chimpanzé et le Gorille, disparaît complètement chez les Poissons, et déjà, chez les Oiseaux et les Reptiles, ne se compose plus que du conduit. L'*oreille moyenne* comprend le *tympan*, membrane élastique et très-tendue, qui suit le conduit auriculaire; la *caisse*, cavité formée dans le rocher qui vient ensuite et est traversée par une chaîne de petites ostéides portant le nom spécial d'*osselets de l'ouïe* (*marteau*, *os lenticulaire*, *enclume* et *étrier*), et chacun mu par de petits muscles pouvant lui donner une tension plus ou moins grande : dans les Poissons, cette oreille moyenne disparaît complètement. Enfin l'*oreille interne* est constituée par trois petites cavités, le *vestibule*, les *canaux semi-circulaires* et le *limaçon*, qui sont en communication les unes avec les autres, et qui sont les organes essentiels de l'ouïe, tandis que les autres parties n'en étaient que des perfectionnements : aussi, dans beaucoup d'animaux, sont-ce les seuls qui persistent. Le mécanisme de l'audition s'opère au moyen des lois que nous enseigne la physique, et chacune des parties anatomiques que nous avons nommées sont parfaitement disposées pour que le moindre bruit puisse être perçu par les animaux.

La VISION ou le SENS DE LA VUE est la *faculté qui, par le moyen de la lumière, rend sensible aux êtres la forme des corps, leur couleur, leur position et leur taille*. L'organe de la vision est le plus compliqué de tous les sens; les procédés organiques au moyen desquels les objets sont vus par l'Homme et les animaux peuvent être parfaitement expliqués par la physique, mais nous ne pouvons le faire dans cet ouvrage, car cela nous entraînerait beaucoup au delà des limites qui nous sont imposées; aussi nous bornerons-nous à dire quelques mots seulement de l'organisation anatomique des organes de la vision.

Dans tous les animaux vertébrés, à quelques modifications près, mais surtout chez l'Homme, l'*appareil de la vision* se compose de *parties essentielles, protectrices et locomotrices*. Les parties essentielles constituent l'*œil proprement dit*, et se composent : 1° du *globe de l'œil*, sphère creuse, médiane, remplie d'humeurs fluides; 2° de la *sclérotique* et de la *cornée*, membranes enveloppant l'œil : la première blanchâtre, opaque, et la seconde transparente, cornée, placée en devant; 3° de l'*iris*, membrane diversement colorée, placée dans l'œil derrière la cornée, présentant à son milieu une ouverture circulaire qui est la *pupille*, et auprès de laquelle se trouve une autre membranc

nommée les *procèsciliaires*; 4° de la *chambre antérieure*, cavité placée entre la cornée et l'iris, communiquant par la pupille à la *chambre postérieure*, et remplie par l'*humour aqueuse*, liquide tout à fait transparent; 5° du *cristallin*, lentille transparente formée de couches concentriques, et placée immédiatement derrière la pupille; 6° de l'*humour vitrée*, située à son tour derrière le cristallin, et se présentant comme une masse volumineuse, diaphane et gélatineuse; 7° de la *rétine* et de la *choroïde*, membranes, la première blanchâtre, et la seconde de couleur sombre, entourant l'humour vitrée partout, excepté à l'endroit où se trouve le cristallin; 8° surtout des *nerfs optique* et *ciliaires*, qui se distribuent à tout l'organe. Les parties protectrices de l'œil sont : 1° les *orbites*, cavités plus ou moins profondes, suivant les animaux, creusées dans la face et cloisonnées par divers os du crâne, et renfermant l'organe qui y est protégé inférieurement et latéralement par des tissus graisseux et des muscles; 2° les *sourcils*, poils assez roides implantés sur les saillies de la peau; 3° les *paupières*, sorte de voile pouvant fermer l'œil, et, par conséquent, le protéger contre les chocs extérieurs ou la trop vive action de la lumière, au nombre de deux (une inférieure et une supérieure chez l'Homme), pouvant manquer chez les animaux, ou, au contraire, être en plus grand nombre; 4° les *larmes*, composées d'un liquide animalisé et salin sécrété par les *glandes lacrymales* situées sous la voûte de l'orbite et destiné à tenir l'œil dans un état complet de propreté. Les parties locomotrices consistent dans plusieurs muscles qui entourent le globe de l'œil, adhèrent à la sclérotique et aux os de l'orbite, et qui font varier la direction de l'organe.

Au delà de l'embranchement des Vertébrés, à l'exception peut-être des Poulpes, chez lesquels l'œil semble constitué comme chez les Poissons, cet organe présente des différences des plus remarquables, ainsi que nous le dirons dans la partie classificative de cet ouvrage. Faisons seulement observer que, si dans les Vertébrés les *yeux* sont *simples*, chez les Insectes et les Arachnides nous trouverons des *yeux composés* et formés d'ocelles plus ou moins nombreux; que vers la fin du dernier embranchement zoologique ces organes ont tout à fait disparu, et qu'enfin même dans les types supérieurs les yeux peuvent manquer d'après le genre de vie de l'animal, qui peut n'en pas avoir besoin.

La *LOCOMOTION* est cette *fonction qui établit des rapports directs entre les animaux au moyen d'une faculté particulière, la contractilité*, que possèdent tous les animaux à des degrés plus ou moins complets de perfectionnement.

La *contractilité* est cette *propriété* qu'ont diverses parties du corps *de pouvoir s'étendre et se raccourcir brusquement et alternativement*. Dans les animaux inférieurs, comme les Hydres, les Éponges, etc., la contractilité se trouve dans tout le corps d'une manière générale, mais, dans la grande majorité des animaux, elle est localisée dans des organes spéciaux qui portent le nom de *muscles*, et dont l'ensemble constitue la *myologie*. Les *muscles*, qui constituent la majeure partie du corps, sont des organes charnus, composés par la réunion d'un nombre plus ou moins considérable de fibres formant des faisceaux unis entre eux par du tissu cellulaire, rougeâtre ou blanchâtre, suivant la coloration du sang qui entre dans leur composition : ils sont formés de fibrine, d'albumine, d'osmazôme, de quelques sels, etc., très-élastiques dans l'état de vie, et jouissent au plus haut degré de la contractilité, qui est produite par un grand nombre de nerfs répandus dans leur intérieur. Les muscles sont fixés aux parties qu'ils doivent faire mouvoir par des *tendons* ou des *aponévroses*, corps d'une texture fibreuse, d'un blanc nacré, et qui ne sont autre chose que leurs fibres terminales transformées, soit en une sorte de cordon, soit aplaties en membrane. En général, leur contraction ne peut durer qu'un certain laps de temps, et ensuite les muscles fatigués se relâchent, et de durs qu'ils étaient deviennent mous et flasques. Les muscles, selon les nerfs qui s'y rendent, sont : volontaires, comme ceux des membres; volontaires et involontaires à la fois, comme ceux des organes respiratoires, ou tout à fait involontaires, comme dans le cœur. Les muscles s'insèrent directement à la peau, plus ou moins durcie, dans la plupart des animaux; mais dans les Vertébrés, outre ce mode d'attache, ils se fixent également à des corps durs nommés *os*, qui, par leur disposition, donnent plus de précision, d'étendue et de force aux mouvements, qui en même temps protègent les organes intérieurs, et dont la réunion porte le nom de *squelette*. Les muscles, pour produire des mouvements, se fixent tantôt à un seul os, mais presque toujours à deux au moins : leur grandeur, leur forme, leur mode d'articulation, etc., varient considérablement et produisent toutes les sortes de locomotion que l'on connaît.

Les *os*, dans les fœtus des animaux, se présentent sous forme de *cartilages*, c'est-à-dire comme une substance blanchâtre, opaline, compacte; après la naissance, à quelques exceptions près, ils s'incruster de sels calcaires et deviennent durs, cassants, tout en conservant leur couleur blanchâtre. Les os se développent chacun par plusieurs points distincts qui se soudent ensemble avec l'âge; ils se composent d'une matière externe, luisante, nommée *périoste*, de couches moyennes plus ou moins épaisses, fibreuses, et dans beaucoup d'entre eux d'une substance interne ou *moelle*, placée dans des canaux spéciaux; suivant leur forme, on les classe en *os longs*, *courts* et *plats*, et ils peuvent offrir des trous, des cavités ou des éminences appelées *apophyses*, *tête*, etc.; les os peuvent aussi, dans beaucoup de cas, se réunir entre eux, s'articuler, et ils présentent des modes assez divers d'*articulations* et des *ligaments* qui donnent à plusieurs os réunis la solidité d'un seul.

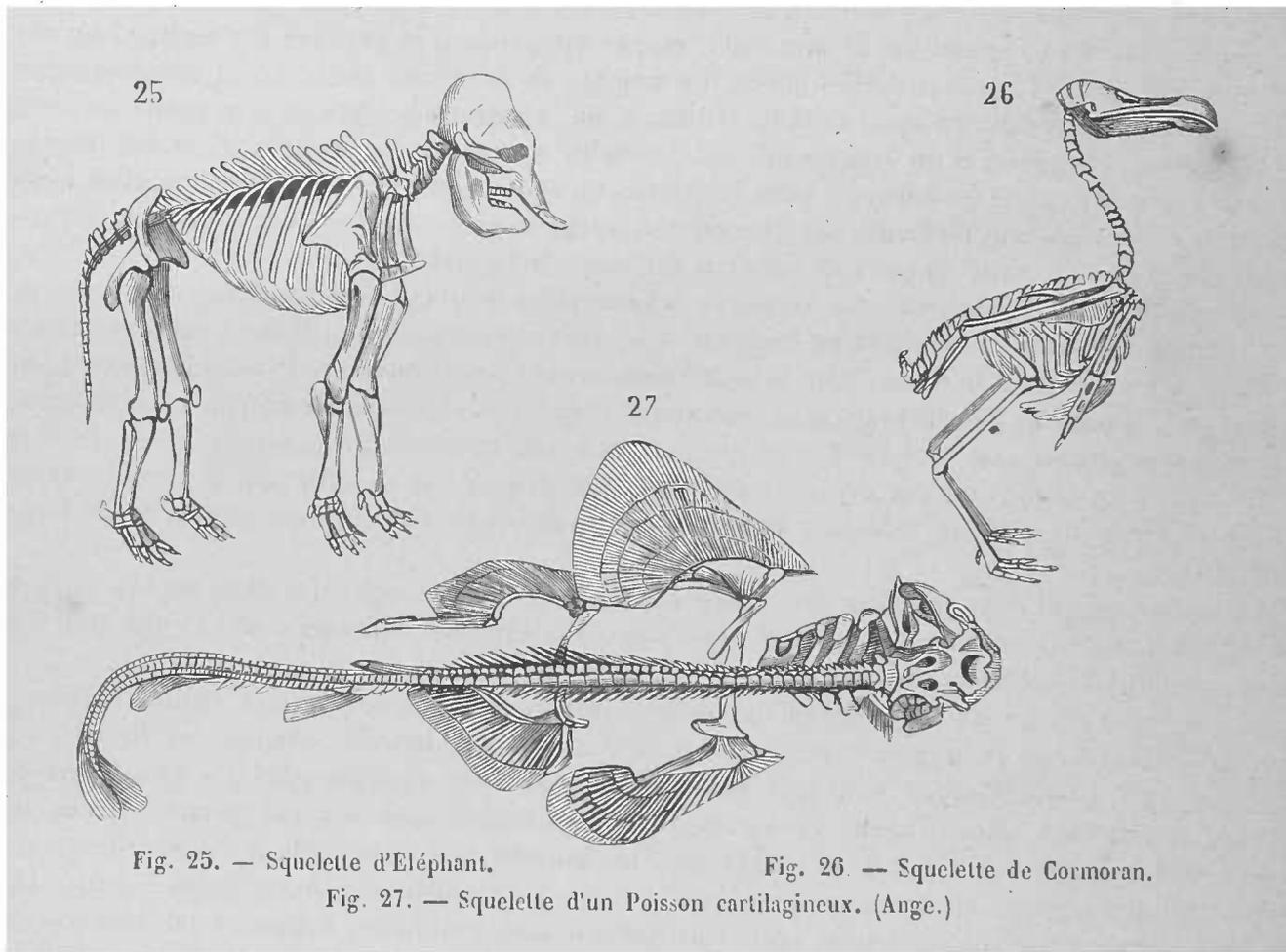


Fig. 25. — Squelette d'Eléphant.

Fig. 26. — Squelette de Cormoran.

Fig. 27. — Squelette d'un Poisson cartilagineux. (Ange.)

Le squelette des animaux vertébrés, principalement celui de l'Homme, se compose du *tronc*, de la *tête* et des *membres*. La base du tronc, et même de tout le squelette, est la *colonne vertébrale* tige creuse, régnant dans toute la longueur du corps, supportant la tête, et qui est formée par la réunion d'os courts particuliers nommés *vertèbres*. Celles-ci, suivant les diverses régions du corps, se partagent en *cervicales*, *dorsales*, *lombaires*, *sacrées* et *coccygiennes*: leur forme varie suivant les points que nous venons d'indiquer et suivant les divers êtres, et il en est de même de leur nombre; mais, en général, on peut dire qu'elles sont composées : 1° d'un *corps* plus ou moins apparent, plus ou moins épais; 2° d'un *trou* ou *canal vertébral* dans lequel passe la moelle épinière; 3° des *trous de conjugaisons*; et 4° d'*apophyses transverses* et *épineuses*, principalement destinées à l'insertion des muscles qui doivent mouvoir la colonne vertébrale. Sur les côtés de la colonne vertébrale, on voit des os longs, plus ou moins arrondis, constituant les *côtes*, qui, en se réunissant à la partie antérieure, par l'intermédiaire de cartilages portant le nom de *sternum*, constituent une cage particulière protégeant les principaux viscères, et surtout les poumons et le cœur. Supérieurement se trouve la *tête*, surtout composée d'os plats, qui peut être regardée comme formée de vertèbres appropriées à des usages particuliers, et que l'on divise en *crâne* et *face*. Dans le crâne, on distingue en avant le *frontal*; en haut, les deux *pariétaux*; sur les côtés, les deux *temporaux*; en arrière, l'*occipital*;





Femme matabelé, pays des Zoolos. — Afrique du sud.

et en bas, intérieurement, le *sphénoïde* et l'*éthmoïde*; dans la face, on trouve les *orbites*, les *os jugal*, *lacrymal*, *nusaux*, *palatins*, le *vomer*, les *fosses nasales*, les *os maxillaire supérieur*, *intermédiaire* et *maxillaire inférieur*, etc. Les *membres* s'articulent à la colonne vertébrale: les *supérieurs* ou *antérieurs* se fixent sur la cage osseuse par la *clavicule* qui, réunie à l'*omoplate*, constitue l'*épaule*; au delà, le *bras* est formé par l'*humérus*; plus loin se trouve l'*avant-bras*, composé en dedans du *cubitus*, et en dehors du *radius*, et intérieurement de la *main*, qui comprend le *carpe* et le *métacarpe*, composés de plusieurs rangées de petits os, et des *doigts*, constitués par les *phalanges*; les *membres inférieurs* ou *postérieurs* se composent des *os iliaque* et *sacrum* (réunion des vertèbres sacrées), constituant le *bassin*; de la *hanche*; de la *cuisse*, composée du *fémur*; de la *jambe*, qui comprend le *péroné* et le *tibia*, et du *pied*, qui renferme le *tarse*, le *métatarse* et les *doigts*, formés d'os à peu près semblables à ceux de la main.

Dans la plupart des Mammifères, le squelette est à peu près composé comme celui de l'homme, que nous venons d'indiquer surtout; mais cependant il y a des différences assez notables dans certains d'entre eux, soit pour le nombre, soit pour la forme des os, etc. Il en est de même chez les Oiseaux et chez les Reptiles et Amphibiens, et chez les Poissons il est loin d'y avoir autant de similitude: les pièces du squelette sont plus difficiles à reconnaître, et il s'y joint des pièces accessoires nouvelles.

On ne trouve de squelette intérieur que dans les Vertébrés, car dans les autres classes d'animaux il n'y en a plus. De ce squelette, par l'action des muscles qui s'y attachent, résultent les mouvements et les attitudes: la *marche proprement dite*, qui peut comprendre le *galop*, le *saut*, l'*amble*, se fait par l'intermédiaire des membres; le *vol*, consistant à se mouvoir dans l'air; la *natation*, à agir de même dans l'eau par les membres transformés en *ailes* ou en *nageoires*; la *reptation*, qui est l'action de se traîner sur le sol par des replis du corps et sans l'intermédiaire des membres, etc.

Une autre faculté de relation, qui se rattache un peu à la précédente, est celle de la PRODUCTION DES SONS ou de la VOIX. On ne trouve réellement cette faculté que chez les premiers animaux vertébrés, qui peuvent articuler des sons divers, une voix, produits par le passage de l'air vibrant dans une portion du conduit respiratoire; les sons que font entendre les Insectes ne sont produits que par des frottements, soit des ailes, soit des pattes, etc.; enfin chez les Mollusques et chez les Rayonnés, il n'y a plus de trace de la faculté dont nous parlons. L'appareil vocal se compose essentiellement du *larynx*, qui est disposé différemment suivant les divers animaux, Mammifères ou Oiseaux, qui en sont pourvus, et auxquels sont annexés plusieurs organes. Par une action physique, les sons sont produits, et ce sont principalement des *cris* communs aux animaux et à l'Homme; mais celui-ci, par une éducation spéciale, peut *chanter* et surtout *prononcer des mots*, au moyen desquels il se fait comprendre de ses semblables.

Une faculté plus élevée en résultats que les précédentes, car elle leur commande et se sert pour cela de l'instinct ou de l'intelligence, est la VOLONTÉ, au moyen de laquelle chaque être peut agir selon ses besoins et son désir. On comprend que cette faculté est au *summum* dans l'Homme; on la retrouve encore plus ou moins développée dans les animaux supérieurs, surtout parmi les Vertébrés et aussi chez les Articulés, les Mollusques et même quelques Zoophytes; mais vers la fin de cette classe, et, par conséquent, de l'animalité, elle disparaît complètement. L'animal est alors fixé au sol, il ne peut se mouvoir, et semble ne plus avoir aucune volonté.

Les *facultés instinctives*, qui se trouvent chez tous les animaux et même chez l'Homme, et les *facultés intellectuelles*, qui sont l'apanage exclusif de l'espèce humaine, ont leur siège dans l'encéphale. C'est à elles que sont dus ces instincts si admirables que l'on remarque dans tous les êtres, même assez inférieurs, et qui tendent surtout à la conservation de l'espèce. C'est aussi d'elles que chez l'Homme naissent l'*attention*, la *mémoire*, le *jugement*, etc. On a pensé que plus le cerveau et le cervelet étaient développés, plus les facultés instinctives et intellectuelles l'étaient également; et, comme ces organes se moulaient dans l'intérieur du crâne, on a cherché dès lors, pour en connaître la grosseur, à établir le rapport qu'il y a entre le volume du crâne et celui de la face. Camper y est arrivé par la mesure de l'*angle facial*, qui consiste à tirer une ligne horizontale passant par le trou auditif et par le plancher des fosses nasales, de manière à suivre à peu près la base du crâne, puis à abaisser sur cette ligne une autre ligne passant sur le point le plus saillant du front et sur l'extrémité de la mâchoire supérieure; l'angle facial est celui qui est formé par la réunion des deux lignes

que nous venons d'indiquer : il y sera d'autant plus ouvert que l'encéphale sera plus développé, et d'autant plus aigu qu'il le sera moins. L'Homme est à la tête des êtres chez lesquels l'angle facial sera le plus ouvert, mais chez lui déjà il y aura des différences assez manifestes : la race caucasique mesurera 80°, et la race nègre 70°, etc.; après l'Homme viendront les Quadrumanes, dont l'angle varie entre 65° et 50°; dans d'autres Mammifères, il sera plus faible, ce que l'on remarque surtout chez les Ruminants, où on ne peut plus guère le mesurer, et il en sera de même chez les Oiseaux, chez les Reptiles et chez les Poissons, où il disparaîtra même. Du reste, on n'a là qu'une mesure approximative de l'encéphale, et plusieurs circonstances peuvent faire que l'angle facial n'en indique nullement le volume; c'est ainsi que le développement des fosses temporales, dans l'Éléphant, par exemple, pourrait faire croire que cet animal a un cerveau très-développé, tandis que cela n'est pas. On a voulu aller beaucoup plus loin encore; on a dit que les facultés intellectuelles et instinctives étaient localisées dans des parties distinctes du cerveau; et, partant de ce principe, qui est loin d'être démontré, comme les diverses parties de l'encéphale peuvent se distinguer à l'extérieur par les anfractuosités du crâne sur lequel elles se moulent intimement à l'intérieur, Gall a établi son *système phrénologique*, qui consiste à étudier les bosses craniennes et à déduire de leur inspection les instincts ou les facultés de l'intelligence qui doivent prédominer.

Un dernier genre de faculté sur lequel nous n'avons pas à insister ici, et qui ne se trouve que chez l'Homme, est celui qui produit l'*expression*, qui, comme on le sait, est surtout manifestée par l'action des diverses parties du visage.

---

## Deuxième Section.

# ZOOLOGIE CLASSIFICATIVE.

Dans nos généralités sur l'histoire naturelle, nous avons démontré l'utilité des classifications pour arriver à la connaissance et à la détermination spécifique des divers corps ou êtres de la nature; nous avons également défini les diverses divisions que l'on devait former dans les règnes animal, végétal et minéral; aussi n'y reviendrons-nous pas actuellement. Mais nous croyons devoir, avant d'entrer en matière, dire quelques mots relativement aux deux modes de classification les plus généralement suivis en France : ceux de G. Cuvier et de de Blainville; le premier surtout basé sur les caractères intérieurs ou anatomiques des animaux, et le second plus spécialement sur les particularités extérieures ou zoologiques, qui, au reste, traduisent assez bien celles qui nous sont offertes par l'anatomie.

G. Cuvier partage les animaux, en tête desquels il place l'Homme, en quatre embranchements, d'après des considérations tirées des fonctions de la sensibilité et de la locomotion, et d'après les caractères fournis par la circulation, les sens, la reproduction, la digestion, etc. Ces quatre embranchements sont ceux des *Vertébrés*, des *Mollusques*, des *Articulés* et des *Rayonnés*, que nous allons caractériser très-brièvement, devant les faire connaître plus complètement bientôt dans le résumé général que nous allons donner.

Les **VERTÉBRÉS** ont pour caractères : cerveau et moelle épinière renfermés dans le crâne et dans les vertèbres; une charpente osseuse ou un squelette formé par la tête et la colonne vertébrale, auxquels s'adjoignent des côtes et des membres, qui ne sont jamais au nombre de plus de quatre; des muscles recouvrant habituellement les os; sang rouge; cœur musculaire; des organes des sens placés dans des cavités de la face; des sexes distincts; des viscères contenus dans la tête et dans le tronc.

— Quatre classes, les *Mammifères*, *Oiseaux*, *Reptiles* et *Poissons*.

Les MOLLUSQUES ont spécialement : le système nerveux composé de plusieurs masses épaisses réunies par des filets nerveux et placées avec les viscères dans l'enveloppe extérieure : les masses nerveuses principales près de l'œsophage; pas de squelette; muscles attachés à la peau, qui est molle, contractile, et peut produire par une excrétion intérieure ou extérieure un corps solide, calcaire, nommé *coquille*; la gustation, l'ouïe et la vision existant seules ou même pouvant manquer; circulation complète; sang blanc, etc. Cinq classes : *Céphalopodes*, *Ptéro-podes*, *Gastéropodes*, *Branchiopodes* et *Cirrhipodes*.

Les ARTICULÉS présentent : un système nerveux formé de deux longs cordons régnant le long du ventre et renflés d'espace en espace en petits ganglions; enveloppe extérieure ou peau plus ou moins solidifiée et divisée en anneaux plus ou moins distincts; tronc portant des membres articulés au nombre de plus de quatre ou n'en offrant pas; des organes des sens; circulation ayant lieu dans des vaisseaux fermés; sang blanc ou rosé; respiration se faisant par des trachées ou dans des sortes de poumons, etc. Quatre classes : *Annélides*, *Arachnides*, *Crustacés* et *Insectes*.

Enfin les RAYONNÉS; aussi appelés *Zoophytes*, surtout remarquables par leurs organes disposés comme des rayons autour d'un centre, tandis que dans les trois autres embranchements ces mêmes organes étaient symétriquement placés sur les deux côtés d'un axe; par leur système nerveux non distinct et leur manque d'organes des sens; par leur circulation à peu près nulle, et leurs organes respiratoires, quand ils existent, rudimentaires et situés à la surface externe du corps; par leurs organes digestifs pouvant ne plus se présenter, ou, lorsqu'ils existent, n'ayant plus qu'une seule ouverture. Cinq classes : *Echinodermes*, *Entozoaires*, *Acalèphes*, *Polypes* et *Infusoires*.

De Blainville, qui place l'Homme en dehors du règne zoologique, range les animaux en *série continue*, depuis l'Orang-Outang jusqu'à l'Éponge, le terme extrême de l'animalité. Ce mot de *série zoologique*, que nous emploierons souvent, exprime les rapports qui existent entre la forme extérieure d'un animal et son organisation intérieure comparativement à ceux des autres êtres : c'est donc une disposition particulière dans laquelle les animaux s'enchaînent les uns aux autres par une dégradation successive, et non pas, comme dans les autres méthodes, des types spéciaux placés les uns à côté des autres. Du reste, la série zoologique n'est pas uniquement formée des animaux aujourd'hui existants, et les fossiles, en s'y intercalant, viennent compléter souvent les vides qu'on peut y remarquer. Les caractères anatomiques, étant toujours traduits à l'extérieur par la forme générale de l'animal et par la disposition des organes de la sensibilité, des sens, du mouvement et de la reproduction, ce sont ces caractères extérieurs qui seront la base de cette classification, contrairement à ce qui a lieu dans celle de G. Cuvier, surtout fondée sur les caractères anatomiques; et par des voies qui semblent opposées au premier aspect, les deux célèbres naturalistes arriveront souvent à des résultats semblables. D'après la forme générale qu'ils affectent, les animaux sont divisés en trois sous-règnes : les *Zygomorphes* ou *animaux pairs*, disposés symétriquement des deux côtés d'un axe; les *Actinomorphes* ou *animaux rayonnés*, corps disposé radiairement ou d'un centre d'où partent des rayons divergents, et *Amorphozoaires*, *animaux irréguliers*; ou *amorphes*, sans forme déterminée après le jeune âge, dans lequel chaque être a une forme spéciale. C'est d'après des organes moins importants que se forment les subdivisions plus secondaires, et les genres sont établis d'après des différences d'organisation toujours traduites à l'extérieur et se trouvant en rapport avec des particularités tirées des mœurs et des habitudes des espèces.

Les ZYGOMORPHES sont partagés en trois types : *Ostéozoaires*, *Entomozoaires* et *Malacozoaires*.

Les OSTÉOZOAIRES, qui correspondent entièrement avec les Vertébrés, ont pour caractères principaux de présenter constamment un squelette surtout composé de vertèbres, et d'avoir un système nerveux ou moelle épinière placé au-dessus du canal intestinal. On peut les partager, suivant le mode de génération, en vivipares et ovipares, et d'après la structure de l'enveloppe cutanée, en *Pilifères* ou Mammifères, qui ont des poils, en *Pennifères* ou Oiseaux, qui ont des plumes, en *Scutifères* ou la grande majorité des Reptiles, qui ont des scutelles, en *Nudipellifères* ou Amphibiens à peau nue, et en *Branchifères* ou Poissons, qui sont couverts d'écailles. En outre, deux autres divisions, ne comprenant que les espèces fossiles, sont celles des *Ptéro-dactyles* et des *Ichthy-saures*, caractérisées par des particularités tirées du squelette.

Les ENTOMOZOAIRES, répondant en grande partie aux Articulés, doivent être placés avant les Mollusques, parce que l'ensemble du type présente une forme plus élevée, la tête et les autres parties

du corps étant plus distinctes les unes des autres, parce que les appareils sensoriaux sont plus complets, la locomotion plus parfaite, de même que les parties accessoires des appareils de la nutrition et de la génération. Ces animaux sont caractérisés par leur forme articulée : le corps étant comme fractionné en un nombre plus ou moins considérable de segments. On les subdivise d'après leur forme, se simplifiant de plus en plus : de telle sorte qu'au commencement du type se trouvent les espèces à tête bien distincte du tronc, et celles chez lesquelles le nombre des paires de pattes est le moins considérable, tandis qu'à la fin on range celles qui sont vermiformes, sans parties du corps distinctes les unes des autres et sans pattes. Les classes sont surtout constituées par le nombre et la conformation des pattes, celles des *Hexapodes* ou Insectes, ayant six pattes; *Octopodes* ou Arachnides en ayant huit; *Décapodes* ou la plupart des Crustacés, en ayant dix; *Hétéropodes* ou les Trilobites et quelques autres êtres, en ayant de dix, douze ou quatorze; les *Tétradécapodes* ou quelques Crustacés, en ayant quatorze; les *Myriapodes*, en ayant au moins quatorze et souvent un beaucoup plus grand nombre; les *Chétopodes* ou Annelides, chez lesquels les pattes sont disposées comme des espèces de soies; les *Malentomopodes* ou Oscabrions, et les *Malacopodes* ou Péripatés, les premiers appartenant aux Mollusques, et les seconds aux Myriapodes de G. Cuvier, et encore caractérisés par la conformation de leurs pattes, et enfin les *Apodes* ou Intestinaux, placés à tort parmi les Rayonnés, chez lesquels il n'y a plus de trace de pieds.

Les MALACOZOAIRES ou Mollusques, qui n'ont plus de squelette ni intérieur ni extérieur, dont la peau est molle, et qui peuvent présenter en connexion avec les muscles des corps solides, soit intérieurs, soit extérieurs, non organisés, et qui portent le nom de *coquilles*. A l'exception des premières espèces, les Seiches et les Poulpes, chez lesquelles la tête est encore distincte, et qui montrent un certain degré de supériorité, les autres sont inférieures aux Articulés en ce que les diverses parties du corps sont moins distinctes, qu'il n'y a pas de membres, que les sens et l'appareil musculaire sont peu développés, que les appareils digestif et reproducteur sont moins parfaits, et les dernières espèces, comme certains Acéphales, ont même beaucoup de rapports avec les Radiaires. On les partage en 1° *Céphalés* ou Seiches et Poulpes, à tête séparée du tronc, ayant des organes des sens, etc., 2° *Céphalidiens*, particulièrement les Gastéropodes (Colimaçons, etc.), à tête encore un peu apparente, ayant quelques appendices sensoriaux rudimentaires et un appareil locomoteur formé d'un disque musculaire inférieur : subdivisés, d'après les organes reproducteurs, en *Bisexiés dioïques* et *monoïques*, et en *Unisexiés*; 3° *Acéphalés*, à corps formé d'une masse ne présentant pas de tête ni d'autres parties distinctes; souvent l'individu isolé disparaît, et il se forme des réunions d'un nombre plus ou moins considérable d'individus; on les subdivise, d'après la forme, la place ou la multiplicité des organes respiratoires, en *Branchiobranches* (Ligules, Térébratules), *Lamellibranches* (Huîtres, etc.), *Hétérobranches* (Ascidies), *Ciliobranches* (Beroés) et *Cérobranches*, qui cessent presque d'être Zygomorphes ou paires, et tendent à devenir complètement Actinomorphes ou Radiaires.

Les ACTINOZOAIRES, qui correspondent presque complètement aux Rayonnés ou Zoophytes, ont les parties extérieures et même intérieures du corps disposées d'une manière circulaire ou radiaire. Les classes, disposées suivant que l'animal d'abord allongé devient de plus en plus ramassé et que les organes sont de moins en moins distincts, sont formées par des particularités tirées de l'enveloppe externe ou plutôt du tissu animal lui-même, car la peau finit par n'en plus être séparée. Ce sont les : 1° *Cirrhodermaires* (Holothuries, Étoiles de mer) : peau distincte; des pointes plus ou moins nombreuses; des cirrhes tentaculaires ou suçoirs, etc.; 2° *Arachnodermaires* (Méduses) : peau très-mince, à peine distincte; muscles très-faibles, etc.; 3° *Zoanthaires* (Actinies, Madrépores) : forme du corps ressemblant à une fleur plus ou moins déprimée; enveloppe encroûtée d'une sorte de matière pierreuse; 4° *Polypiaires* (Hydres, Eschares) : une seule ouverture intestinale pourvue d'un seul rang de tentacules cirrhiformes; souvent une membrane externe encroûtante, et 5° *Zoophytaires* (Coraux, Pennatules) : plusieurs individus réunis sur une tige commune, plus ou moins pierreuse, disposée en forme d'arbre; chaque animal pris isolément n'ayant que huit tentacules plus ou moins pectinés.

Enfin les AMORPHOZOAIRES, comprenant les Éponges et les Thétyes, présentent dans le jeune âge des individus séparés et ayant une forme sphérique; mais, à l'âge adulte, les individus se réunissent en plus ou moins grand nombre sans affecter de forme régulière. C'est le dernier degré de l'animalité, celui dans lequel beaucoup d'organes disparaissent ou se réunissent les uns aux autres.

Dans le résumé général que nous allons présenter, nous nous servons principalement des deux systèmes que nous avons cru devoir exposer avec quelques détails, mais nous profiterons également des travaux des zoologistes modernes, et surtout de ceux publiés en France.

Mais, avant de passer en revue les groupes principaux du règne animal, nous croyons devoir parler brièvement de la *Géographie zoologique*. Chaque animal a une *patrie* plus ou moins étendue, et cela devait être, car certaines circonstances climatiques ou autres sont nécessaires pour que les animaux puissent se reproduire indéfiniment dans un même pays. En général, l'espèce reste dans les lieux où elle est née; parfois très-abondante individuellement dans un endroit qu'on peut regarder comme son centre, elle va en diminuant en nombre plus on s'en éloigne. Les animaux essentiellement terrestres, comme la plupart des Mammifères et des Reptiles, comme quelques Mollusques côtiers, comme beaucoup d'Articulés, ont une patrie assez limitée; mais il en est tout autrement pour les espèces qui vivent dans les airs, comme les Oiseaux, et surtout pour celles qui se trouvent dans les eaux, soit douces, soit salées, comme les Poissons, une grande quantité de Mollusques et de Zoophytes, etc. Divers animaux sont propres à un pays plus ou moins limité; d'autres, en plus petit nombre, semblent à peu près cosmopolites, quoiqu'ils ne l'aient pas été originairement, tels sont divers Rats, etc. Certains êtres sont propres au nouveau monde et d'autres à l'ancien; tels sont, pour ne citer qu'un exemple, les Singes à queue prenante, particuliers à l'Amérique, et les Singes ordinaires, à l'ancien continent. L'Océanie ne renferme pas ou presque pas de Mammifères Monodelphes, elle en comprend beaucoup de Didelphes, et a en propre tout le groupe des Ornithodelphes. Le climat aussi influe beaucoup sur les animaux, et l'on peut y rattacher la question si importante des *migrations* que l'on remarque chez un grand nombre d'Oiseaux et de Poissons. La domestication détruit les règles de la géographie zoologique; mais, cependant, il faut dire que, lorsque les différences de climat sont trop grandes entre le pays natal de l'espèce que l'on veut acclimater et celui où on la porte, l'acclimatation ne peut avoir lieu. Du reste, si l'espèce a une patrie toujours assez bien marquée, il n'en est plus de même du genre, qui renferme souvent des espèces propres à des pays très-éloignés les uns des autres. Les besoins de l'Homme ont souvent aussi bouleversé la géographie zoologique que nous pourrions dire primitive; beaucoup d'espèces des groupes des Ruminants et des Gallinacés, fournissant sa principale nourriture, ont été domestiqués depuis la plus haute antiquité, et l'on ne connaît plus guère avec certitude leur première patrie; la pisciculture tend à acclimater dans certaines eaux douces des Poissons qu'on n'y avait jamais trouvés, et il en est de même des reproductions de Mollusques tentées dans ces derniers temps; d'un autre côté, des animaux utiles, comme les Baleines, ont été éloignées des lieux qu'elles habitaient jadis, et rejetées de plus en plus vers les mers polaires; et des êtres nuisibles, comme les grands Carnassiers, ont été chassés des lieux habités, et repoussés vers le centre inhabité des grands continents; enfin les Chevaux, qui ne sont presque plus qu'à l'état domestique, presque universellement, sont redevenus sauvages en Amérique, où ils ont été importés, etc. La paléontologie offre aussi beaucoup de rapports avec la question que nous effleurons, et, lorsqu'on étudie les faunes fossiles successives, on fait véritablement une recherche de géographie antédiluvienne. C'est dans l'indication des principaux groupes zoologiques que nous compléterons ces notions de géographie.

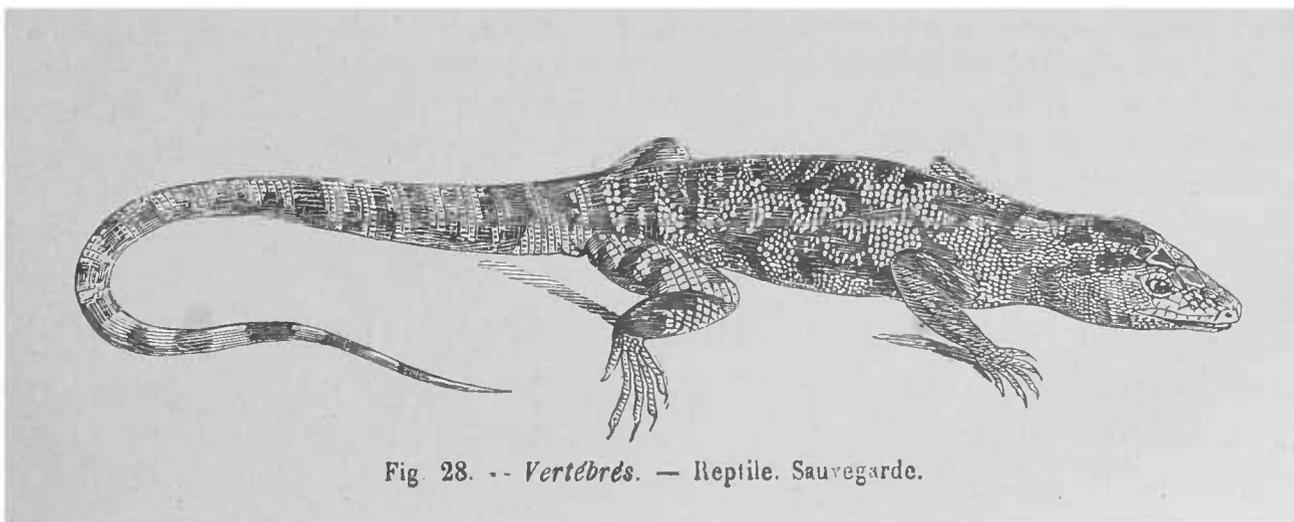


Fig. 28. -- Vertébrés. — Reptile. Sauvegarde.

## PREMIER EMBRANCHEMENT ou TYPE.

## VERTÉBRÉS.

Les *Vertébrés*, ou *Ostéozoaires*, ont tous une charpente osseuse intérieure composée d'un grand nombre de pièces liées ensemble, et cependant mobiles à l'aide des muscles et des ligaments qui s'y attachent. L'ensemble de ces pièces constitue le squelette ou système osseux, et comprend : 1° un crâne plus ou moins développé et une colonne vertébrale destinés à loger et à protéger le cerveau et la moelle épinière; 2° des os, qui constituent la partie solide des membres, qui peuvent être transformés en nageoires; qui, par leur disposition, protègent les viscères en même temps qu'ils déterminent la forme du corps. Quand on compare ce squelette dans la série successive des espèces, on y trouve constamment une certaine analogie, même entre ceux qui se trouvent placés aux points extrêmes, et l'on peut suivre pas à pas les dégradations de ce premier type, depuis l'Homme, qui offre la combinaison la plus parfaite et commence la série, jusqu'au dernier des Poissons, qui la termine; toutefois ce squelette osseux, solide, dans la grande majorité des cas, peut devenir cartilagineux chez quelques Poissons. Sauf la colonne vertébrale, qui reste toujours, plusieurs des parties qui le constituent peuvent manquer; il n'y a plus de membres dans les Serpents : ils sont transformés en nageoires dans les Poissons, tandis que, dans les Oiseaux, deux forment les ailes et deux restent comme pattes; chez presque tous les Mammifères, il y a quatre membres servant à la locomotion, chez l'Homme, deux seulement, etc.; la queue peut manquer, au moins extérieurement, et, au contraire, elle est très-développée chez les êtres qui se meuvent par la natation ou le vol. Le cerveau est en général très-développé; la moelle épinière est placée au-dessus du tube digestif; il y a un système ganglionnaire pour les viscères; les cinq organes des sens existent toujours, quoique plus ou moins restreints dans les dernières espèces. Les organes digestifs sont complets; ils offrent constamment deux ouvertures éloignées l'une de l'autre : une bouche et un anus. La circulation est complète, double, et le sang est rouge. La respiration s'opère soit par des poumons, soit par des branchies. Dans tous on trouve un foie et des reins. La génération est vivipare, ovovivipare ou ovipare; les sexes sont distincts sur des individus séparés; les petits, au sortir de l'œuf, doivent quelquefois, comme chez les Amphibiens, passer par un état transitoire avant de parvenir à leur état adulte, etc.

Les Vertébrés renferment les plus grands des animaux connus, comme la Baleine, et cela en raison même de leur charpente osseuse; mais cependant on doit dire qu'il en est de très-petits, tels sont spécialement certaines espèces d'*Insectivores*, divers Poissons, etc. Ce sont, de tous les êtres, ceux chez lesquels les mouvements ont le plus de précision, ce qu'explique le grand nombre de muscles qui font mouvoir leur squelette. Nous trouverons parmi eux la grande majorité des animaux utiles, indispensables aux besoins de l'Homme.

Par suite de particularités tirées de la nature de l'enveloppe extérieure ou de la peau, de la structure du squelette et de la forme de l'appareil locomoteur, des modifications subies par les systèmes circulatoire et respiratoire, de l'organisation des organes reproducteurs, etc.; on subdivise l'embranchement des Vertébrés en sept classes, celles des : *Mammifères*, *Oiseaux*, *Pterodactyles*, *Reptiles*, *Ichthyosaures*, *Amphibiens* et *Poissons*.

## PREMIÈRE CLASSE. — MAMMIFÈRES.

Les *Mammifères*, ou *Pilifères*, sont, d'une manière générale et rien que par l'examen extérieur, caractérisés par les poils qui recouvrent leur peau dans la grande majorité des espèces, mais qui

peuvent s'agglutiner les uns aux autres pour former des espèces de squames, comme dans les Tatons et les Pangolins, ou bien manquer dans les Baleines, le Marsouin et autres espèces aquatiques, qui présentent une peau presque entièrement nue. Les poils sont sécrétés par une capsule placée dans le derme; ils sont formés par des cônes emboîtés les uns dans les autres, peuvent tomber à certaines époques de l'année : ce qui constitue la *mue*, suivant leur structure plus ou moins dure et piquante, plus ou moins laineuse ou duveteuse, ils portent les noms de *poils proprement dits*, de *piquants*, de *crins*, de *laine*, de *duvet* ou *bourre*, de *jar*, etc., et chez l'Homme, de *cheveux*, de *barbe*, etc.; ils peuvent être unis ou annelés, c'est-à-dire formés d'anneaux de couleurs différentes, et leur coloration, de même que leur longueur, varie beaucoup. L'ensemble des poils constitue le *pelage*, la *fouurrure* ou la *robe*, qui, en général, a une couleur plus foncée en dessus qu'en dessous, peut différer selon les sexes et même les âges, est plus épais en hiver qu'en été, est influencé par le climat, etc. Les *ongles* et les *cornes*, que l'on trouve chez certains Mammifères, sont des productions analogues à celles des poils. C'est d'après le caractère distinctif des poils qu'a été formé le nom de *Pilifères*.

Tous les Mammifères sont *vivipares*, c'est-à-dire qu'à leur état embryonnaire ils puisent les matériaux nécessaires à leur vie dans le sang de leur mère, et ne portent pas avec eux un amas de matières nutritives, comme cela se voit dans les *ovipares*. Après leur naissance, ils ne peuvent que rarement se suffire à eux-mêmes, et prennent pour première nourriture, et pendant un temps plus ou moins long, un liquide particulier, le *lait*, composé de beaucoup d'eau, de caséum, d'un suc spécial, d'acide lactique, de quelques sels, etc., et qui est sécrété par les *mamelles* de leurs mères. C'est à cette particularité remarquable, à la présence des mamelles, que l'on retrouve dans les deux sexes, mais qui sont toujours plus développées dans les femelles que dans les mâles, qu'est dû le nom de *Mammifères*, que portent généralement les animaux qui nous occupent. Les mamelles varient en nombre suivant les espèces, et il y en a d'autant plus que la quantité des petits est plus considérable : l'Homme et les Singes n'en ont que deux; le Bœuf, quatre; le Chat, huit; le Lapin, dix, etc.; leur position diffère aussi beaucoup : elles peuvent être pectorales, abdominales ou inguinales. Dans le plus grand nombre des Mammifères, tantôt les petits naissent avec les yeux ouverts et peuvent prendre presque aussitôt un peu de nourriture, tantôt les jeunes ont, en naissant, les yeux fermés et sont trop faibles pour rechercher eux-mêmes leur alimentation : c'est ce qui a lieu dans les *Monodelphes*, qui renferment l'immense majorité des espèces de la classe. Dans certaines espèces, les jeunes, lors de leur naissance, ne semblent pas complets, ils ne paraissent qu'ébauchés; il faut qu'ils se greffent en quelque sorte à la tétine de leur mère, où ils restent fixés assez longtemps, et les femelles présentent alors, sous le ventre, une espèce de poche où leurs petits viennent se placer : c'est ce qui a lieu chez les *Didelphes* ou Marsupiaux (Sarigues, Kanguroos, etc.); enfin, dans un petit nombre de Mammifères, comme l'Ornithorhynque et l'Échidné, les petits sont encore moins développés quand ils naissent que dans les précédentes divisions, et à tel point que pendant longtemps on a cru qu'ils provenaient d'œufs : c'est ce qui a lieu chez les *Ornithodelphes*. Du reste, dans l'intérieur du sein de leurs mères, les fœtus des Mammifères sont placés dans un véritable œuf; avant de venir au jour, ils subissent des transformations embryologiques excessivement variées et qui ont été surtout étudiées avec soin dans ces derniers temps. La durée de cet état intra-utérin, ou la *gestation*, est plus ou moins longue, et elle semble, en général, plus considérable chez les grandes espèces que chez les petites; le nombre des petits de chaque portée est aussi très-variable et presque constamment aussi en rapport avec la taille de l'animal.

Le squelette des Mammifères, de même que celui des autres Vertébrés, détermine en général la forme de l'animal, et, dans la série des espèces, il ne présente de différences avec celui de l'Homme que, 1° par l'absence des membres postérieurs, comme dans la Baleine; 2° le moindre nombre de doigts et le manque de clavicules, etc.; 3° par quelques variations dans le nombre des vertèbres dorsales et caudales; 4° l'inégalité dans le volume que nous offrent les différents os; 5° le développement ou l'atrophie de certains d'entre eux, etc. La tête, en proportion plus grosse que chez les Oiseaux, est toujours bien séparée du tronc par un cou distinct; le nombre de ses os est à peu près le même que chez l'Homme; mais la partie crânienne tend de plus en plus à s'amoinrir; les orbites finissent par se réunir aux fosses temporales; la partie faciale prend souvent un développement considérable; la mâchoire inférieure et les fosses nasales s'agrandissent beaucoup, etc. La tête de

quelques-uns d'entre eux présente parfois des éminences particulières plus ou moins longues et qui ont reçu le nom de *cornes*; mais ces cornes, formées dans les Ruminants par un prolongement de l'os du nez, peuvent aussi, comme dans le Rhinocéros, n'être produites que par la réunion de poils, et, dans ce cas, purement dépendantes de la peau : ces *cornes* peuvent être *persistantes* ou bien *caduques*, c'est-à-dire tombant à certaines époques, comme dans les Cerfs, et alors elles portent la dénomination spéciale de *bois*; elles peuvent pousser pendant toute la vie, comme dans le Bœuf et le Mouton, et le plus souvent le mâle seul en est pourvu, tandis que pour quelques espèces il y en a dans les deux sexes. Le tronc, à peu près semblablement disposé chez tous les Mammifères, est plus ou moins long; les vertèbres ne varient pas beaucoup, ni dans leur structure ni dans leur nombre. Quelle que soit la longueur du cou, le nombre des vertèbres cervicales est habituellement de sept, très-longues dans la Girafe, par exemple, et excessivement minces et soudées ensemble dans les Cétacés, et ce n'est qu'exceptionnellement que l'on en compte neuf dans le Paresseux, et six seulement dans le Lamentin. Les vertèbres dorsales ne varient guère que de douze à vingt; les lombaires diffèrent davantage sous ce point de vue : il y en a le plus souvent six à sept; mais, de même qu'il peut n'y en avoir que deux ou trois, de même on peut en trouver neuf; les vertèbres sacrées, qui se soudent pour former le sacrum, sont tantôt au nombre d'une seule, tantôt au nombre de deux, trois et jusqu'à sept. La queue est excessivement variable dans sa longueur, et il doit en résulter que les vertèbres coccygiennes ou caudales qui la constituent doivent être aussi en quantité assez différente; elles peuvent même manquer chez quelques Mammifères, et l'on en a constaté de quarante à soixante dans diverses espèces; dans les Cétacés, où la queue sert à la locomotion, les vertèbres offrent en dessus un os spécial, dit os en V, qui leur donne plus de force. Mais ordinairement la queue, qui est un organe propre à maintenir l'équilibre, ne sert pas à la locomotion, quoique dans le Kangaroo et la Gerboise elle aide considérablement à l'action du saut. Parfois, de même que dans les Singes américains, elle est employée à fixer l'animal quand il grimpe sur les arbres. Les côtes sont en même nombre que les vertèbres dorsales auxquelles elles s'articulent. Le sternum, uni à ces dernières pour former le thorax, n'offre pas de bien grandes différences. Enfin les membres, plus ou moins modifiés suivant le milieu dans lequel vivent les Mammifères ou leur genre de vie, sont presque toujours au nombre de quatre, mais dans les Cétacés il n'y en a plus que deux, les postérieurs manquant; chez les Chauves-Souris, les membres sont disposés de manière à soutenir des membranes alaires qui leur permettent de voler; dans les Phoques, les Cétacés, les membres sont transformés en nageoires, etc.; plusieurs de ces os offrent quelques différences; divers d'entre eux s'agrandissent ou diminuent, parfois il en naît de nouveaux; c'est ainsi que, dans les Didelphes, un os particulier s'ajoute au bassin et sert à soutenir la poche des femelles, que les phalanges des pieds de devant et de derrière peuvent se réduire de cinq à une seule, et que ces dernières peuvent être renfermées dans une matière cornée particulière qu'on nomme *sabot*, etc.

Les organes des sens existent à leur *sumum*. Le sens du toucher est surtout en rapport avec la disposition des doigts, et il est d'autant plus sensible que ceux-ci sont plus libres et recouverts d'une peau plus fine, tandis qu'il devient nul lorsqu'ils sont encroûtés par un sabot plus ou moins corné. L'odorat est très-marqué chez les Carnassiers dans lesquels les appareils de ce sens sont très-développés, et il l'est peu, au contraire, dans les Ruminants. Parfois le nez est transformé en *trompe*, très-allongée dans l'Éléphant, et sert à saisir les objets et à les porter à la bouche; encore assez manifeste chez les Tapirs, les Cochons, les Musaraignes, la Taupe, etc., et ayant alors pour mission de fouir la terre. Les yeux sont beaucoup plus gros chez les Mammifères nocturnes que chez les diurnes; chez certaines espèces souterraines, ainsi que chez la Taupe, il n'y a plus que des vestiges d'œil, qui ne semblent plus que représenter l'organe; enfin dans les espèces aquatiques, ils sont assez considérablement modifiés. Les organes de l'audition offrent aussi des modifications assez grandes; la forme de l'oreille externe présente des caractères particuliers, et l'on sait que la conque auditive est surtout très-petite dans les Mammifères aquatiques et dans ceux qui vivent dans le sein de la terre. La gustation existe chez les animaux que nous étudions, mais l'on ne sait trop quel est son degré de développement chez tel ou tel d'entre eux.

Le système nerveux est très-développé chez les Mammifères, principalement le cerveau et le cervelet, qui deviennent cependant de plus en plus petits, et couverts de moins en moins de circonvolutions en suivant la série depuis l'Homme jusqu'aux Ruminants, et ordinairement la face suit



Femme griquoise. — Pays des petits Namaquois.



un développement inverse de celui de l'encéphale. La moelle épinière, les nerfs et les ganglions n'offrent pas de grandes variations. L'instinct est très-développé chez certains Mammifères, et nous n'avons à rappeler à ce sujet que celui du Chien et du Cheval.

Les fonctions de nutrition sont, chez tous les Mammifères, analogues à celles de l'Homme; néanmoins plusieurs des organes qui s'y rattachent varient plus ou moins profondément. Les dents se trouvent dans l'immense majorité des espèces; mais leur nombre, leur structure et les diverses sortes dans lesquelles on les a séparées, présentent des différences très-tranchées et dont on a tiré de bons caractères génériques. Habituellement elles sont de trois sortes: des *dents incisives*, *canines* et *molaires* sur le même animal; c'est ce qui a lieu dans les Singes, dans les Carnassiers, etc.; mais, dans les Herbivores, il peut n'y avoir que des molaires seulement. En effet, cette dernière sorte de dents est essentiellement celle qui sert à la mastication, tandis que les autres sont plutôt utiles pour saisir une proie vivante. Les canines peuvent même quelquefois prendre un grand développement, et devenir ce que l'on appelle des *défenses*, comme on peut voir dans l'Éléphant. Chez les Baleines, les dents manquent et semblent remplacées par ces lames cornées si considérables, qui portent la dénomination spéciale de *fanons*; d'autres fois, chez les Ornithodelphes seulement, elles n'existent plus: tantôt le museau est prolongé en une espèce de bec corné, arrondi, comme dans l'Échidné; tantôt ce bec, également corné, peut s'aplatir comme dans l'Ornithorhynque. L'œsophage ne présente pas de particularités bien différencielles, mais il n'en est pas de même de l'estomac, qui varie beaucoup dans sa forme chez un certain nombre de Mammifères. Dans l'Homme, dans les Singes, dans les Carnassiers et dans un grand nombre d'espèces qui se nourrissent soit exclusivement, soit en partie, de chair, l'estomac est simple; c'est-à-dire composé d'une poche unique, et les aliments, après y être restés quelque temps, se rendent directement dans l'intestin; mais, chez les Ruminants, cet organe est beaucoup plus complexe, beaucoup plus gros, et composé par la réunion de plusieurs poches particulières: la *panse* ou *herbier*, la plus grande de toutes, qui occupe à gauche une assez grande partie de l'abdomen; le *bonnet*, second estomac placé à droite de l'œsophage, en avant de la panse, dont il semble un appendice, et dans lequel la membrane muqueuse forme un grand nombre de replis; le *feuille*, troisième estomac, plus grand que le bonnet, placé à droite de la panse, et qui, comme les deux précédents, communique avec l'œsophage; enfin la *caillette*, quatrième estomac, assez développé, placé à droite du feuille, assez grand, et dont la surface interne sécrète une matière qui jouit de la propriété de faire cailler le lait: les aliments, assez grossièrement divisés par les dents, se rendent d'abord dans la panse; après y avoir séjourné quelque temps, par une contraction particulière, ils sont rapportés dans la bouche et mâchés de nouveau, ce qui fait dire que l'animal *rumine*, puis ils sont poussés dans le bonnet, de là dans la caillette, et suivent dès lors la voie ordinaire; mais aussi quelquefois les aliments peuvent suivre directement leur voie par l'intermédiaire du feuille. Dans certains Cétacés, tels que le Dauphin, l'estomac présente aussi une certaine complication. D'après ce que nous venons de dire, on voit que les matières animalisées séjournent moins longtemps dans le corps, comme plus nourrissantes que les substances végétales, qui le sont beaucoup moins; et cela va être retrouvé dans les autres parties du tube intestinal. En effet, l'intestin proprement dit varie également beaucoup de longueur et de grosseur, suivant le régime des Mammifères; chez les Carnassiers, il n'a pas plus de trois ou quatre fois la longueur du corps, et dans le Bœuf, le Mouton et autres Ruminants, il peut atteindre depuis dix à douze fois jusqu'à près de trente fois la longueur du corps de l'animal. L'intestin, dans presque tous les Mammifères, se rend à l'extérieur par une ouverture distincte, l'anus; mais dans les Ornithodelphes, qui ont encore d'autres rapports avec les Oiseaux, il débouche dans un cloaque commun aux organes urinaires et génitaux. Les diverses annexes des organes nutritifs, tels que le foie et le pancréas, sont à peu près toutes constituées sur le même plan.

L'appareil circulatoire est semblable à celui de l'Homme, et le cœur présente toujours deux oreillettes et deux ventricules. La respiration, même dans les Mammifères aquatiques, se fait toujours par des poumons.

Les organes urinaires offrent quelques variations: les reins, par exemple, uniques de chaque côté du corps dans un grand nombre d'espèces, peuvent être, chacun en particulier, subdivisés en un grand nombre de lobes, comme dans le Marsouin, par exemple.

Les Mammifères sont très-utiles à l'Homme; c'est dans cette classe que l'on trouve la plupart de

nos animaux domestiques, comme le Bœuf, le Mouton, le Cheval, etc., et par la domestication nous en avons plus ou moins modifié les races, selon nos besoins. C'est aussi parmi les Mammifères que l'on rencontre beaucoup d'espèces sauvages qui nous sont utiles, et d'autres qui nous sont nuisibles, et dont on doit connaître les mœurs pour les détruire plus facilement. Nous en tirons également une foule de produits divers. Cinq volumes de notre Encyclopédie ont été consacrés à leur histoire.

Les mœurs des Mammifères sont excessivement variées, et l'on sait que chez eux l'instinct est principalement développé, surtout en ce qui concerne la conservation de l'espèce. On connaît l'industrie des Castors, celle des Singes supérieurs, celle même de plusieurs d'entre eux qui paraissent les plus dégradés dans la classe. Tous les milieux leur sont bons, car, si la grande majorité vit sur la terre, il en est que l'on trouve dans les eaux, et d'autres qui sont organisés pour exister dans les airs, où, au contraire, pour vivre dans l'intérieur même du sol. Parmi les espèces terrestres, les unes se plaisent dans les plaines, les autres dans les bois, où quelques-unes d'entre elles ne se trouvent que sur les arbres; il en est de riveraines, et d'autres qui, s'accommodant de la vie de l'Homme, l'accompagnent partout. Tous les régimes leur sont bons : ils sont carnivores, herbivores, frugivores, omnivores, etc.

Les Mammifères vivent dans toutes les parties du monde; c'est parmi eux que l'on doit chercher les espèces d'animaux les plus volumineux : l'Éléphant, en Asie et en Afrique; le Bison, le Lama, en Amérique; l'Auroch, en Europe; les Kanguroos, en Australasie; les Baleines et les Cachalots, dans les mers glaciales, et exceptionnellement dans toutes les mers; et, avant la création actuelle, on peut encore citer les Mastodontes, en Europe, en Asie et en Amérique; les Mégathérium, les Glyptodons, dans la dernière partie du monde que nous venons de nommer; les Dinotherium et beaucoup d'autres, en Europe, etc. Les plus petites espèces, comme les Musaraignes et certains Rats ou Campagnols, sont en général celles qui prennent une nourriture moins abondante et composée d'êtres plus petits, en même temps moins profitables. Les espèces les plus grandes, et cela se comprend facilement, se trouvent en général dans les régions les plus fécondes et dans celles que l'Homme habite le moins. Les règles de la distribution géographique sont assez difficiles à formuler, et elles sont à peu près semblables à celles qui régissent les autres animaux : règles générales dont nous avons dit quelques mots. La faune française n'est pas très-riche, et ne possède que très-peu d'espèces qui lui soient propres. On en a signalé une centaine, et elles rentrent dans les ordres ou familles des Insectivores, des Chéiroptères, des Plantigrades, des Carnassiers Digitigrades ou Pinnigrades, des Rongeurs, des Ongulogrades, des Ruminants et des Cétacés; aux espèces dont nous avons indiqué le nombre on peut encore joindre une quinzaine de Mammifères tout à fait domestiqués ou simplement acclimatés, ou en voie de l'être, comme le Lama et le Yack. A la géographie mammologique actuelle, nous devons ajouter qu'aux époques antérieures à celle où nous vivons plusieurs faunes ont existé; on en trouve les débris à l'état fossile; et le nombre des espèces paléontologiques est au moins aussi considérable que celui des espèces vivantes. Les unes sont tout à fait différentes des nôtres, d'autres sont analogues génériquement, et il en est qui le sont presque spécifiquement; et, ce qu'il y a de remarquable, c'est que des groupes que l'on ne rencontre plus que dans les pays chauds les plus éloignés habitaient jadis nos contrées tempérées européennes. Les environs de Paris possédaient des animaux dont on n'a plus aucun analogue, tels que les Palæothères, les Anoplothères, les Choeropotames; les Éléphants y étaient nombreux; on y a signalé des Baleines, etc.; et ailleurs il y avait les *Felis cultridens*, si remarquables par la grandeur de leurs canines, les Antracothères, les Dinotheres et tant d'autres.

Le nombre des espèces vivantes ne s'élève qu'à trois cent cinquante ou quatre cents : nombre qui ne semble pas très-considérable, si on le compare à celui d'autres classes, comme celles des Insectes et même des Oiseaux, par exemple.

Tous les zoologistes sont aujourd'hui d'accord sur la place que les Mammifères doivent occuper dans la série des êtres; leur supériorité bien reconnue les a fait placer en tête de tous les autres. Mais il n'en est pas de même pour la disposition des ordres et des familles dans lesquels on les distribue; et, suivant les méthodes adoptées par ceux qui se sont occupés spécialement de ces animaux, ces divisions sont placées de différentes manières. Certaines familles ont cependant entre elles des rapports tels, qu'on a dû toujours les laisser les unes à côté des autres.

Un très-grand nombre de naturalistes se sont occupés des Mammifères, soit d'une manière géné-

rale, soit de tel ou tel groupe ou de telle espèce. Nous ne pouvons pas entrer à ce sujet dans des considérations qui nous feraient répéter en partie ce que nous avons dit en traitant brièvement de l'histoire des sciences naturelles. Disons seulement qu'Aristote, Ælien, Hérodote, Pline, Athénée, Galien, s'en sont occupés dans l'antiquité; puis vinrent les travaux des Ray, Linné, Gmelin, Brisson, Pennant, et les classifications plus récentes d'Ét. Geoffroy de Saint-Hilaire, de G. et Fr. Cuvier, de Pallas, de H. de Blainville, d'A. G. Desmarest, de Blumenbach, et de MM. Is. Geoffroy Saint-Hilaire, Temminck, Lichtenstein, Bennett, Gray, Milne-Edwards, Owen, Paul Gervais, Lesson et de beaucoup d'autres qu'il serait trop long d'énumérer actuellement.

La classification naturelle des Mammifères paraît devoir reposer : 1° sur les grandes différences de la fonction génératrice, qui permet de les distinguer en trois sous-classes : les *Monodelphes*, les *Didelphes* et les *Ornithodelphes* ou *Monotrèmes*; 2° sur le mode de développement des individus; 3° sur les variations du système nerveux cérébral plus ou moins volumineux, selon que les espèces sont plus ou moins élevées dans la série; 4° sur diverses particularités de l'appareil locomoteur, et principalement sur la disposition des membres; 5° sur l'appareil de manducation; 6° sur les variations des organes nutritifs, etc., qui servent à l'établissement des ordres et des familles, et ont au-dessous d'eux des caractères de plus en plus secondaires, et utilisés pour la création des genres et des espèces. Avant de passer à l'énumération des principales divisions primaires, disons quelques mots des principales classifications généralement admises.

La dernière classification de G. Cuvier (*Règne animal*, 1829) est la suivante. Les Mammifères sont d'abord subdivisés suivant que, 1° l'extrémité de leurs membres est libre et terminée par des ongles (*Onguiculés*), comprenant les six premiers ordres; 2° que cette extrémité est enfermée dans un sabot (*Ongulés*), deux ordres; et 3° qu'il n'y a plus d'extrémités postérieures, le neuvième ou dernier ordre. Les ordres sont ceux qui suivent : A. *Bimanés*, ne comprenant que l'Homme, qui a des mains aux extrémités antérieures seulement, car les extrémités postérieures servent uniquement pour le maintenir dans une position verticale; B. *Quadrumanés* (Singes), offrant de véritables mains aux quatre extrémités; C. *Carnassiers* (Chauve-Souris, Insectivores, Plantigrades, Digitigrades, Phoques), pas de pouce libre et opposable aux extrémités antérieures, comme dans les deux ordres précédents; D. *Marsupiaux* (Sarigue, Kangaroo), animaux à bourse abdominale, et offrant des séries analogues aux divers autres ordres; E. *Rongeurs* (Rat, Lapin), pas de canines, tandis que les trois sortes de dents se trouvaient dans les trois ordres qui précèdent, et des incisives disposées en avant pour une sorte toute particulière de manducation; F. *Édentés* (Tatou, Ornithorhynque), doigts déjà enfoncés dans de grands ongles souvent crochus, pas d'incisives; G. *Pachydermes* (Éléphant, Rhinocéros, Cheval), Quadrupèdes à sabots, pas de clavicule, pas de rumination, peau en général épaisse; H. *Ruminants*, pieds fourchus à sabots, pas de vraies molaires à la mâchoire supérieure, quatre estomacs et rumination; I. *Cétacés*, pas d'extrémités postérieures; forme de Poissons; vie exclusivement aquatique.

De Blainville (*Cours de la Faculté des sciences*, 1834) partage les Mammifères en trois sous-classes et huit ordres, et, pour lui, l'Homme doit rester en dehors de l'animalité : I. MONODELPES, six ordres : A. *Quadrumanés*, subdivisés en normaux et anormaux; B. *Carnassiers*, claviculés ou non claviculés; C. *Édentés*, terrestres ou nageurs; D. *Rongeurs*, claviculés, subclaviculés et non claviculés; E. *Gravigrades*, normaux terrestres (Éléphants) et anormaux nageurs (Lamantins); F. *Onguigrades*, à doigts impairs (Rhinocéros, Cheval); à doigts pairs, antérieurement aux mains (Cochon, Ruminants); II. DIDELPHES (Pédimane, Phalanger, Kangaroo, Phascolomes), et III. ORNITHODELPES, fouisseurs, Échidné; nageurs, Ornithorhynque.

Ces deux classifications, qui sont linéaires, nous serviront principalement. Une autre classification, consistant à ranger les Mammifères en séries parallèles, est celle de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire; nous lui emprunterons quelques particularités, et nous renvoyons nos lecteurs aux travaux du savant professeur de mammalogie du Muséum.

## PREMIÈRE SOUS-CLASSE. — MONODELPHE.

Les *Monodelphes*, ou *Mammifères ordinaires*, ont pour caractères principaux : 1° des mamelles pectorales, abdominales ou inguinales toujours bien développées; 2° petits se fixant pendant la gestation à la matrice par un lacis de vaisseaux, nommé *placenta*, communiquant avec le système vasculaire de leur mère, pourvus, par conséquent, d'une vésicule allantoïde et d'une vésicule ombilicale, ayant pris assez de développement, lorsqu'ils viennent au monde, pour n'avoir pas besoin de rester constamment, comme les Didelphes, fixés aux mamelles maternelles; 3° pas de poche abdominale ni d'os marsupiaux; 4° clavicule simple, quand elle existe; 5° jamais d'os coracoïde, ou plutôt de præischion se fixant sur le sternum; 6° pas de péroné articulé avec le fémur, etc.

Les Monodelphes comprennent presque tous les Mammifères, car les Didelphes et Ornithodelphes sont assez peu nombreux en espèces et en genres. Sauf les Marsupiaux et les Monotrèmes, que nous en retirérons, nous y admettrons avec G. Cuvier les huit ordres des : *Bimanes*, *Quadrumanes*, *Carnassiers*, *Rongeurs*, *Édentés*, *Pachydermes*, *Ruminants* et *Cétacés*.

## PREMIER ORDRE. — BIMANES.

Corps disposé pour la station verticale; membre antérieur seul terminé par une main, c'est-à-dire par une extrémité ayant le pouce opposable aux autres doigts; membre postérieur servant uniquement à la marche, et terminé par un pied dans lequel le pouce n'est pas opposable aux autres doigts; tête en équilibre sur le tronc; bassin large et agrandissant la base de sustentation; deux mamelles pectorales; dents au nombre de trente-deux à l'âge adulte, savoir : quatre incisives à chaque mâchoire, une canine de chaque côté des deux mâchoires et cinq molaires de chaque côté en haut comme en bas; système nerveux et sens excessivement développés, etc.

Tels sont les principaux caractères qui différencient matériellement l'*Homme*, qui seul forme l'ordre des *Bimanes*, de tous les animaux; mais hâtons-nous de dire que ce qui le distingue surtout et ce qui l'a fait ranger en dehors de l'animalité, c'est son intelligence, qui, même dans les races les plus dégradées, est toujours au-dessus de l'instinct le mieux développé que nous offrent les Mammifères les plus élevés dans la série. En outre, l'Homme peut seul articuler des sons qui deviennent des paroles, et par ces paroles répéter les idées qu'il a rassemblées et les communiquer aux autres. Il est donc bien au-dessus de l'animalité, et il l'a montré en soumettant des animaux souvent plus forts que lui, et, dans quelques cas même, en les modifiant suivant son utilité. Il est bien au-dessus de l'animalité, car, sous quelque forme qu'il le fasse, il adore son créateur, que seul il reconnaît supérieur à lui. Ce n'est que par ses organes qu'il se rapproche des animaux, et, là, on doit avouer qu'il présente avec eux une grande analogie, surtout si on le compare avec les premiers Singes. Nous ne nous étendrons pas plus longtemps sur l'Homme, car c'est dans la partie de ce volume spécialement consacrée à son histoire que l'on trouvera de plus grands détails.

L'Homme, pour les naturalistes qui le rangent dans la série zoologique, ne forme que le seul genre *Homo*, qui ne comprend lui-même qu'une seule espèce, l'*Homo sapiens*, Linné. Les trois races humaines principales sont les  *races blanche ou caucasique*, *jaune ou mongolique*, et *noire ou éthiopienne*, auxquelles on doit probablement joindre la *race rouge ou américaine* et les  *races océaniques*.

## DEUXIÈME ORDRE. — QUADRUMANES.

Les *Quadrumanes* ont les membres de devant, ou thoraciques, et les membres de derrière, ou abdominaux, terminés par des mains, c'est-à-dire que ces extrémités ont toutes un pouce libre et opposable aux autres doigts, ce qui en fait des animaux plus propres à grimper qu'à marcher; ils

n'ont que deux mamelles, qui sont pectorales comme celles de l'Homme; ils présentent les trois sortes de dents; les oreilles ont la forme de celles de l'Homme, mais elles s'allongent dans les Makis; le bassin est étroit et ne permet qu'accidentellement la position verticale; ils n'ont pas de queue, ou une queue plus ou moins longue; leur pelage est plus ou moins fourni, à poils plus ou moins longs, mais la face et les mains sont, dans presque toutes les espèces, beaucoup plus nues que les autres parties du corps; leur taille varie considérablement depuis le gigantesque Gorille jusqu'à l'Ouistiti et au Tamarin.

Par leur organisation, les Quadrumanes se rapprochent singulièrement de l'Homme, et tous leurs organes ne diffèrent guère de ceux de ce dernier que par des proportions relatives. Cependant, si par la forme de leur corps et par leur station verticale ils sont une imitation de l'Homme, on voit parmi eux une dégradation qui conduit insensiblement aux Carnassiers qui vont suivre; la position du corps devient de plus en plus horizontale; le museau s'allonge; la queue se développe; l'instinct, d'abord assez voisin d'une faible intelligence, se perd presque complètement bientôt. Les Quadrumanes sont en général pétulants, vifs, irascibles, gourmands, sensuels, et on ne les domine que par la crainte ou les privations; quelques-uns vivent solitaires et monogames, d'autres se trouvent en bandes nombreuses conduites par des chefs qui imposent leur volonté aux plus faibles; les femelles montrent une grande tendresse pour leurs petits. Leur nourriture se compose surtout de fruits, auxquels ils joignent parfois des Insectes; en domesticité, les goûts changent, et on les voit rechercher avec avidité la viande, le vin, les liqueurs fortes, le sucre, etc.; privés de leur liberté, ils ne vivent habituellement pas longtemps, et, dans nos ménageries, ils meurent presque tous de pneumonie. Ils habitent presque tous les régions intertropicales, et au moins les pays chauds; c'est exceptionnellement qu'on trouve des Magots en Europe, à Gibraltar, et quelques zoologistes pensent même que l'espèce y a été importée. Mais la faune paléontologique d'Europe renferme plusieurs Quadrumanes. Nous renvoyons, pour plus de détails et pour la description des genres et des espèces, au premier volume des *Mammifères*, qui est entièrement consacré à ces animaux.

Le nombre des dents incisives, la forme des ongles et quelques autres particularités ont fait partager les Quadrumanes en trois familles: les *Singes*, les *Lémuriens* et les *Tarsiens*, auxquelles nous ajouterons, mais avec doute, une quatrième famille, celle des *Cheyromiens*.

1<sup>re</sup> famille, SINGES (*Simia*, Linné), ayant à chaque mâchoire quatre incisives droites, des molaires à tubercules moussés, canines dépassant les autres dents; fortes et exigeant un vide dans la mâchoire opposée pour s'y loger lorsque la bouche se ferme; présentant des doigts ayant tous des ongles plats; à régime exclusivement frugivore. Deux sections: *Catarrhiniens* et *Platyrrhiniens*.

1<sup>re</sup> section, CATARRHINIENS, OU SINGES DE L'ANCIEN CONTINENT, narines ouvertes au-dessus du nez et rapprochées l'une de l'autre par le peu d'épaisseur de la cloison qui les sépare; trente-deux dents, comme dans l'espèce humaine, savoir: incisives  $\frac{4}{4}$ , canines  $\frac{1-1}{1-1}$ , molaires  $\frac{5-5}{5-5}$ . — Deux tribus: *Primates* et *Pithéciens*.

1<sup>re</sup> tribu, PRIMATES, OU ANTHROPITHEQUES: taille et forme comparables à celles de l'Homme; membres antérieurs habituellement plus longs que les postérieurs, ce qui rend la station bipède disgracieuse, difficile, la station quadrupède oblique et gênée, et ce qui montre que leur véritable position est celle de grimper sur les arbres. — Ce sont les plus grands Singes, et ceux de tous les Quadrumanes qui se rapprochent le plus de l'Homme; peu d'espèces.

Les genres qu'on admet dans cette tribu ne sont qu'au nombre de quatre, ce sont ceux des: CHIMPANZÉ (*Troglodytes*, Et. Geoffr.); GORILLE (*Gorilla*, Is. Geoffr.); ORANG (*Satyrus*, A. G. Desm.), et GIBBON (*Hylobates*, Illiger).

Le Gorille, décrit complètement depuis la publication du premier volume de cet ouvrage, forme un genre de Singes anthropomorphes trop important pour que nous ne lui consacrons pas quelques lignes, quoique cela n'entre pas dans le plan de nos généralités.

Le genre GORILLE (*Gorilla*) est dû à M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et ne renferme qu'une seule

espèce, le *Gorilla Gina*, exclusivement propre à la côte occidentale d'Afrique, et surtout au Gabon. Connue depuis dix ans à peine par les naturalistes, cette espèce est peut-être celle que l'amiral carthaginois Hannon a désignée sous le nom de Γοργίλλα, et Pline sous celui de *Gorgona*. Au commencement du dix-septième siècle, André Battell, après un séjour forcé de dix-huit ans au milieu des nègres de la Guinée, dans les lieux même où l'on trouve aujourd'hui ensemble le Chimpanzé et le Gorille, distingue clairement ces deux Mammifères, le premier sous le nom d'*Engécho*, et le second sous celui de *Pongo*, qui a été depuis rapporté à l'Orang-Outang adulte. Bosman, Noël, Peireise, Gassendi, Smith, la Brosse et quelques autres voyageurs ont probablement vu le Gorille, sans qu'on puisse cependant l'affirmer. Buffon regarde le Pongo et l'Engécho comme deux variétés constantes d'une même espèce, et il mêle leur histoire à celle de l'Orang-Outang. Depuis, et jusqu'à ces dernières années, l'existence en Afrique d'une espèce de Singes anthropomorphes autre que le Chimpanzé n'a été admise par aucun des naturalistes qui se sont succédé, et l'indication donnée par Bodwich en 1817, que l'on trouve au Gabon deux grandes espèces de *Quadrumanes*, a passé inaperçue. En 1847, le Gorille fut en quelque sorte découvert de nouveau par le docteur Savage, qui donna, conjointement avec le docteur Jeffries Wyman, la description de la tête osseuse de cet animal, description complétée l'année suivante, ainsi que celle du système dentaire, par M. Owen, d'après les crânes qui avaient été rapportés du Gabon par le capitaine G. Wagstaff. Depuis lors, les divers cabinets de l'Europe et de l'Amérique ont pu se procurer des squelettes et des peaux de Gorilles; le Muséum de Paris à lui seul a réuni, par les soins de MM. Gauthier-Laboullaye, Franquet, Penaud, Aubry-Lecomte et Gaillard, des squelettes entiers, des peaux et des parties de six individus conservées dans l'alcool; les matériaux qui y sont déposés ont donné lieu déjà à d'importants travaux, qui, en y joignant les observations des Anglais et des Américains, complètent l'histoire de cette intéressante espèce. De Blainville, le premier, a figuré dans une planche supplémentaire de son *Ostéographie* le squelette du Gorille, qu'il nomme à tort *Gesilla*; M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire en a donné une excellente monographie (*Archives du Muséum*, tome X, 1858), et Duvernoy (même recueil, tome VIII, 1855) a publié un long mémoire anatomique.

Génériquement, les Gorilles ont pour caractères : *Tête arrondie dans le jeune âge, très-allongée et très-déprimée à l'âge adulte; crêtes crâniennes très-saillantes; système dentaire composé de dents en même nombre que dans l'Homme, le Chimpanzé et l'Orang-Outang: canines énormes, incisives rangées presque en ligne droite, les trois machelières inférieures allongées d'avant en arrière et à talon; conques auriculaires petites, ayant la forme de celles de l'Homme; membres antérieurs très-développés, plus longs que ceux des Chimpanzés et moins que ceux des Orangs-Outangs et des Gibbons: l'extrémité atteignant, l'animal étant debout, le milieu de la jambe; mains antérieures larges, à paume à peu près aussi large que longue, à proportion presque exactement humaine, à doigts courts comparativement à ceux de l'Homme et du Chimpanzé; mains postérieures allongées: les trois doigts intermédiaires, chez le mâle, réunis par les téguments jusqu'à la seconde phalange; ongles des quatre mains très-aplatis, ce qui n'a lieu que dans l'Homme et le Chimpanzé.*

Comme on vient de le voir, le Gorille est l'un des *Quadrumanes* les plus voisins organiquement de l'Homme, et, s'il ne doit pas être réuni au genre Chimpanzé, comme le proposent quelques zoologistes, il s'en rapproche au moins beaucoup. Dans une série continue des animaux, celle que nous adoptons, ce genre doit être placé intermédiairement entre les Chimpanzés plus rapprochés de l'Homme et les Orangs-Outangs plus voisins des Gibbons et des autres Singes; mais dans le système parallélique de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, le genre Gorille serait plus intimement uni à celui des Chimpanzés qu'à celui des Orangs; les Chimpanzés seraient un terme de la même petite série que les Gorilles, un *antécédent*, tandis que les Orangs-Outangs, au contraire, seraient le terme *correspondant* d'une autre série.

Le *Gorilla Gina* est un Singe gigantesque revêtu de grands poils noirs ou noirâtres sur la presque totalité du corps, au moins dans le mâle, et cette coloration suffit pour le distinguer de tous les Singes à forme humaine, et même du *Tschéja*, seconde espèce de Chimpanzé admise récemment par MM. Franquet et Duvernoy, et qui est encore douteuse. La femelle diffère assez notablement du mâle par la teinte du pelage, et, sous ce rapport, se rapproche du Chimpanzé: elle est d'un noir brunâtre plus ou moins foncé, marquée de roux sur quelques parties, principalement sur la tête, et offre des nuances grisâtres dans d'autres régions. Il existe aussi des variétés grises, et il paraît qu'il y en a

également de plus ou moins blanches, soit accidentellement, soit par albinisme. Le crâne présente des différences considérables suivant l'âge ou le sexe; la tête, d'abord courte et arrondie, finit par devenir très-longue, avec le crâne très-déprimé et le museau très-proéminent. Le Gorille est le plus grand des Singes connus, et il peut atteindre et même dépasser assez considérablement une longueur totale de 1<sup>m</sup>,65; les femelles sont toujours plus petites que les mâles; et, s'il n'a pas toujours la taille d'un Homme, c'est-à-dire s'il est inférieur à un Homme ordinaire, il lui est très-supérieur par les dimensions de la tête, du cou et du corps, et la différence de taille résulte de la brièveté relative des membres inférieurs que l'animal, en outre, tient habituellement plus ou moins fléchis.

Ce Singe habite la côte occidentale d'Afrique, au nord et au sud de la ligne équatoriale; on l'a rencontré à peu de distance de la rivière Money; il existe aussi assez communément au Gabon, et on le trouve surtout sur la rive gauche du cours d'eau du même nom, à trente kilomètres environ au-dessus du village de Denis. D'après le docteur Ford, on l'aurait pris encore plus au sud, jusqu'au Congo, et il habiterait la chaîne des Montagnes de Cristal, qui s'étend à cent milles environ dans l'intérieur de la Guinée.

C'est un habitant des forêts, et il se tient constamment sur les arbres, où on le voit tantôt assis, tantôt grimant, parfois suspendu par les bras, etc. Les Gorilles vivent, assure-t-on, en troupes assez nombreuses, dans lesquelles il n'y aurait qu'un seul mâle adulte, car le plus faible serait toujours tué par le plus fort, qui veut seul dominer. Ces troupes changent parfois de lieu d'habitation, et il est probable qu'elles font souvent de véritables émigrations. Cette habitude, si elle était bien constatée, pourrait expliquer, jusqu'à un certain point, comment il se fait que ces animaux, jadis signalés par les voyageurs, n'ont plus été revus pendant tant d'années dans les temps modernes. Le régime ordinaire des Gorilles est essentiellement végétal; ils se nourrissent de canne à sucre, des fruits du palmier à huile, du bananier, du figuier, du papayer, de diverses racines, etc.; cependant, selon M. Ford, ils feraient aussi usage, à l'occasion, de substances animales, ce que pourrait, jusqu'à un certain point, confirmer la forme et la disposition des dents des adultes. L'instinct des Gorilles est moins développé que celui des Chimpanzés; il se construisent bien, de même que ces derniers, des sortes de nids recouverts d'un toit, mais ces abris sont beaucoup plus grossièrement faits; l'eau passe assez aisément à travers les branches et les feuilles qui constituent le toit, et l'animal ne semble se retirer dans sa cabane que la nuit, restant pendant le jour à l'air libre, souvent exposé à la pluie et dans une immobilité complète. Le Gorille marche rarement debout, comme le Chimpanzé, et, quand il est dans cette position, il se courbe en avant, avance les bras, pose ses mains sur le sol et imprime à son corps un mouvement moitié de saut, moitié de balancement; le plus habituellement, il marche à quatre pattes, les pieds appuyés à plat, comme l'Homme, les cuisses pliées à angle aigu sur la jambe et les mains ouvertes, appuyant à terre en arrière et en dehors des pieds, les bras parallèles à la base du corps, qu'ils supportent en arrière des pieds et non pas en avant. Mais son véritable mouvement de locomotion consiste dans l'action de monter sur les arbres, ce qu'il fait avec une très-grande agilité, malgré son poids énorme.

Les Gorilles ne se mêlent pas aux Chimpanzés; ils n'attaquent pas les premiers l'Homme et les animaux, les femelles, ainsi que les jeunes, fuient même à l'approche de l'ennemi, mais les mâles adultes l'attendent, se précipitent sur lui, les poils du cou hérissés, les narines dilatées, la lèvre supérieure tombante, en faisant entendre un cri de guerre assez analogue à celui du Chimpanzé, et, grâce à leur force herculéenne, ils sont presque toujours vainqueurs. Les rencontres du Gorille avec l'Homme sont très-rares, par suite de la terreur qu'il inspire; les nègres les redoutent beaucoup et les fuient; aussi les individus que nous possédons dans nos musées proviennent-ils presque tous des chasseurs d'Éléphants établis au Gabon, ou de voyageurs européens. Les armes européennes ne triomphent pas toujours du Gorille, et l'on rapporte que s'il n'est pas tué roide par une balle, il saisit le fusil, tord le canon comme s'il ne s'agissait que d'une paille, et broie son ennemi entre ses dents ou l'étouffe dans ses bras puissants. Les Gorilles passent pour très-dangereux aussi à un autre point de vue pour les populations des pays qu'ils habitent : on les représente comme enlevant les négresses quand ils en trouvent l'occasion; cependant, malgré les récits nombreux des voyageurs, même récents, ce fait est loin d'être parfaitement démontré. Les Gorilles, comme les Chimpanzés, sont regardés par les nègres du Gabon comme des êtres humains, membres de leur propre race, mais dégénérés. « Quelques uns, dit M. Savage, n'avouent pas cette manière de voir; pour eux pré-

vaut l'idée de l'émigration des âmes; ceux-là disent que l'*Enchécho* ou le Chimpanzé possède l'esprit d'un Homme de la côte, qui est moins violent et plus intelligent, et l'*Engécho* ou Gorille, celui d'un habitant des bois; mais la majorité des nègres est cependant convaincue que ce sont de *vrais hommes*. » Quelles que soient ces idées superstitieuses et la sorte de culte que leur vouent certaines peuplades sauvages, les Gorilles n'en servent pas moins, soit frais, soit salés, de nourriture aux habitants du Gabon, qui en font aussi, assure-t-on, leurs pourvoyeurs de bois.

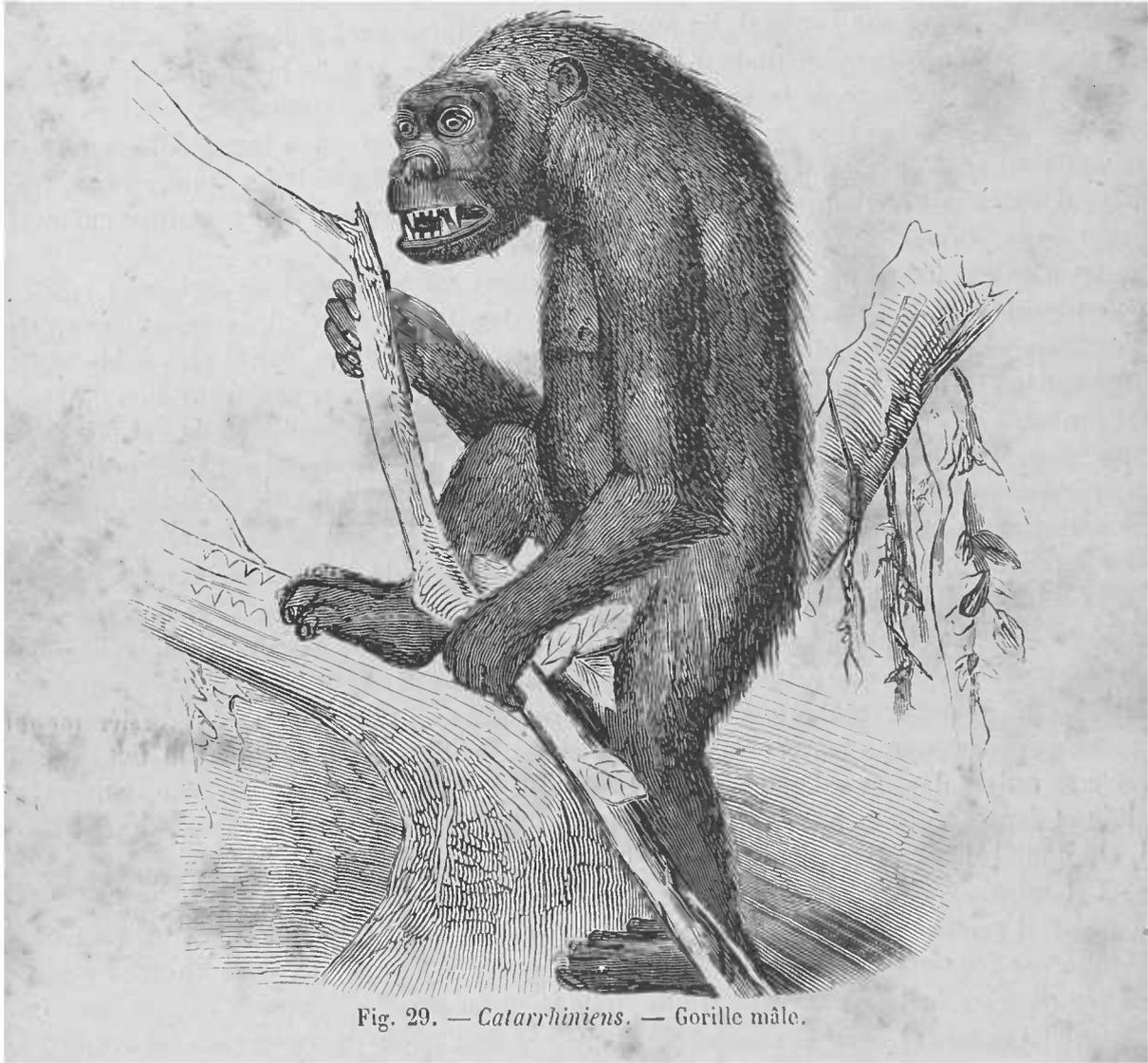


Fig. 29. — *Catarrhiniens*. — Gorille mâle.

2<sup>e</sup> tribu, PITHÉCIENS, dans lesquels les membres postérieurs sont généralement plus longs que les antérieurs : ce qui commande chez eux des allures quadrupèdes. Ces Singes, beaucoup plus nombreux spécifiquement et génériquement que les précédents, et qui s'éloignent davantage de l'Homme, peuvent être partagés en quatre groupes naturels.

A. SEMNOPITHÉCIENS, à corps grêle; membres allongés; mains antérieures étroites, longues, avec le pouce très-court ou même nul; pas d'abajoues; queue très-longue. Ils sont moins pétulants que les autres Pithéciens, et leur caractère est plus froid et plus calme. Trois genres, ceux des : NASIQUE (*Nasalis*, Ét. Geoffr.), SEMNOPITHÈQUE (*Semnopithecus*, Fr. Cuv.), dont Eschscholtz a distingué les *Presbytis*, surtout propres aux forêts du continent et de l'archipel indien, de Bornéo, etc et COLOBÉ (*Colobus*, Illiger), particulier à l'Afrique.

B. CERCOPITHÉCIENS, à membres à peu près de même longueur antérieurement et postérieurement; doigts souvent réunis à leur base par des membranes; pouces généralement développés; des abajoues très-amples; queue plus ou moins longue, relevée en arc sur le dos. Ils sont très-agiles, pétulants, capricieux, voleurs et gourmands. Longtemps tous placés dans le seul genre GUENON, ou CERCOPITHÈQUE (*Cercopithecus*, Ét. Geoffr.), qui a de nombreux représentants en Afrique, dans quelques îles





Fig. 1. — Cafre bejouana.

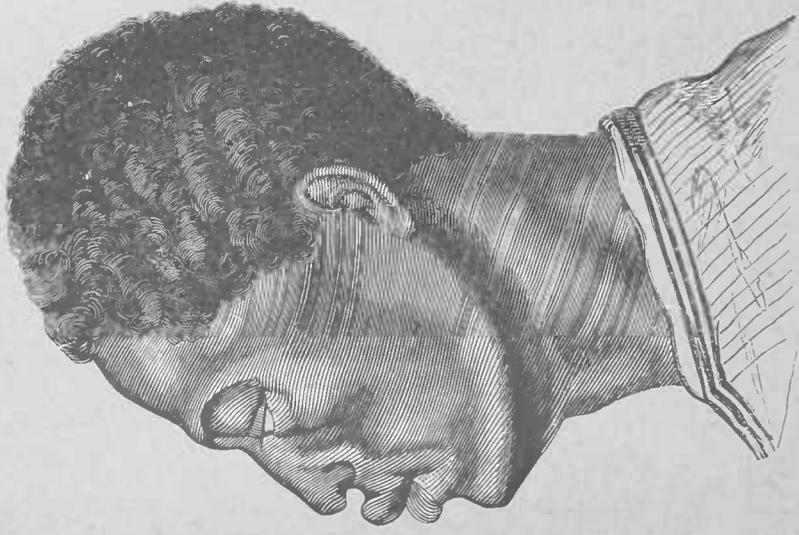


Fig. 2. — Ethiopien.

à l'ouest de ce continent et aussi, quoique plus rarement, sur la côte occidentale de l'Afrique, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire en a assez récemment séparé le TALAPOIN africain (*Miopithecus*).

C. MACACIENS, à membres à peu près d'égale longueur; museau plus large et plus prolongé que ceux des Guenons; corps en général plus trapu; fesses présentant de fortes callosités; queue de longueur très-variable. Par leurs formes et pas leurs mœurs, ces Pithéciens établissent parfaitement le passage des Cercopithéciens aux Cynocéphaliens; quelques-uns d'entre eux sont assez doux dans leur jeunesse, mais, dans leur vieillesse, ils sont méchants et deviennent même redoutables par leur grande force. On les trouve en Afrique, en Asie et dans les îles de l'archipel indien. L'espèce que l'on a le plus souvent en domesticité est le Macaque bonnet chinois (*Macacus Sinicus*, A. G. Desm.). Tout le groupe peut ne constituer que le seul genre MACAQUE (*Macacus*, Lacépède), que l'on a cherché à subdiviser en espèces à queue longue, ou *Macaques proprement dits*; espèces à queue courte, ou *Maimons*, et espèces sans queue, ou *Magots*; cette dernière division, genre *Inuus*, Ét. Geoffr., ne renfermant que le *Macacus inuus*, Desmoulins, originaire du nord de l'Afrique et qui a été signalé, comme nous l'avons dit, en Europe.

D. CYNOCÉPHALIENS, à membres postérieurs dépassant notablement en longueur les antérieurs; doigts courts, réunis par une bride de la peau; museau non glanduleux, très-prolongé comme tronqué au bout, ce qui leur a valu de nom de Singes à museau de Chien; narines projetées en avant et au-dessus des lèvres, et formant un plan oblique plus ou moins prononcé de haut en bas; corps trapu, lourd; des callosités aux fesses; pas d'abajoues; queue variable en longueur. Beaucoup moins agiles que les Singes qui précèdent, les Cynocéphaliens sont assez sauvages, féroces, très-forts, de grande taille, et chez eux la dégradation est excessivement manifeste. Ils sont propres à l'Afrique et à diverses parties continentales ou insulaires de l'Asie. On peut les partager, suivant qu'ils n'ont pas de queue: genre CYNOPITHÈQUE (*Cynopithecus*, Isid. Geoffr.); que leur queue est très-courte: genre MANDRILL (*Mormon*, Is. Geoffr.), que cet organe est assez allongé, comme dans le genre typique CYNOCÉPHALE (*Cynocephalus*, Ét. Geoffr.), dont on a séparé les *Papio*, Brisson; *Sphynx* et *Humadryas*, Lesson, etc., qui renferme surtout le Babouin et le Papion, et dans un genre nouvellement créé, celui des THÉROPITHÈQUES (*Theropithecus*, Is. Geoffr.), qui ne renferme que le *Gelada*, jolie espèce à longs poils.

2<sup>e</sup> section, PLATYRRHINIENS, UROPITHÉCIENS, OU SINGES DU NOUVEAU CONTINENT. Les Singes de cette section ont surtout pour caractères: des narines séparées par une large cloison; nez aplati; système dentaire tantôt composé de trente-deux dents, comme chez les Catarrhiniens, tantôt formé de trente-six dents, parce qu'ils ont une molaire de plus de chaque côté de l'une et de l'autre mâchoire; pas de callosités aux fesses, ni d'abajoues; une queue habituellement longue, prenante, c'est-à-dire pouvant servir à saisir les branches des arbres et à tenir l'animal suspendu, parfois simplement enroulante, ou plus ou moins courte et n'offrant pas de caractères spéciaux. Tous sont propres à l'Amérique, où ils se trouvent dans les forêts des régions méridionales, sur les arbres, et parfois sur le sol. On les subdivise en deux tribus: *Cébiens* et *Hapaliens*.

3<sup>e</sup> tribu, CÉBIENS, dans lesquels les narines sont ouvertes latéralement et séparées par une large cloison; des ongles généralement plats aux quatre mains, parfois cependant plus ou moins en griffes (*Eriode hémidactyle*); une queue souvent longue, prenante ou enroulante, plus rarement très-courte; le système dentaire composé de trente-six dents ainsi distribuées: incisives  $\frac{4}{4}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{6-6}{6-6}$ . D'après l'organisation de leur queue on peut les partager en trois groupes.

A. SAPAJOUS, OU HÉLOPITHÈQUES, à queue longue, en partie nue et calleuse, remplissant les fonctions d'un cinquième membre. Tous sont de l'Amérique intertropicale, et on y forme quatre genres, ceux des: HURLÉUR (*Stentor*, Ét. Geoffr.); ATÈLE ou COAITA (*Ateles*, Ét. Geoffr.); ÉRIODE (*Eriodes*, Is. Geoffr.); MYCÈTE (*Mycetes*, Illig.), et LAGOTRICHE (*Lagothrix*, Ét. Geoffr.), qui se distinguent entre eux en ce que le pouce des membres antérieurs peut être bien développé, plus ou moins atrophié ou disparaître.

B. SAJOUS, à queue entièrement velue, presque de la longueur du corps, simplement enroulante à l'extrémité et non prenante comme chez les précédents. Ne renferme que le seul genre SAJOU

(*Cebus*, Erx.), très-répandu spécifiquement surtout dans les forêts du Brésil et de la Guyane. Ce sont des Singes vifs et plus intelligents que ceux du groupe précédent.

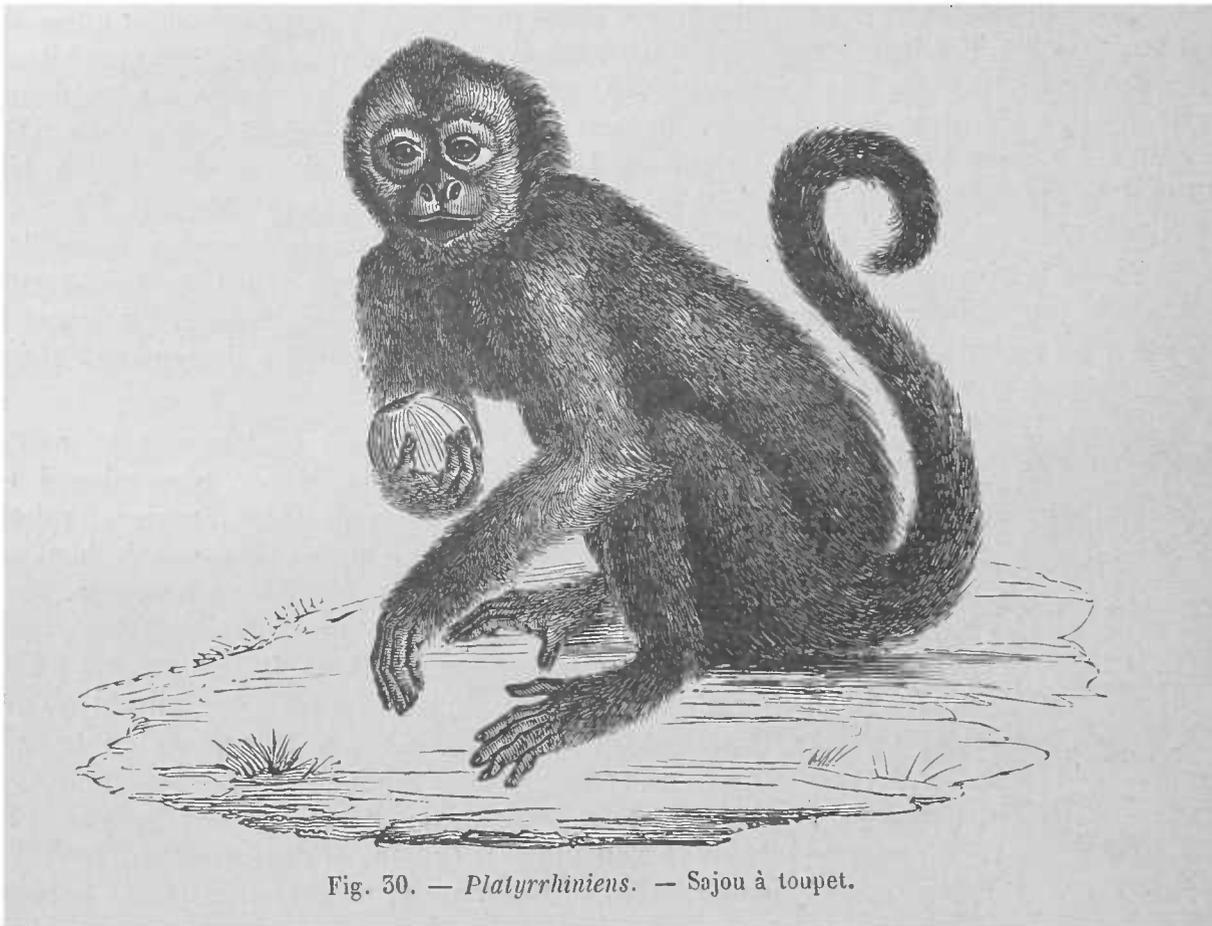


Fig. 50. — *Platyrrhiniens*. — Sajou à toupet.

*C. SAGOUINS*, ou *GÉOPITHÈQUES*, à queue plus ou moins longue, organisée comme celle de la plupart des Mammifères, non prenante. Cette particularité influe sur tout l'organisme de ces animaux; ils ne peuvent plus se balancer sur les branches et sauter d'arbre en arbre dans les forêts, et vivent en quelque sorte sur le sol, cherchant des refuges dans les broussailles et les crevasses des rochers; ils sont assez intelligents; comme le montre la grandeur des yeux de beaucoup d'entre eux, et ils sont essentiellement crépusculaires. On les trouve, de même que les Sajous, dans les immenses forêts du Brésil, et on les partage surtout en cinq genres particuliers, ceux des : *SAIMIRI* (*Saimiri*, Et. Geoffr.); *CALLITRICHE* (*Callithrix*, Ét. Geoffr.); *NYCTIPITHÈQUE*, *AOTE* et *DOUROCOULI* (*Nyctipithecus*, Spix); *SARI*, ou *SAGOUIN* (*Pithecia*, A. G. Desm.), que Lesson distingue en *Pithecia*, *Yarkea*, *Chiropotès* et *Cucujoa*, et *BRACHYURE* (*Brachyrus*, Spix).

4<sup>e</sup> tribu, *HAPALIENS*, ou *ARCTOPITHÉCIENS*, dans lesquels les narines sont aussi séparées par une large cloison et ouvertes latéralement, mais dont le nez est moins aplati; les ongles non aplatis, comme dans les autres Singes, mais comprimés, recourbés, crochus, transformés en de véritables griffes, ce qui tend à les rapprocher de certains Carnassiers, et surtout des Ours; pouces des mains de devant petits, non opposables aux autres doigts : ceux des mains de derrière, encore peu développés, mais pouvant former la pince avec les autres doigts; queue longue, velue, redressée sur le dos; système dentaire composé de trente-deux dents, comme dans l'Homme et dans beaucoup de Quadrumanes, tandis que les autres Singes américains en ont habituellement trente-six : incisives proclives, obliques; molaires plus carnassières. Les Hapaliens sont les plus petits des Singes, et n'offrent guère d'analogie qu'avec les Sagouins; leur aspect général et même leurs mœurs semblent les rapprocher de certains Rongeurs ce qui leur a valu la dénomination de *Singes-Écureuils*. Leur fourrure est épaisse; leurs formes sveltes et gracieuses; leur pelage est paré de vives couleurs, tandis qu'il était constamment sombre dans les autres Quadrumanes. Ils se nourrissent de fruits et d'Insectes, et se

trouvent en liberté dans les forêts de l'Amérique méridionale; ils peuvent vivre en domesticité, et, comme plusieurs autres Singes, s'y reproduisent même; leur taille est petite. Le genre typique est celui des OCISTITIS (*Hapale*, Illiger; *Jacchus*, Ét. Geoffr.), dont on a distingué le groupe générique des TAMARINS (*Midas*, Ét. Geoffr.), et dans lequel Lesson a formé les sous-genres des *Hapale*, *Mico*, *Midas*, *OEdipus* et *Leontopithecus*.

2<sup>e</sup> famille, LÉMURIENS, ou STREPTIRRHINIENS, Ét. Geoffr. Dans ces Quadrumanes, les narines sont terminales et sinueuses; les membres postérieurs sont plus longs que les antérieurs; le pouce est bien développé aux quatre mains et opposable aux autres doigts : l'indicateur des mains postérieures est terminé par une phalange filiforme, armée d'une griffe étroite, relevée; les dents incisives sont variables dans les deux mâchoires pour le nombre et la situation, les inférieures, le plus souvent proclives : les molaires sont à tubercules aigus, et s'engrènent les unes dans les autres; la queue, quand elle existe, n'est jamais prenante. Par la conformation de leurs membres et par diverses autres parties de leur organisme, les Lémuriens ressemblent assez aux Singes, mais, par plusieurs des caractères que nous avons indiqués, ils s'en éloignent beaucoup, pour se rapprocher des Carnassiers : leur tête, dans le plus grand nombre, au lieu d'être ronde, a peu près de la forme de celle de l'Homme, dans les jeunes sujets au moins, est toujours terminée par un museau pointu, qui, ainsi que leur régime, offre de l'analogie avec celui des Insectivores. Ils vivent dans les forêts, et se trouvent sur les arbres, où ils grimpent avec une très-grande facilité; ils sont assez sauvages : en liberté, les Makis et quelques autres Lémuriens sont très-intelligents et poussent des cris assez aigus; ils peuvent être gardés quelquefois en domesticité, mais alors ils se montrent parfois beaucoup plus stupides qu'ils ne le sont naturellement. On les trouve surtout dans la grande île de Madagascar; mais certains parmi eux habitent cependant les contrées australes de l'Afrique ou l'archipel des Indes. Quelques-uns d'entre eux sont des Quadrumanes anomaux. Les espèces offrent souvent des caractères assez distinctifs; aussi, dans ces derniers temps, a-t-on proposé d'y former d'assez nombreux genres, dont plusieurs, surtout ceux de Lesson, doivent être rejetés. On peut les partager, suivant qu'ils appartiennent : 1<sup>o</sup> à la grande île de Madagascar; ce sont les genres : INDRI, les *Batakotou* des Malgaches (*Indri*, Lacép.); AVAHI ou *Amponqui* (*Avahi*, Jourdan); PROPITHÈQUE (*Propithecus*, Bennett); MAKI ou *Varik* des Malgaches (*Lemur*, Ét. Geoffr.), dans lequel Lesson a proposé de former à peu près autant de genres qu'il y a d'espèces (*Pithelemur*, *Semnocebus*, *Cebugale*, *Myscebus*, *Glycebus*, *Mioxicebus* et *Prosimia* : ces deux derniers partagés en *Mococos*, *Mongous*, *Maques* et *Varis*); MICROCÈBE ou *Tsitsihi* des indigènes (*Microcebus*, Ét. Geoffr.); CHÉIROGALE (*Cheirogaleus*, Ét. Geoffr.); OTOLÉMUR (*Otolemur*, Ch. Coquerel); 2<sup>o</sup> à l'Afrique, et surtout au Sénégal et au Gabon, genres : GALAGO (*Galago*, G. Cuvier; *Mioxicebus*, Lesson), et HÉMIGALAO (*Hemigalao*, Dahlbom), et 3<sup>o</sup> à l'archipel indien, surtout à Ceylan et à Java; genres : NYCTICÈBE ou SINGE DE NUIT (*Nycticebus*, Ét. Geoffr.), et LORIS (*Loris*, Ét. Geoffr.), remarquables entre tous les Quadrumanes en ce qu'au lieu de n'avoir que deux mamelles ils en ont quatre : deux pectorales et deux abdominales. — A ces groupes Lesson joint encore son genre *Arachnocebus*, et ceux des *Bradylemur*, Blainville, et *Potto*, Bosman, dont nous parlerons ailleurs.

Sans nous arrêter aux genres créés par Lesson, nous devons dire quelques mots de deux des groupes précédemment nommés, et qui n'ont été décrits que depuis la publication du premier volume de cet ouvrage.

1<sup>o</sup> Genre HÉMIGALAGO, Dahlbom (*Zoologiska studier*, t. 1<sup>er</sup>, p. 230, Lund., 1857), à crâne sphérique; oreilles grandes, ovalaires, membraneuses, transparentes, offrant la forme générale de celles des Galagos, mais plus petites; yeux grands, saillants, séparés par une distance de 0<sup>m</sup>,006 à 0<sup>m</sup>,007; nez saillant, petit, conico-comprimé, allongé en avant, proéminent au-dessus de la lèvre supérieure; orme des dents comme dans les Galagos; corps court, un peu épais, cylindrique; membres semblant avoir les mêmes rapports que dans les Galagos; doigts beaucoup plus minces. Ce genre, qui unit parfaitement les Galagos aux Microcèbes, ne comprend que le seul *H. Demidoffi*, Fischer, du Gabon, et non de Madagascar, comme on l'a indiqué par erreur.

2<sup>o</sup> Genre OTOLÉMUR, Ch. Coquerel (*Revue et Mag. de zool.*, n<sup>o</sup> 11, 1859), à tête moins sphérique

que dans les Chéirogales; oreilles grandes, ovalaires, légèrement acuminées à l'extrémité; yeux beaucoup moins grands que ceux des Galagos, à peu près de la grandeur de ceux des Chéirogales, séparés par une distance de 0<sup>m</sup>,010; nez très-saillant, allongé, légèrement conique, dépassant la mâchoire inférieure; corps court, épais, cylindrique; membres supérieurs présentant, quant à leur différence avec les inférieurs, la même proportion que dans les Chéirogales; doigts minces, longs; ongles plats, petits: l'ongle subulé du second orteil très-proéminent. Groupe formant la transition entre les Chéirogales et les Galagos, et offrant les caractères qui se retrouvent dans ces deux genres. Une seule espèce, l'*Otolemur Agisymbanus*, Ch. Coq., trouvé dans l'île de Zanzibar; corps long de 0<sup>m</sup>,20; tête, y compris le museau, 0<sup>m</sup>,05; queue, 0<sup>m</sup>,22; pelage d'un gris jaunâtre légèrement teinté de brun, mais cette dernière couleur n'existant qu'à l'extrémité des poils, leur base étant uniformément d'un gris cendré. M. Ch. Coquerel a conservé vivant un individu de cette espèce pendant une quinzaine de jours; son naturel était doux; il était nocturne, et présentait un port et des habitudes tout à fait semblables à ce qu'on observe chez les Chéirogales de Madagascar; de même que ces derniers, il se tenait blotti pendant la journée et s'enveloppait souvent de sa longue queue: le soir il s'agitait et montrait une pétulance extrême; son régime était omnivore: on le nourrissait de fruits, mais il dévorait avec la plus grande avidité la viande crue et cuite.

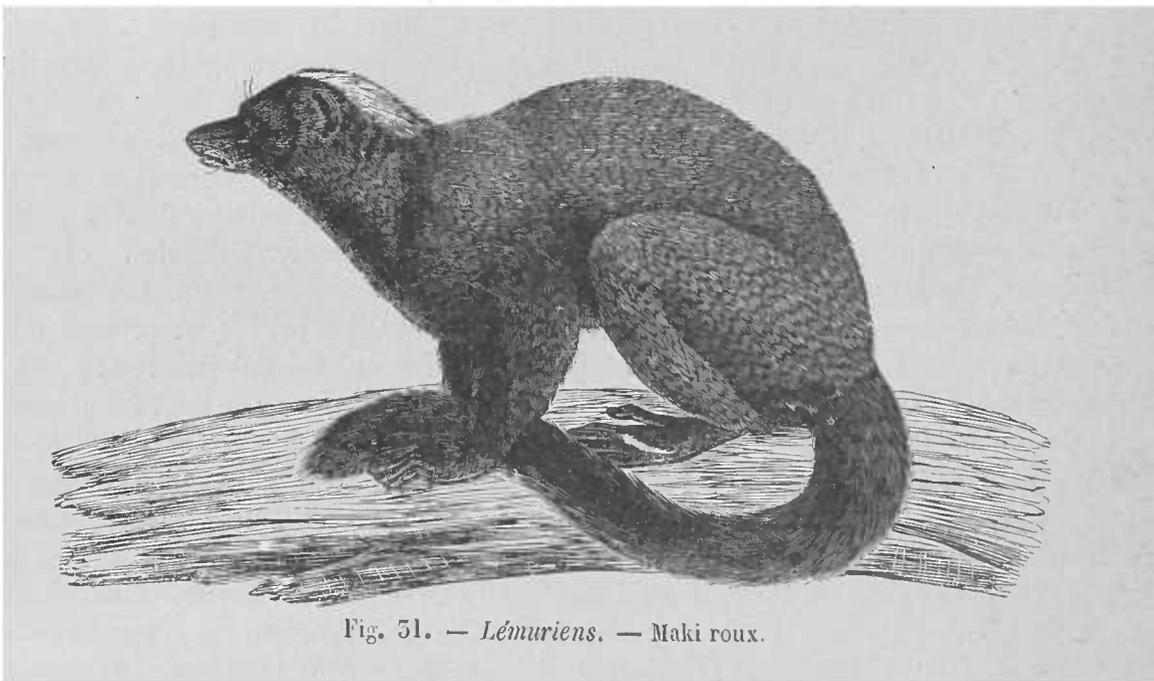


Fig. 31. — Lémuriens. — Maki roux.

Nous pourrions encore citer plusieurs nouvelles espèces de Lémuriens, mais nous nous bornerons à nommer une jolie espèce de Microcebe de Madagascar décrite par M. Peters, le *Microcebus myoxinus*, ayant assez de rapport, par sa forme générale et la taille, avec les Campagnols.

3<sup>e</sup> famille, TARSIIENS. Chez ces Quadrumanes, les tarses postérieurs sont démesurément longs, ce qui leur a valu le nom qu'ils portent, et les doigts indicateur et médium des mêmes membres sont très-courts et à ongles allongés, tandis que les autres ongles, aux quatre mains, sont assez aplatis, et que tous les doigts sont terminés par des ampoules charnues; le tibia et le péroné sont soudés dans une partie de leur étendue; les mamelles sont inguinales et au nombre de deux seulement, la tête est sphéroïdale, aussi bien renflée au vertex qu'arrondie à l'occiput; système dentaire composé de trente dents: incisives  $\frac{2}{2}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{8}{8-8}$ ; les dents incisives inférieures verticales, et les deux médianes très-développées et plus fortes que les canines; yeux très-gros; pelage doux, composé de poils assez longs; queue longue, touffue à l'extrémité. Les Tarsiens, dont on ne connaît qu'un très-petit nombre d'espèces propres aux Moluques et à l'archipel indien, ont assez d'analogie avec les Lémuriens; ils ont une vie nocturne, sont très-rusés, habitent les forêts, où ils se nourrissent de fruits et d'Insectes, et ne sont placés que dans le seul genre TARSIER (*Tarsius*, Storr), car on n'admet généralement pas le groupe des *Hypsicebus*.

4<sup>e</sup> famille, CHÉIROMYENS. Ces Mammifères diffèrent beaucoup des autres Quadrumanes, et forment dans cet ordre un groupe tout à fait anomal et qui semble établir le passage des Singes, d'un côté avec les Rongeurs, et de l'autre avec les Chéiroptères. Les Chéiromyens ont, du reste, encore un peu l'aspect général des Lémuriens, quoique généralement plus grands que ces derniers, et ils ne présentent guère pour caractères communs que d'avoir les membres antérieurs seuls disposés pour porter les aliments à leur bouche, mais pas de pouce opposable aux autres doigts. On les trouve, les uns à Madagascar et les autres dans les îles de l'archipel des Indes. Deux genres seulement, dont nous indiquerons les caractères, car ils pourraient former deux familles distinctes, y sont admis, les : 1<sup>o</sup> AYE-AYE (*Cheiromys*, Ét. Geoffr.; *Myspithicus*, Blainv.), à dents incisives comprimées latéralement, décrivant un demi-cercle, très-échancrées; mamelles abdominales; membres libres; mains de devant très-grêles, à doigts longs, armés d'ongles recourbés; queue touffue, longue, couverte de poils rudes : type, le *C. Madagascariensis*, Lacépède, ayant beaucoup d'analogie avec les Écureuils.

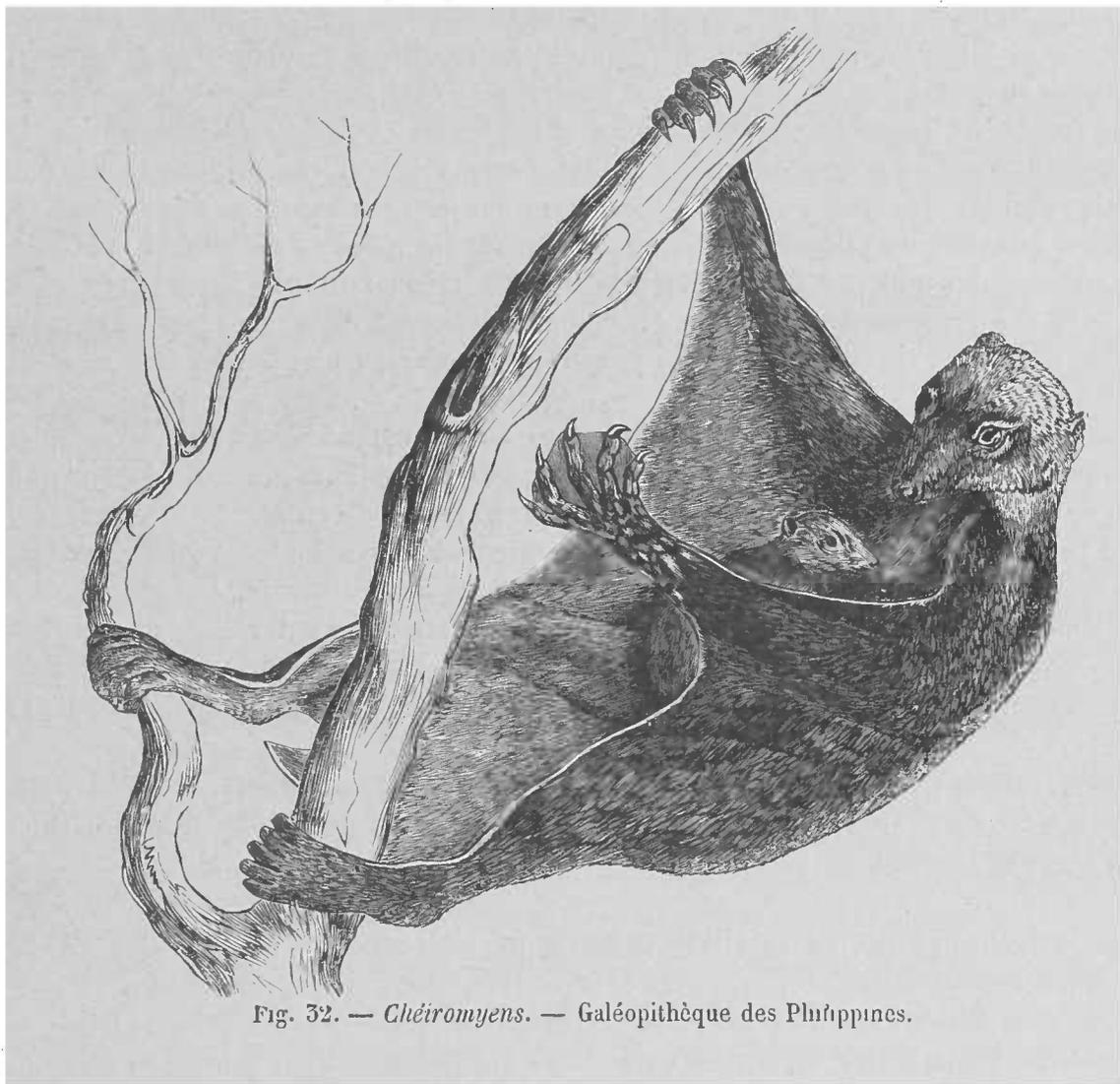


Fig. 32. — *Chéiromyens*. — Galéopithèque des Philippines.

2<sup>o</sup> GALÉOPITHÈQUE (*Galeopithecus*, Pallas), à système dentaire composé de : incisives  $\frac{4}{6}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{6-6}{3-3}$  : les dents sillonnées verticalement; tête conique, à museau pointu; un repli de la peau partant de la commissure des lèvres, engageant les membres jusqu'aux doigts et toute la queue, et leur donnant une sorte de parachute qui les soutient lorsqu'ils tombent des arbres, s'il ne leur donne pas la faculté de voler, comme les Chauves-Souris; membres d'égale longueur; mains à cinq doigts, à ongles tranchants, acérés, sans pouce opposable; quatre mamelles pectorales, etc.; les sortes d'ailes qu'offrent ces animaux les ont fait longtemps classer avec les Chauves-Souris, avec lesquelles ils ont beaucoup de rapport; habitent les forêts des îles des Indes orientales; Lesson en distingue un groupe des *Galeolemur*. Le zoologiste que nous venons de nommer réunit dans une même famille, sous le nom de *Pseudolemuridea*, les animaux qui précèdent, et les genres *Pithechir*, Fr. Cuv.; *Bradypus*, Linné, et *Cercoleptes*, Illiger, qui ne sont certes pas des Quadrumanes.

En terminant l'histoire des Quadrumanes, faisons remarquer que, si pendant longtemps on n'a pas trouvé de ces animaux à l'état fossile, depuis quelques années on a été plus heureux, et qu'on a signalé des débris de plusieurs espèces en Europe, surtout en France, et en Grèce, dans les monts Sivalicks, etc., et presque toujours dans des terrains assez récents. Citons principalement le genre *Dryopithecus*, fondé en 1858 par M. Lartet.

### TROISIÈME ORDRE. — CARNASSIERS.

Les Mammifères de cet ordre, qui correspondent presque complètement à la division des *Feræ* de Linné, ont pour caractéristique générale : système dentaire composé d'incisives, de canines et de molaires, en nombre variable et de formes différentes, mais le plus habituellement modifiées pour une nourriture animale; quatre extrémités, dont les antérieures jamais terminées par des mains, c'est-à-dire par une patte ayant un pouce séparé des autres doigts et opposable à ceux-ci, tantôt libres, disposées en pattes ou en nageoires, ou enveloppées dans une membrane alaire, et dont les postérieures éprouvent les mêmes métamorphoses et peuvent en outre être des mains; ongles souvent effilés, transformés en griffes; mamelles variables en nombre et en position; tête arrondie ou plus ou moins pointue; les orbites n'étant pas séparées des fosses temporales; des arcades zygomatiques écartées, relevées; un estomac simple, membraneux; des intestins en général courts; un cerveau assez sillonné, n'ayant pas de troisième lobe et ne recouvrant pas le cervelet; les sens de l'odorat et de la vue prédominants; régime presque constamment carnivore, parfois insectivore et plus rarement frugivore; vie terrestre dans la plupart des espèces, mais pouvant être aussi aérienne ou aquatique.

D'après ce que nous venons de dire, et, comme nous l'avons exposé beaucoup plus complètement dans les deuxième et troisième volumes de l'histoire des Mammifères de cette Encyclopédie, on comprend que cet ordre renferme des espèces qui diffèrent beaucoup entre elles, et par leurs formes générales et par les détails de leur organisme, et présentent des variations considérables dans leurs habitudes, quoique presque toutes aient à peu près un régime carnivore. Les premières espèces se lient intimement aux Quadrumanes, et les dernières se rattachent naturellement aux Rongeurs. On en trouve dans toutes les régions du globe; et leur taille varie beaucoup. Les espèces actuellement vivantes sont nombreuses, et l'on en décrit aussi beaucoup aujourd'hui exclusivement à l'état fossile.

Trois formes principales, trois types, se remarquent parmi les Carnassiers, et constituent les familles spéciales des *Chéiroptères*, des *Insectivores* et des *Carnivores*: cette dernière subdivisée, d'après son mode de locomotion, en *Plantigrades*, *Digitigrades* et *Amphibies*.

1<sup>re</sup> famille, CHÉIROPTÈRES ou CHAUVES-SOURIS. Dans les animaux de cette division, le caractère qui domine tous les autres se trouve dans le repli de la peau, qui, se prolongeant en membrane nue en dessus et en dessous entre les quatre membres et leurs doigts, de manière à ne laisser de libres qu'à la base des extrémités postérieures, en fait des Carnassiers qui jouissent de la faculté de voler avec autant de facilité que les Oiseaux; mais, en outre, comme on l'a fait observer, ces membranes alaires sont disposées, de telle sorte qu'elles peuvent, jusqu'à un certain point, remplacer aussi les membres pour la préhension. Les incisives sont petites; les canines plus ou moins fortes, et les molaires, tantôt hérissées de pointes sur leur couronne, tantôt sillonnées en long. Les doigts antérieurs sont très-allongés; les pouces postérieurs sont encore opposables aux autres doigts. Les mamelles ne sont qu'au nombre de deux, et, comme dans les Bimanés et les Quadrumanes, pectorales.

Ces animaux se rapprochent de ceux qui constituent les deux ordres que nous avons passés en revue, et Linné les réunissait à nos Quadrumanes dans sa division des *Primates*. Du reste, ils se lient si intimement à ces derniers, que le genre Galéopithèque, que comme de Blainville et M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, nous laissons auprès des Makis, a été souvent rangé, et même par G. Cuvier, avec les Chauves-Souris.

Les Chéiroptères semblent tous fuir la lumière, et ce n'est qu'au crépuscule et pendant la nuit

qu'on les voit voler, tandis que pendant le jour ils restent cachés dans les lieux sombres et attachés par leurs pieds de derrière. On n'a pu que rarement les conserver en domesticité. Les uns, les plus grands, sont exclusivement frugivores, et les autres, en général plus petits et en plus grand nombre, insectivores. On en trouve dans toutes les parties du monde : presque tous sont exclusifs à tel ou tel pays, et un petit nombre semble cosmopolite. Deux tribus, les *Roussettes* et les *Vespertilioniens*, les derniers beaucoup plus nombreux que les premiers, y ont été formées.

1<sup>re</sup> tribu, ROUSSETTES, OU CHÉIROPTÈRES FRUGIVORES, ayant surtout des molaires non munies de pointes aiguës à la couronne, qui est lisse, offrant seulement sur ses bords une crête plus ou moins apparente, et des incisives et des canines rappelant par leur disposition, leur direction, leur forme et souvent même leur nombre, celles des Singes. Le système dentaire est en général composé de trente-quatre dents : incisives  $\frac{2}{2}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{5-5}{6-6}$ . Les plus grandes espèces peuvent avoir une envergure de 1<sup>m</sup>, et les plus petites ont encore 0<sup>m</sup>,35; toutes sont frugivores, mais doivent se nourrir aussi de quelques Insectes. On en connaît une soixantaine répandues presque partout, excepté cependant en Europe et en Amérique, et on les répartit en onze genres, dont le principal est celui des ROUSSETTES (*Pteropus*, Brisson); les autres groupes sont ceux des : *Eleutherura* et *Xantharpyia*, Gray; *Epomophorus*, Bennett; *Acerodon*, Jourdan; *Pachysoma*, Is. Geoffr.; *Megaera*, Temminck; *Macroglossus* et *Cynopterus*, Fr. Cuv. (ce dernier groupe douteux); *Cephalotes* et *Hypoderma*, Et. Geoffr.

2<sup>e</sup> tribu, VESPERTILIONIENS, OU CHÉIROPTÈRES INSECTIVORES, ayant principalement les molaires à couronne hérissée de tubercules et de pointes aiguës; les incisives petites, pressées entre les canines; celles-ci grandes, fortes, allongées. Le système dentaire des adultes est très-variable pour le nombre des dents (ce qui donne surtout les caractères des genres), et, d'après de Blainville, peut être représenté ainsi : incisives  $\frac{0}{0}$ , ou  $\frac{1}{1}$ , ou  $\frac{2}{2}$ , ou  $\frac{3}{3}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{4-4}{4-4}$ , ou  $\frac{4-4}{5-5}$ , ou  $\frac{5-5}{5-5}$ , ou  $\frac{6-6}{6-6}$ , ou  $\frac{6-6}{6-6}$ . Ces animaux sont essentiellement insectivores, et il doit en résulter que, quoique répandus partout, ils sont beaucoup plus abondants dans les régions méridionales, surtout riches en Insectes, que dans les régions tempérées ou froides, qui en possèdent un moindre nombre, et que là, pour pouvoir exister, elles ont dû éprouver un sommeil léthargique pendant la froide saison. Leur taille n'est pas très-grande. On connaît plusieurs espèces fossiles, surtout trouvées dans les terrains tertiaires d'Europe, et qui ne diffèrent que très-peu, si même elles diffèrent, des espèces actuellement vivantes. On en décrit plus de deux cents espèces placées dans soixante-dix à quatre-vingts genres. Nous y avons formé quatre sous-tribus et un assez grand nombre de divisions.

1<sup>re</sup> sous-tribu, VESPERTILIONIDÉS (*Vespertilionidæ*, Is. Geoffr.), à expansions membraneuses latérales constituant de véritables ailes; lèvres offrant la disposition ordinaire; phalange onguéale manquant à tous les doigts de l'aile. Cinq divisions.

1<sup>re</sup> division, MOLOSSIENS, à nez simple; membrane interfémorale peu développée; queue longue, à demi enveloppée. Sept genres, propres à toutes les parties du globe : MOLOSSÉ (*Molossus*, Ét. Geoffr.); PEDIMANE (*Cheiromeles*, Horsfield); *Centurio* et *Pteronotus*, Gray; *Dinops*, Savi (une espèce italienne); *Nyctinomus* et *Myopterus*, Ét. Geoff.

2<sup>e</sup> division, TAPHOSIENS, à nez simple; membrane interfémorale peu développée; queue courte. De l'ancien et du nouveau continent, mais pas de l'Europe. Neuf genres : TAPHIEN (*Taphozous*, Ét. Geoffr.); *Emballonura* et *Urocryptus*, Kuhl. et Temm.; *Centronycteris*, Gray; *Ællo*, Leach; *Mystacina* et *Mosia*, Gray; *Diclidurus*, Neuwied, et *Celæno*, Leach.

3<sup>e</sup> division, VESPERTILIENS, à nez simple; membrane interfémorale peu développée; queue très-longue : le plus souvent comprise dans la membrane. Se trouvent partout, mais surtout en Europe et en Amérique. Cinq genres : type, CHAUVÉ-SOURIS (*Vespertilio*, Linné), partagé sous-génériquement en : *Vespertilio*, *Miniopterus*, *Pipistrellus* et *Ocyptes*, auxquels on pourrait joindre un certain nombre de genres indiqués par M. Gray; *Nycticeus*, Rafinesque, *Furia*, Fr. Cuv.; *Scotophilus*, Leach; OREILLARD (*Plecotus*, Ét. Geoffr.).

4<sup>e</sup> division, NYCTÉRIENS, à nez creusé d'une cavité : le seul genre NYCTÈRE, *Nycteris*, Ét. Geoffr., de l'Afrique.

5<sup>e</sup> division, RHINOLOPHIENS, à nez surmonté d'une feuille. Des espèces de partout. Huit genres : *Nyctophilus*, Leach, une seule espèce océanienne; *Rhinopoma*, Ét. Geoffr.; *Ariteus*, Gray; RHINOLOPHE (*Rhinolophus*, G. Cuv. et Ét. Geoffr.), groupe typique nombreux, et dont quelques espèces du sous-genre *Phyllorhina*, Leach, se trouvent dans les environs de Paris; *Megaderma*, Ét. Geoffr.; *Mormoops*, Leach; *Chilomycteris* et *Phyllodia*, Gray.

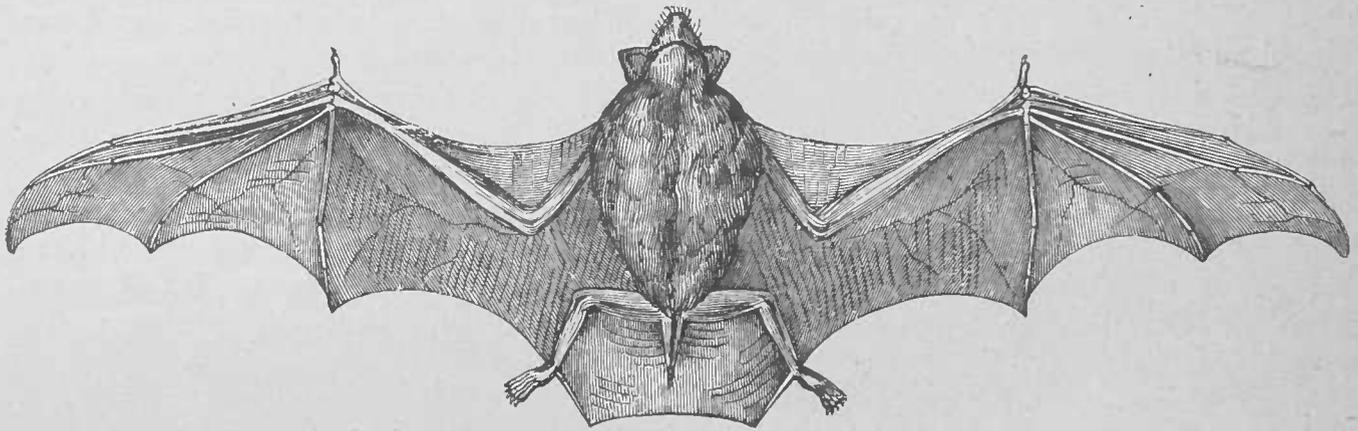


Fig. 53. — Chiroptères. — Taphien saccolaïme.

2<sup>e</sup> sous-tribu, NOCTILIONIDÉS, se distinguant de la sous-tribu précédente par ses lèvres présentant une double fissure, ne renfermant que notre division des NOCTILIENS (*Noctilii*) et le seul genre NOCTILION (*Noctilio*, Linné), d'Amérique.

3<sup>e</sup> sous-tribu, VAMPIRIDÉS, qui a surtout une phalange onguéale au doigt médian de l'aile. Deux divisions. La première, celle des STÉNODERMIENS, formée uniquement avec le genre *Stenoderma*, Ét. Geoffr., de l'Amérique du Sud, et la seconde, les PHYLLOSTOMIENS, de l'Amérique tropicale, et beaucoup plus riche en genres, car elle renferme ceux des : *Glossophaga*, Ét. Geoffr.; *Anoura*, *Phyllophora*, Gray; *Monophyllus*, Leach; PHYLLOSTOME (*Phyllostoma*, G. Cuv. et Ét. Geoffr.), groupe typique formé d'une quinzaine d'espèces; *Vampirus*, Ét. Geoffr.; *Carollia*, Gray; *Lophostoma*, Alcide d'Orbigny; *Sturnira*, Gray; *Artibeus* et *Madatæus*, Leach; *Brachyphylla* et *Macrophylla*, Gray; et *Diphylla*, Spix.

4<sup>e</sup> sous-tribu, DESMODIDÉS, ayant les dents de la mâchoire supérieure très-grandes, fortement comprimées, et une phalange onguéale au doigt médian de l'aile. Notre seule division des DESMODIENS, formée avec le genre *Desmodus*, Neuwied (*Edostoma*, Alcide d'Orb., *olim*), qui comprend deux espèces, l'une de la Bolivie et de la Guyane, et l'autre, moins connue, du Chili.

2<sup>e</sup> famille, INSECTIVORES. Dans ces Mammifères, il n'y a plus de membranes pour le vol, et l'animal est exclusivement terrestre, à pieds courts armés d'ongles robustes : ceux de derrière toujours à cinq doigts, ayant leur plante entièrement appuyée sur le sol, et ceux de devant souvent également pentadactyles; les pieds de devant ont le pouce presque égal en longueur aux autres doigts, et ceux de derrière portent des ongles robustes; le système dentaire est composé de dents excessivement variables en nombre, surtout en ce qui concerne les incisives et les molaires, car les canines restent presque toujours en même nombre,  $\frac{4-1}{1-1}$  : les incisives sont petites; les canines, tantôt très-longues, tantôt très-courtes; les molaires ont leur couronne hérissée de tubercules aigus.

Les Insectivores sont de taille au moins médiocre, et c'est parmi eux que l'on trouve les plus petits Mammifères connus. Essentiellement mangeurs d'Insectes, ces animaux sont disposés, suiva



Fig. 1. — Cafre amakose.

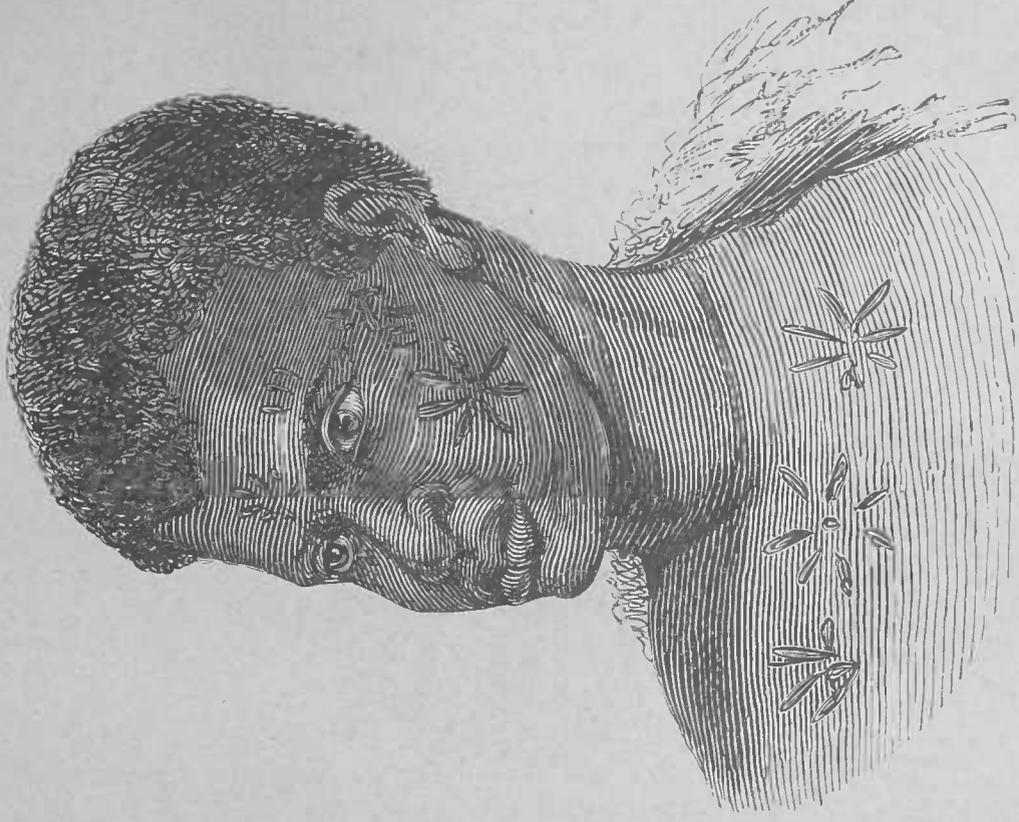


Fig. 2. — Nègre de Mozambique.



les types, de manière à pouvoir les chasser sur ou dans l'intérieur du sol, dans les eaux, dans les airs, par suite de la grande facilité que plusieurs d'entre eux ont de grimper sur les arbres, et eux-mêmes servent de pâture aux grands Carnassiers. Leurs mouvements sont très-vifs, soit qu'ils marchent sur la terre, qu'ils fouillent le sol, qu'ils grimpent, qu'ils nagent, ou que, comme les *Macroscelis*, ils progressent par des sauts plus ou moins forts. Leur queue est souvent longue, et parfois aussi peu développée. Le pelage, assez sombre, est très-variable dans sa nature : il est court et très-doux, plus ou moins rude, et peut se transformer en piquants. Beaucoup passent l'hiver en léthargie, et cela, non-seulement dans les contrées froides, et aussi parfois dans les régions chaudes. On en trouve sur tout le globe, mais les trois genres principaux sont essentiellement européens. Une centaine d'espèces sont connues et réparties aujourd'hui dans une trentaine de genres ; des espèces fossiles se joignent aux vivantes et se rapportent presque toujours aux mêmes genres. Nous y formons sept tribus.

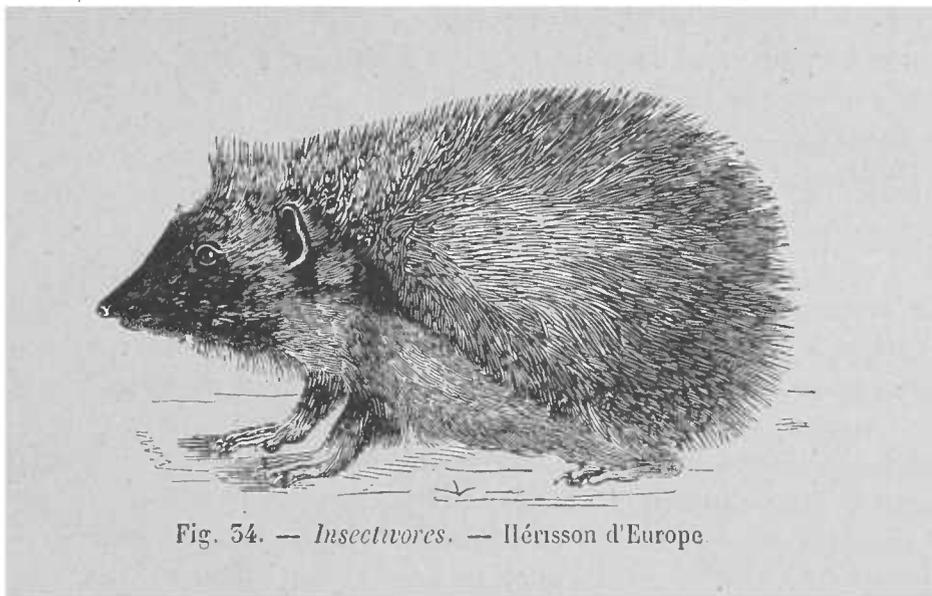


Fig. 54. — Insectivores. — Hérisson d'Europe.

1<sup>re</sup> tribu, TALPIDÉS, ayant les plantes des mains et des pieds nues; le corps couvert de poils; les pattes de devant converties en sortes de pelles ou de pioches; les yeux excessivement petits. Ce sont des Insectivores exclusivement souterrains, et dont tout l'organisme est conformé pour ce genre particulier de vie. Deux divisions.

1<sup>re</sup> division, TALPIENS, à membres antérieurs offrant cinq doigts disposés en forme de pelle; genres : TAUPE (*Talpa*, Linné), dont notre espèce européenne (*T. vulgaris*, Brisson) est si nuisible par les *taupinières* qu'elle forme dans nos prairies, etc.; SCALOPE (*Scalops*, G. Cuv.), des États-Unis d'Amérique; *Condylurus*, Illig., des mêmes pays que le précédent, et *Urotrichus*, Temm., du Japon.

2<sup>e</sup> division, CHRYSOCHLORIENS, à membres antérieurs encore en forme de pioche, mais n'ayant que trois doigts, et formé avec le seul genre CHRYSOCHLORE (*Chrysochloris*, G. Cuv.), qui ne renferme que la seule TAUPE DORÉE, du Cap.

2<sup>e</sup> tribu, SORICIDÉS, se distinguant surtout de la tribu précédente par leurs pattes antérieures établies sur le même plan que les postérieures, c'est-à-dire pour la marche, et par leurs yeux, quoique peu développés, plus distincts à l'extérieur. Petits animaux vivant sur le sol ou pouvant se mouvoir dans les eaux. Deux genres principaux : DESMAN (*Mygale*, G. Cuv.), comprenant deux espèces, l'une des Pyrénées, et l'autre de la Russie; et MUSARAIGNE (*Sorex*, Linné), renfermant beaucoup d'espèces que l'on peut diviser en quatre sous-genres et plusieurs groupes : A. SOREX (*Crocidura*, Wagler; *Suncus*, Hempric et Ehrenberg; *Pachyura*, Selys, et *Myosorex*, Gray); B. AMPHISOREX (genre *Corsira*, Gray); C. HYDROSOREX (*Crossopus*, Wagler, et *Pinalia*, Gray), et D. BRACHYSOREX (genres : *Blarina*, Gray, et *Otisorex*, Dekay). — Auxquels on doit peut-être joindre les *Solenodon*, Brandt, *Hydrogale* et *Leucorhynchus*, Kaup, etc.

5<sup>e</sup> tribu, MACROSCÉLIDÉS, ayant surtout des yeux bien développés, et des membres postérieurs extrêmement grands et ne permettant qu'une marche par sauts successifs. Le seul genre *Macrosceles*, Smith, propre à l'Afrique, tant méridionale que septentrionale.

4<sup>e</sup> tribu, TUPAIDÉS, ayant surtout des yeux grands; les membres postérieurs normalement développés; la queue touffue, et ne renfermant que le genre CLADOBATES, Fr. Cuv., ou TUPAIA, Raffles (*Glisorex*, A. G. Desm.), des îles de l'archipel indien. — Le genre fossile *Palæospalax*, Owen, s'en rapproche.

5<sup>e</sup> tribu, GYMNURIDÉS, surtout remarquables par leur queue écailleuse: le seul genre *Gymnura*, Vigors et Horsfield, qui ne renferme qu'une espèce des Indes orientales.

6<sup>e</sup> tribu, ÉRINACÉIDÉS, ayant le corps couvert de piquants au lieu de poils. Trois genres, l'un de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique, le groupe typique des HÉRISONS (*Erinaceus*, Linné), et les deux autres, *Ericulus*, Is. Geoffr., et TANREC (*Centetes*, Illiger), des îles de Bourbon et de Madagascar.

7<sup>e</sup> tribu, EUPLÉRIDÉS, ayant les plantes des pieds velues, contrairement à ce qui a lieu dans les autres tribus, et le corps couvert de poils. Le genre *Eupleres*, Doyère, de Madagascar.

3<sup>e</sup> famille, CARNIVORES. Dans ces Carnassiers, le système dentaire est surtout caractéristique: ils ont toujours à chaque mâchoire deux grosses et longues canines écartées, entre lesquelles sont le plus ordinairement six incisives, dont la racine des inférieures est un peu plus rentrée que les autres, et leurs molaires, en nombre variable, mais toujours au moins de cinq de chaque côté des deux mâchoires, sont, ou entièrement tranchantes à leurs couronnes, ou mêlées seulement de parties à tuberculés mousses et non hérissées de pointes: les antérieures, tant à la mâchoire supérieure qu'à l'inférieure, sont les plus tranchantes, et portent le plus habituellement le nom de *fausses molaires*: vient ensuite une dent plus grosse que les autres, la *carnassière*, ou *principale*, qui a d'ordinaire un talon tuberculeux plus ou moins large, et derrière elle on trouve une ou deux petites dents entièrement plates, qui portent la dénomination de *tuberculeuses*. Les membres sont terminés par des ongles transformés en *griffes*, et qui sont pour eux une arme puissante appropriée à leur genre de vie. En effet, ils vivent, soit complètement, soit en grande partie, de chair ou mieux et plus généralement de matières animales, telles que de muscles, ou bien de sang, de substance cérébrale, de tendons, d'os, etc.; et, chez beaucoup, il leur faut une chair encore palpitante. Mais il est peu d'espèces qui, à leur régime carnivore, ne mêlent quelques substances végétales: c'est ce qui a lieu, par exemple, chez les Ours, et même dans les Chiens. Les membres sont allongés, tantôt uniquement disposés pour la marche sur le sol dans la plupart des espèces qui sont terrestres, et d'autres fois transformés en nageoires dans les espèces aquatiques, comme les Phoques. On en trouve en assez grand nombre dans toutes les contrées; mais, plus peut-être que d'autres Mammifères, ils ont subi l'influence de l'Homme, et ont été chassés de certains pays: à l'état fossile on en connaît beaucoup. On y forme trois sous-familles caractérisées par leur marche.

1<sup>re</sup> sous-famille, PLANTIGRADES, comprenant les Carnivores marchant essentiellement sur la plante entière des pieds, ayant tous cinq doigts à toutes les extrémités des membres, et présentant des molaires qui dénotent que les espèces ont moins de carnivorité que celles des deux autres sous-familles. Animaux souvent de grande taille, plus ou moins nocturnes, éprouvant un état léthargique en hiver, se trouvant à peu près partout. Deux tribus: *Potidés* et *Ursiens*.

1<sup>re</sup> tribu, POTIDÉS, à molaires alternes, avec la couronne au moins en partie tranchante; des circonvolutions cérébrales plus ou moins développées; des doigts profondément divisés. Le seul genre KINKAJOU (*Potos*, Ét. Geoffr.), qui ne renferme qu'une seule espèce américaine.

2<sup>e</sup> tribu, URSIENS, à doigts peu profondément divisés; membres tout à fait plantigrades, assez courts, épais; molaires toutes tuberculeuses. Peu d'espèces, en nombre à peu près égal à l'état fossile qu'à l'état vivant, et presque autant de genres que d'espèces.

Deux divisions. Dans la première, les Ours PROPREMENT DITS, à taille grande, forme épaisse; pieds très-plantigrades; molaires peu tuberculeuses; de presque partout, mais surtout des contrées

froides. Genre unique, Ours (*Ursus*, Linné), subdivisé en : *Thalarctos* et *Danis*, Gray; *Ursus*, Linné (ayant pour type notre *U. arctos*, Linné, qui comprend plusieurs variétés); *Helartos*, Horf., et *Prochilus*, Illiger. Dans la seconde, les PETITS Ours ou *Subursi*, à corps assez trapu; taille médiocre, mais moins que dans les Ours; marche plantigrade et parfois à peu près digitigrade; queue courte ou longue; système dentaire spécial dans chaque groupe. Des genres nombreux : RATON (*Procyon*, Storr), d'Amérique; PANDA (*Ailurus*, Fr. Cuv.), des monts Himalayas; COATI (*Nasua*, Storr), du midi de l'Amérique; BENTURONG (*Ictides*, Valenciennes), de Java; BLAIREAU (*Meles*, Linné), partagé en *Taxus*, d'Europe et d'Asie; *Taxidea*, Waterhouse, du nord de l'Amérique, et *Ursitaxus*, Hodgson, du Népal, auprès desquels on a rangé les genres fossiles des : *Taxotherium*, *Palæocyon*, *Amphicyon*, etc.; GLOUTON (*Gulo*, Storr), des régions arctiques; GRISON ou TAIRA (*Galictis*, Bell; *Huro*, Is. Geoffr., de l'Amérique du Sud; MÉLOGALE, Is. Geoffr., de l'Asie; RATEL (*Mellivora*, Storr), du Cap.

2<sup>e</sup> sous-famille, DIGITIGRADES, comprenant des Carnassiers marchant en général sur le bout des doigts, et par conséquent essentiellement digitigrades, ayant tous cinq doigts à toutes les extrémités. et offrant des molaires très-tuberculeuses à la couronne, montrant la carnivorité extrême des espèces qui entrent dans cette division. Ces animaux sont très-vifs dans leurs mouvements; presque tous dévorent de la chair fraîche; peu d'entre eux, comme les Hyènes, se nourrissent de cadavres plus ou moins putréfiés, et aucun ne mange de matières végétales, aucun non plus ne s'engourdit en hiver comme les Ours. On les subdivise en cinq tribus : *Mustéliens*, *Viverriens*, *Caniens*, *Hyéniens* et *Féliens*. Comme type nous donnons (fig. 1) le Jaguar.

1<sup>re</sup> tribu, MUSTÉLIENS, ayant les molaires alternes, à couronne au moins en partie tranchante : une tuberculeuse à la mâchoire supérieure; cerveau à circonvolutions plus ou moins développées; corps petit, allongé, vermiforme; membres courts, à extrémités non empêtrées; marche semi-digitigrade ou franchement digitigrade. Des genres assez nombreux, tels que ceux des : MOUFETTE (*Mephitis*, G. Cuv.), d'Amérique, subdivisé en plusieurs groupes, dont les deux plus distincts sont ceux des : *Thiosmus*, Lichtenstein, et *Chincha*, Lesson; MYDAUS, Fr. Cuv., de Sumatra; MARTE (*Mustela*, Linné), groupe typique subdivisé en *Mustela*, *Putorius* et *Zorilla*, G. Cuv., et renfermant beaucoup d'espèces européennes, telles que la Martre, la Fouine, la Zibeline, le Putois, l'Hermine, la Belette, etc.; BASSARIS, Licht., du Mexique et de Californie : tous terrestres, en général nocturnes, et se cachant pendant le jour dans des retraites qu'ils se forment; et LOUTRE (*Lutra*, Linné), qui, propre à plusieurs contrées, et ayant des représentants en Europe, présente un assez grand nombre d'espèces à vie aquatique, et dont les membres sont transformés en nageoires : ce genre a été partagé en plusieurs groupes, tels que ceux des : *Enhydris*, Licht., ou *Latax*, Gloyer; *Pteronura*, Wiegmann; *Aonyx*, *Saricovia* et *Leptonyx*, Lesson; *Lutra*, Linné.

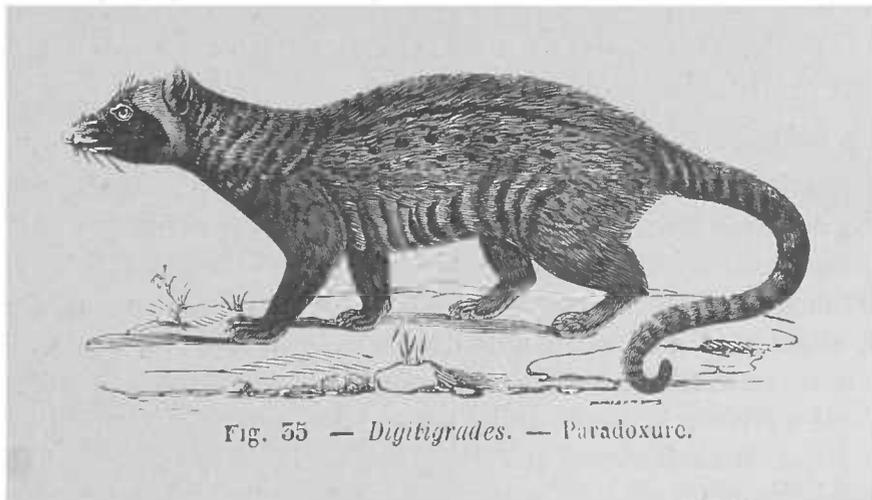


Fig. 55 — Digitigrades. — Paradoxure.

2<sup>e</sup> tribu, VIVERRIENS, ayant deux tuberculeuses à la mâchoire supérieure et une à l'inférieure; cerveau à circonvolutions développées; corps assez petit, allongé, un peu moins vermiforme que dans les Mustéliens; des membres courts ou moyens, à extrémités non empêtrées; marche semi-

plantigrade ou digitigrade. Les Viverriens rampent moins que les Mustéliens, et, sous ce rapport, comme sous plusieurs autres, se rapprochent davantage des Féliens. On en connaît une assez grande quantité d'espèces répandues partout, excepté en Amérique. Les genres admis actuellement sont ceux des : PARADOXURE, Fr. Cuv., de l'Asie et de la Malaisie (*Paradoxurus*, Fr. Cuv.; *Cynogale*, Owen; *Amblyodon*, Jourdan, et *Paguma*, Gray); *Hemigalus*, Jourdan, de Java; MANGOUSTE (*Herpestes*, Illiger), propre aux contrées chaudes de l'ancien continent, et subdivisé sous-génériquement en *Mungoz*, Ogilby, et *Herpestes*, Illiger; *Ichneumia*, Is. Geoffr., formé avec quelques Mangoustes africaines; MANGUE (*Crossarchus*, Fr. Cuv.), une espèce de Sierra-Leone; VONSIRE (*Athilax*, Fr. Cuv.), de Madagascar; GALIDIA et GALIDICTIS, Is. Geoffr., de Madagascar; CRYPTOPROCTA, Bennett, du même pays que les précédents; SURIGATE, A. G. Desm. (*Ryzæna*, Illiger), du Cap; CIVETTE (*Viverra*, Linné), groupe typique, partagé en *Viverra*, G. Cuv. (type, la Civette, d'Afrique); *Genetta*, G. Cuv. (type, notre Genette, du midi de la France); *Linsang* ou *Prionodera*, Horf., une espèce de Malacca, et CYNICTIS, Ogilby, une seule espèce (*C. penicillatus*, Lesson), du Cap.

3° tribu, CANIENS, ayant les molaires alternes à couronne au moins en partie tranchante; système dentaire composé de quarante ou quarante-deux dents : incisives  $\frac{6}{6}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{6-6}{6-6}$ , ou  $\frac{6-6}{7-7}$ , les tuberculeuses rudimentaires ou nulles; membres franchement digitigrades : antérieurs à cinq doigts (excepté chez les Hyénoïdes, où il n'y en a que quatre), dont quatre seulement touchent le sol, le pouce étant trop court pour y atteindre : postérieurs n'ayant que quatre doigts et exceptionnellement cinq; ongles ni rétractiles ni tranchants, et dès lors n'étant pas transformés en armes; tête allongée; pas de poche anale; cerveau à circonvolutions assez notablement développées. Les Caniens sont des Carnassiers de moyenne taille, essentiellement terrestres, et qui ont des représentants dans toutes les parties du globe. Une centaine d'espèces ont été décrites, et l'on a distingué parmi elles un grand nombre de races et de variétés : quant aux genres, si on suivait la classification de M. Smith, on en admettrait beaucoup qui peuvent naturellement être considérablement restreints. Les groupes génériques principaux sont ceux des : 1° CHIEN (*Canis*, Linné), qui se trouve à l'état sauvage, comme à l'état domestique, dans toutes les parties du monde, à l'exception peut-être de Madagascar et des îles de la mer du Sud, et que l'on doit au moins partager en deux sous-genres, les *Canis*, Linné, et les *Vulpes*, Smith, et qui, outre beaucoup d'espèces, renferme surtout le CHIEN DOMESTIQUE (*C. familiaris*), le LOUP (*C. lupus*), le CHACAL (*C. aureus*), le RENARD (*C. vulpes*), etc.; 2° FENNEC (*Fennecus*, A. G. Desm., d'Afrique); 3° OTOCYON, Licht., ou MELANOTIS, Bennett, du Cap; 4° CYNHYÆNA, Fr. Cuv., ayant pour type le *C. pictus*, de Nubie et d'Abyssinie.

4° tribu, HYÉNIENS, ayant le corps surbaissé en arrière, ce qui leur donne un aspect tout particulier; pas de tuberculeuses, ou des tuberculeuses rudimentaires; des membres plus ou moins allongés, surtout les antérieurs, fortement digitigrades, sans ongles rétractiles. Les espèces peu nombreuses de cette tribu se nourrissent de chair, mais se contentent de matière putréfiée, même de préférence à de la chair fraîche; elles habitent presque toutes les parties de l'Afrique, mais surtout les environs du Cap, et sont réparties en deux genres : PROTELES, Is. Geoffr., et HYÈNE (*Hyæna*, Brisson), dont une espèce (*H. vulgaris*) étend son habitat jusqu'en Asie.

5° tribu, FÉLIENS, ayant le moindre nombre de dents possible pour des Carnassiers, c'est-à-dire à système dentaire composé de : incisives  $\frac{6}{6}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{4-4}{5-5}$  : ces dernières couvertes de nombreuses aspérités, à partie marginale tranchante, grande : tuberculeuses nulles ou rudimentaires; membres plus ou moins allongés : les postérieurs plus développés que les antérieurs, tandis que cela n'a pas lieu chez les Caniens et les Hyéniens; marche franchement digitigrade; ongles fortement rétractiles, et formant des armes redoutables pour déchirer la proie. Ce sont des animaux plus ou moins nocturnes, rusés, hardis, avides de sang, marchant avec précaution, souples et rampants lorsqu'il s'agit d'arriver à portée de la proie; puis, après avoir tendu tous leurs ressorts en les ramassant, les débandant subitement et s'élançant d'un bond sur elle, en étalant dessus, pour la retenir, les mains et la gueule, armées d'ongles aigus et de dents acérées. On en connaît une assez grande quantité d'espèces, de taille grande ou moyenne, et propres à toutes les parties du monde, et, comme elles ont beaucoup d'analogie entre elles, on les a subdivisées seulement en : 1° GUÉPARD (*Guepardus*, Duvernoy; *Cynailurus*, Wagl., ou *Cynofelis*, Lesson), une espèce indienne et afri-

caine (*F. jubata*, Schreber) et quelques espèces fossiles (*F. quadridentata*, etc.); 2° CHAT (*Felis*, Linné), qui peut être partagé en : *Lions*, *Pumas*, *Tigres*, *Pardes*, *Jaguars*, *Rimaous*, *Ocelots*, *Servals*, *Chats* ou *vrais Felis*; 3° LYNX (*Lyncus*, Gray), partagé en : *Caracals*, *Lynx bottés* et *Lynx proprement dits*; auxquels nous pouvons joindre notre genre fossile des SMILODONS, si remarquables par l'énorme développement des canines (*F. megantereon* et *cultridens*, Bravard, d'Auvergne : *F. smidons*, Blainv., ou *S. Blainvillii*, Nobis, des cavernes du Brésil).

5° sous-famille, AMPHIBIES, comprenant les Carnassiers à pieds empêtrés, c'est-à-dire joints les uns aux autres par des membranes, et permettant à ces animaux une vie aquatique en même temps que par tout leur organisme, et surtout par leurs organes respiratoires, ils ont aussi une vie aérienne; les pieds sont tellement enveloppés dans la peau que, si ces animaux nagent très-bien, ils ne peuvent que ramper ou se traîner sur le sol; leur corps est allongé, pisciforme; le système dentaire est assez anormal, surtout dans les canines, qui, chez le Morse, sont transformées en assez fortes défenses — les molaires, par la disposition de leurs couronnes, montrent que ce sont des animaux moins carnassiers que les précédents, et qu'à de la chair ils mêlent des substances végétales; le cerveau offre des circonvolutions plus ou moins développées; pelage ras et serré. Assez grands ces Mammifères sont essentiellement marins, se nourrissent de Poissons, et se trouvent surtout dans les régions septentrionales. On en a parfois en captivité, et ils se montrent doux et intelligents. On y forme deux tribus : les *Phocidés* et les *Trichéhidés*.

1<sup>re</sup> tribu, PHOCIDÉS, à pieds empêtrés; cinq doigts; mâchoires comprimées; pas de défenses; circonvolutions cérébrales très-développées; système dentaire : incisives  $\frac{2}{3}$ ; canines pointues  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires tranchantes ou coniques  $\frac{5-5}{5-5}$ , ou  $\frac{6-6}{6-6}$ ; queue courte. Un certain nombre de genres partagés en deux divisions. A. PHOQUES PROPREMENT DITS, genres : CALOCEPHALUS, Fr. Cuv., qui a pour type le PHOQUE COMMUN (*Phoca vitulina*, Linné); HALICHERUS, Nilson; STENORHYNCHUS, Fr. Cuv., ayant pour types les *S. leptonyx*, Fr. Cuv., et *carcinophaga*, Hombron et Jacquinet, si curieux par leurs molaires disposées en plusieurs lobes; PELAGIUS, Fr. Cuv., comprenant l'énorme *P. monachus*; Hermann, ou MOINE; STEMMATOPUS, Fr. Cuv.; MACRORHINUS, Fr. Cuv., espèce principale, le Phoque à trompe, dont le nez est très-allongé. B. OTARIES, genres : ARCTOCEPHALUS et PLATIRHYNCHUS, Fr. Cuv., et OTARIA, Péron

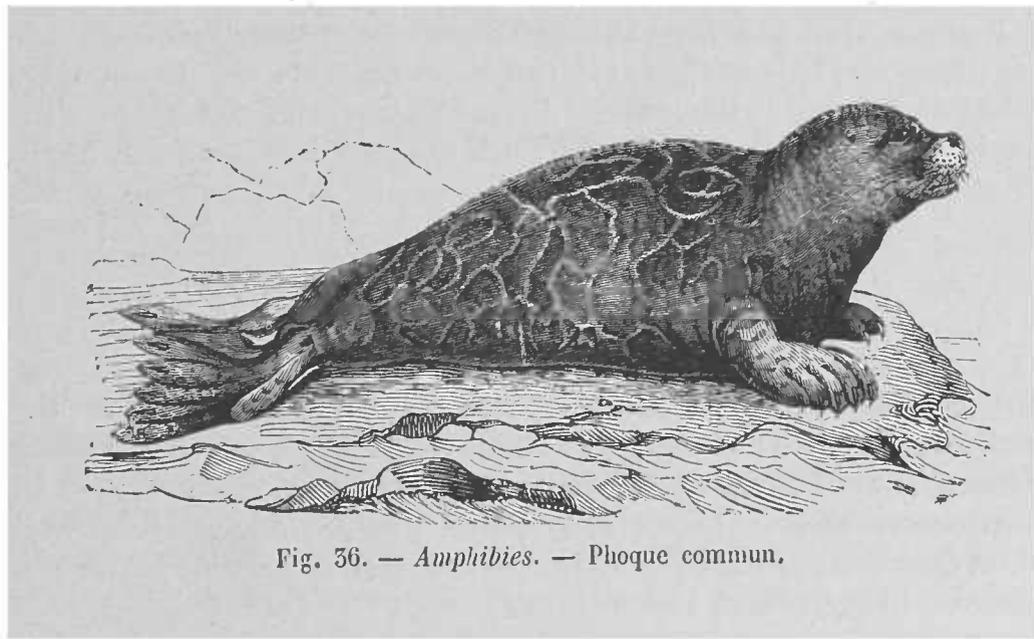


Fig. 36. — Amphibies. — Phoque commun.

2<sup>e</sup> tribu, TRICHECHIDÉS, à pieds empêtrés; deux grosses canines transformées en défenses à la mâchoire supérieure, et pas de canines inférieurement; pas d'incisives à la mâchoire inférieure; molaires cylindriques et non comprimées; mœurs des Phocidés. Genre unique, MORSE (*Trichechus*, Linné), des mers du Spitzberg et du Groenland, auprès duquel on doit ranger un groupe fossile (*Odobenotherium*) récemment fondé par M. le docteur Gratiolet sur un débris de crâne trouvé à Montrouge en creusant un puits.

## QUATRIÈME ORDRE. — RONGEURS.

Les Mammifères qui entrent dans cet ordre sont habituellement onguiculés, presque toujours de petite taille, à membres postérieurs plus longs que les antérieurs, et à système dentaire en général caractéristique : ne présentant pas de canines ni supérieurement ni inférieurement, ayant habituellement, à la mâchoire d'en haut, comme à celle d'en bas, deux incisives très-allongées, arquées, prismatiques, jaunâtres, sans racines, et poussant toujours par la base à mesure qu'elles s'usent par l'extrémité, qui est taillée en biseau dans les inférieures, et séparées des molaires par une barre ou espace intermédiaire bien marqué et sans dents, et offrant des molaires variant en nombre à chacune des mâchoires de chaque côté, de deux à six, et n'étant pas en nombre constant aux deux mâchoires : ces dernières dents sont tantôt simples, tantôt complexes, tuberculeuses, ce qui montre que les Rongeurs peuvent être omnivores ou exclusivement frugivores. Chez ces animaux, la tête est arrondie, plate, rarement allongée; le condyle de la mâchoire inférieure est longitudinal, ce qui permet un double mouvement en avant et en arrière nécessaire pour leur mode spécial de mastication des aliments; le cou est court; le corps, étroit vers les épaules, est ordinairement renflé en arrière; la clavicule existe ou peut manquer; il y a habituellement quatre doigts et un rudiment de pouce aux pieds antérieurs, et cinq doigts aux pieds de derrière; les ongles sont fousseurs; la peau des flancs peut parfois, mais rarement, se développer en sorte de membrane alaire; la queue, souvent grande, peut être courte ou même presque manquer; le poil est de deux sortes : duveteux vers l'intérieur, et assez rude, même transformé en piquant à l'extérieur; leur régime est en général végétal, composé de graines, de fruits, de bois, de racines, etc., mais parfois, comme dans les Rats, il peut s'y mêler des matières animales; le cerveau présente peu de circonvolutions : les lobes olfactifs très-développés; mamelles abdominales, souvent au nombre de huit, etc. Ces Mammifères sont en général nocturnes et timides; leur intelligence ne semble pas très-grande, excepté toutefois chez les Castors et même chez les Écureuils; on en connaît un grand nombre d'espèces, tant à l'état vivant qu'à l'état fossile : les premières habitent partout, sous toutes les latitudes et à toutes les élévations, toutefois l'Australie n'en renferme que quatre ou cinq : certaines d'entre elles ont malheureusement accompagné l'Homme dans tous les pays qu'il habite, et sont devenues cosmopolites. Sept familles :

1<sup>re</sup> famille SCIURIDÉS, étant en général fortement clavicutés, et offrant, au moins à l'âge adulte, cinq molaires de chaque côté de la mâchoire supérieure. Ces Rongeurs, qui, en outre, tirent des caractères particuliers de la forme de leur crâne et de celle du trou sous-orbitaire, sont très-nombreux et répandus dans les contrées boréales et intertropicales, très-rares dans les régions boréales, et n'ont pas de représentants en Australie. Deux tribus

1<sup>re</sup> tribu, SCIURIENS, animaux à forte clavicule; incisives inférieures très-comprimées; molaires à couronne tuberculeuse; membres postérieurs plus longs que les antérieurs; doigts allongés, armés d'ongles acérés : quatre antérieurement, et cinq postérieurement, pouce de devant très-court; queue longue, touffue, à poils souvent distiques; des abajoues dans quelques espèces; la peau des flancs étendue chez certaines autres entre les membres antérieurs et les membres postérieurs; taille petite ou moyenne. On peut les partager en : A. Espèces à membres libres; genre principal, ÉCUREUIL (*Sciurus*, Linné), très-nombreux, se trouvant presque partout, et renfermant des espèces surtout arboricoles et très-vives, subdivisées en *Sciurus*, Linné; *Funambulus*, Lesson; *Geosciurus*, Smith, ou *Spermosciurus*, Lesson, et *Guerlinguet* ou *Macroxus*, Fr. Cuv.; auquel on joint les genres plus ou moins distincts des ANISONYX, Rafinesque, et *Tamias*, Illiger. B. Espèces à membres engagés dans la peau des flancs; genres, ÉCUREUIL VOLANT (*Pteromys*, G. Cuv.); POLATONCHE (*Sciuropterus*, Fr. Cuv.); ANOMALURUS, en général asiatiques, mais que l'on trouve aussi dans le nord de l'Europe et en Amérique.

2<sup>e</sup> tribu, ARCTOMYENS, se distinguant surtout des Sciuriens par leur grosse tête, par leur queue courte ou moyenne, des abajoues dans quelques espèces, etc. On n'en connaît qu'un assez petit nombre d'espèces, toutes assez grandes, semblant affectionner les régions septentrionales, surtout en Europe, en Asie et en Amérique, et tombant en léthargie pendant l'hiver; genres : SPERMOPHILE,

Fr. Cuv., partagé en *Citillus*, Pallas; *Spermophilus*, Fr. Cuv., et *Cynomys*, Rafin.; MARMOTTE (*Arctomys*, Schreber), qui, comme le précédent, a des représentants fossiles.

2<sup>e</sup> famille, MURIDÉS, ayant encore des clavicules assez fortes; tête assez petite, à trou sous-orbitaire médiocre; des incisives fortes; molaires peu tuberculeuses et au nombre de quatre au plus de chaque côté des deux mâchoires, mais habituellement au nombre de trois paires; oreilles peu développées; yeux de grandeur ordinaire; les quatre membres à peu près d'égale grandeur; pas d'abajoues extérieures; queue plus ou moins allongée; en général de taille petite. Ils se trouvent partout; sont omnivores. Nous y avons formé cinq tribus.

1<sup>re</sup> tribu, CASTORIENS, Rongeurs essentiellement aquatiques, assez grands; ayant quatre molaires de chaque côté aux deux mâchoires; à membres de derrière légèrement plus longs que ceux de devant; pattes postérieures palmées et transformées en sorte de nageoires, de même que la queue, qui est épaisse, plate. Genre unique, actuellement vivant, CASTOR (*Fiber*; Linné), d'Europe et d'Amérique, et groupes fossiles des *Trogontherium*, *Steneofiber* et peut-être *Chalicomys*.

2<sup>e</sup> tribu, MURIENS, Rongeurs souvent terrestres, à taille petite et exceptionnellement moyenne, ressemblant à notre Rat; ayant un système dentaire composé, à chaque mâchoire et de chaque côté, d'une incisive et de molaires plus ou moins tuberculeuses, variant en nombre (deux, trois, quatre); pattes de derrière ayant en général cinq doigts libres, non palmés ou palmés en partie seulement; pattes de devant présentant quatre ou cinq doigts; ongles habituellement crochus, propres à fouir le sol; yeux et oreilles petits; queue arrondie ou comprimée, souvent longue, parfois très-courte. Nombreux en espèces, les Muridés se trouvent partout, et ont été partagés en six divisions.

1<sup>re</sup> division, MYOPOTAMITES, à molaires au nombre de deux ou de quatre de chaque côté des deux mâchoires; pieds assez longs: antérieurs ayant quatre ou cinq doigts libres, postérieurs ayant des doigts palmés, mais pas jusqu'à l'extrémité; queue longue, plus ou moins arrondie; taille assez grande; corps rappelant pour la forme celui des Castors; genres: MYOPOTAMUS, Commerson, de l'Amérique du Sud; GUILLINOMYS, Lesson, du Chili, et HYDROMYS, Ét. Geoffr.: ce dernier surtout remarquable en ce qu'il comprend des espèces de la Nouvelle-Hollande.

2<sup>e</sup> division, ARVICOLITES, à système dentaire composé de seize dents: deux incisives et six molaires à chaque mâchoire; pieds à cinq doigts: ceux de derrière d'une manière bien manifeste, et ceux de devant n'ayant le pouce qu'à l'état rudimentaire, pas de palmature aux pieds, même dans les espèces nageuses, qui ont les bords des doigts seulement garnis de cils roides; ongles crochus; queue linéaire ou arrondie, souvent velue; taille (à une exception près, dans les *Ondatra*), petite ou très-petite; corps à forme semblable à celui des Rats. Surtout propres à l'Europe et à l'Amérique. Genres: ONDATRA, Lacépède et G. Cuv.; CAMPAGNOL (*Arvicola*, Lacép. et G. Cuv.), subdivisés en *Hemiotomys*, Selys des Longchamps; *Microtus*, Schranck; *Arvicola*, Selys; *Myodes*, Pallas; *Myonomes*, Rafin.; *Arvicanthis*, Lesson, et peut-être *Pseudomys*; SIGMODON, Say et Ord.; LEMMING (*Lemmus*, G. Cuv.), subdivisé en *Hypudæus* et *Georychus*, Illiger.

3<sup>e</sup> division, MURITES, à système dentaire composé comme dans la division précédente, mais très-variable pour les particularités suivant les groupes génériques; pieds assez courts, également développés: antérieurs à quatre doigts onguiculés, et avec une verrue recouverte d'un ongle très-obtus en place de pouce: postérieurs médiocrement allongés, à cinq doigts onguiculés: ongles assez crochus; queue longue ou très-longue, nue ou écailleuse; taille petite, et forme analogue à celle du Rat, type de la division. De très-nombreuses espèces, propres à toutes les parties du monde, excepté à l'Océanie herbivores dans la grande acception de ce mot, et parfois omnivores: on les partage en quatre groupes. A. RATS ARVICOLÉS, de l'Afrique et de l'Amérique méridionales; genres: OTOMYS, Fr. Cuv., ou EURYOTIS, Brandt, et REITHRODON, Waterhouse. B. RATS VRAIS, les plus nombreux de tous, dont plusieurs sont devenus cosmopolites et qui ont été subdivisés en beaucoup de genres, tels que ceux des: RAT (*Mus*, Linné), que l'on peut partager en *Mus* (le SURMULOT, *Mus decumanus*, Pallas, originaire de l'Inde; le RAT NOIR ou RAT ORDINAIRE, *Mus rattus*, Linné), peut-être originaire de Syrie, etc.); *Musculus*, Raf. (deux espèces incertaines indiquées de Sicile), et *Mycromys*, Lesson (typés,

notre SOURIS ou *Mus musculus*, Linné, et notre MULOT, *Mus sylvaticus*, Linné); PHYLLOTIS ou HESPEROMYS, SCAPTEROMYS, OXYMYCTERUS, ABROTHRIX, Waterhouse; AKODON, Meyen; NEOTOMA, Say et Ord; SMINTHUS, Nathusius, etc.; PITHECHIRUS, Fr. Cuv., ce dernier genre, dont la place sériale est loin d'être bien déterminée, et qui semble à la fois offrir des caractères des Quadrumanes et des Rongeurs. C. RATS-LOIRS: le seul genre, DENDROMYS, Smith, formé avec un petit nombre d'espèces du cap de Bonne-Espérance. D. RATS ÉCHIMYFORMES, les deux genres ACOMYS, Is. Geoffr., et ACANTHOMYS, établissant le passage à la division suivante, de Pondichéry et d'Italie.

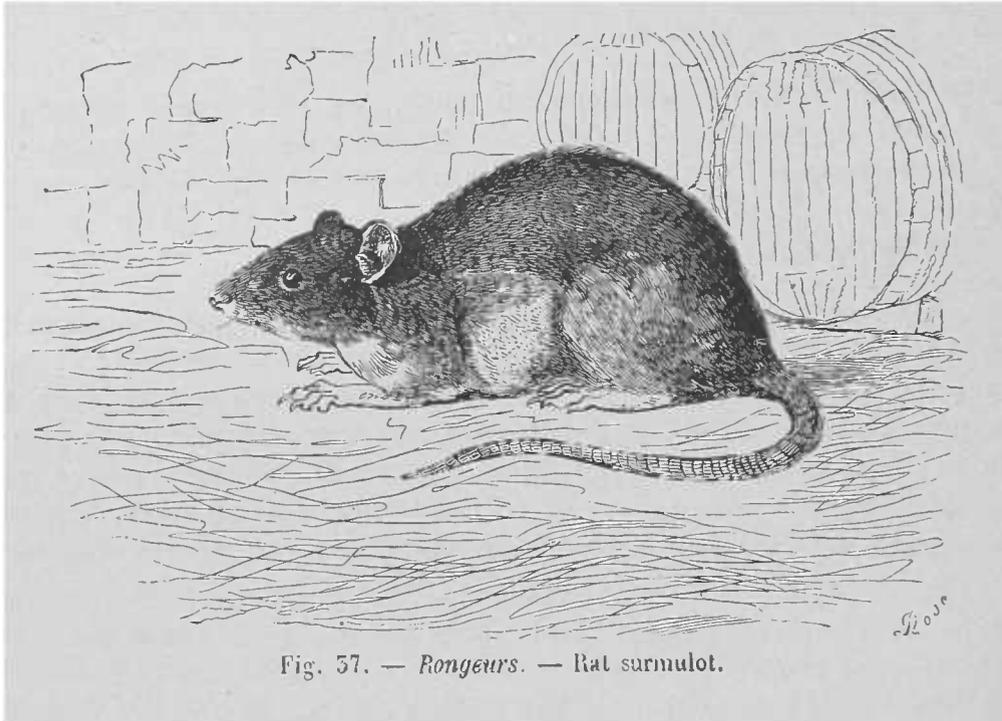


Fig. 37. — Rongeurs. — Rat surmulot.

4<sup>e</sup> division, ÉCHIMYSITES, à système dentaire composé de vingt dents : deux incisives aux deux mâchoires, et quatre molaires de chaque côté en haut comme en bas; tête allongée; yeux assez grands ou médiocres; oreilles moyennes ou courtes; pieds à cinq doigts; queue longue ou très-longue, velue ou presque nue; poils, dans le plus grand nombre des cas, surtout dans les parties supérieures, transformés en piquants, comme des lames d'épées ou des lances carénées sur une de leur face et en gouttière sur l'autre, se terminant par une soie fine; taille petite; forme assez semblable à celle des Rats. Ces Rongeurs, qui portent vulgairement le nom de *Rats épineux*, et sont propres à l'Amérique du Sud, doivent comprendre les genres : DACTYLOMYS, Is. Geoffr.; ECHIMYS, Ét. Geoffr., ou LONCHERES, Illiger; NELOMYS, Jourdan; LASIURMYS, É. Deville; HETEROMYS, A. G. Desm., ou DASYNOTUS, Wagler, et peut-être CERCOMYS, Fr. Cuv., et les genres fossiles des *Phyllomys* et *Lonchophorus*.

5<sup>e</sup> division, CAPROMYSITES, se distinguant surtout de la division précédente par les pieds robustes, à ongles forts, aigus; par la queue forte, conique ou grêle, annelée d'écaillés, de la moitié de la longueur du corps; par les poils assez fournis; par la taille forte, etc. Genres : CAPROMYS, A. G. Desm., ou UTIA, G. Cuv. (*Isodon*, Say), propre aux Antilles, et dont on rapproche les groupes fossiles des *Megamys*, Alex. d'Orb.; *Palæomys*, Kaup, et *Archæomys*, Laizer et de Parriou; PLAGIODONTIA, Fr. Cuv., de Saint-Domingue, et PULÆOMYS, Waterh., une espèce de l'île de Manille.

6<sup>e</sup> division, CTÉNOMYSITES, à vingt dents : incisives assez petites, molaires oblongues; membres courts, plus ou moins empêtrés; ongles fousseurs; queue médiocre, assez velue; poils très-doux; taille et forme semblables à celles des Rats. Une quinzaine d'espèces, de l'Amérique méridionale, renfermées dans les genres CTÉNOMYS, de Blainv.; SCHIZODON, Waterh.; PÆPHAGOMYS, Fr. Cuv. (*Psammoryctis*, Pæpping); OCTODON, Bennett (*Dendrobis*, Meyen), et ABROGOMA, Waterh.

3<sup>e</sup> tribu, MYOXIENS, Rongeurs de petite taille et de forme allongée; système dentaire composé de vingt dents : incisives supérieures peu larges, inférieures acérées molaires à racines distinctes; tête assez allongée; yeux saillants, gros; oreilles arrondies, petites; pattes postérieures un peu plus





Femme de Guinée. (Race noire.)

longues que les antérieures; doigts comme dans les Muriens; ongles très-courts, très-recourbés, acérés; queue aussi longue ou plus longue que le corps. Peu d'espèces, en général de l'ancien continent, entrent dans ce groupe; genres : LOIR (*Myoxus*, Schreb.), ayant surtout pour types nos Loir (*M. glis*, Schreb.), et LEROT (*M. nitella*, Schreb.), et GRAPHIURUS, Fr. Cuv., du Cap.

4<sup>e</sup> tribu, HÉLAMYENS, Rongeurs d'assez grande taille, ayant des membres postérieurs beaucoup plus longs que les antérieurs, ce qui ne leur permet de progresser que par le saut, mais un peu plus proportionnés entre eux que dans les Gerboises; pouce de devant bien développé : quatre doigts en arrière; ongles allongés, recourbés. Le seul genre HELAMYS, Fr. Cuv., du Cap.

5<sup>e</sup> tribu, DIPODIENS, Rongeurs de petite taille; système dentaire ne comprenant plus que dix-huit dents : incisives  $\frac{2}{2}$ ; molaires  $\frac{4-4}{3-3}$ ; membres postérieurs beaucoup plus longs que les antérieurs; pouce antérieur bien formé : ongles allongés, peu recourbés; queue très-longue, couverte de poils courts, excepté à l'extrémité, qui présente un flocon de longs poils. Quelques espèces, surtout africaines, principalement remarquables en ce que, par la disproportion de leurs membres, elles ne peuvent marcher que par de petits sauts successifs, ce qu'elles font avec beaucoup de vigueur et une grande activité. Genres : GERBOISE ou *Dipus*, Schreber (*Jaculus* et *Yerbua*, Erxl.), dont Fr. Cuvier a distingué les ALACTAGA; GERBILLUS, A. G. Desm.; MERIONES, Fr. Cuv., et ELIGMODONTIA, Fr. Cuv., ou CALLOMYS, Waterh., ce dernier qui renferme des espèces américaines.

3<sup>e</sup> famille, CRICÉTIDÉS, ayant aussi des clavicules bien développées, fortes; une taille moyenne ou petite; un système dentaire composé de seize ou vingt dents : incisives  $\frac{2}{2}$ ; molaires  $\frac{5-5}{3-3}$  ou  $\frac{4-4}{4-4}$ ; yeux médiocres; des abajoues extérieurs plus ou moins développés; des membres à peu près de même longueur en avant qu'en arrière. Ces animaux ont l'aspect général des Rats, mais ils s'en distinguent facilement par la présence de leurs abajoues parfois très-grands. Ils se nourrissent de matières végétales, se creusent des terriers, et sont essentiellement américains, quoique quelques-uns d'entre eux aient été trouvés en Europe, en Asie et même en Afrique. Les genres qu'on y admet sont ceux des : GEOMYS, Rafin. (*Ascomys*, Lichstenstein; *Saccophorus*, Kuhl; *Pseudostoma*, Say); THOMOMYS, Wied; DIPLOSTOMA, Rafin.; SACCOMYS, Fr. Cuv.; PEROGNATHUS, Wied; CRICETOMYS, Waterh., et surtout HAMSTER (*Cricetus*, Lacép.), ce dernier de l'Allemagne et du nord de l'Europe.

4<sup>e</sup> famille, SPALACIDÉS, Rongeurs claviculés; système dentaire comme dans la famille précédente, et à dents peu tuberculeuses; pas d'abajoues; yeux très-petits, pouvant ne pas être visibles à l'extérieur; membres égaux entre eux, robustes : ongles, surtout ceux de devant, très-développés, fousseurs; queue très-petite ou nulle. Ces animaux, de petite taille et ayant un aspect semblable à celui des Rats, mais à corps plus ramassé, sont omnivores et habitent l'Afrique, une partie de l'Europe et de l'Asie, et peut-être, pour un groupe, le nord de l'Amérique. Les genres que nous y rangeons sont les suivants : PETROMYS, Smith; CTENODACTYLUS, Gray; PSAMMOMYS, Cretzmar; PINEMYS, Lesson; ORYCTERUS, Fr. Cuv.; BATYERGUS, Illiger; RAT-TAUPE ou ASPALAX (*Spalax*, Guldenstœdt), subdivisé en *Spalax*, *Siphneus*, Brandt, et *Lemmomys*, Less.; NYCTOCLEPTES, Temm. (*Rhizomys*, Gray)

5<sup>e</sup> famille, HYSTRICIDÉS, Rongeurs de taille grande, couverts de piquants ou épines plus ou moins longs et quelquefois entremêlés de poils; tête forte, à museau très-gros, renflé; vingt dents : incisives  $\frac{2}{2}$ ; molaires  $\frac{4-4}{4-4}$ ; incisives supérieures très-fortes, lisses intérieurement, inférieures fortes, un peu comprimées latéralement; molaires cylindriques, marquées à leur couronne de quatre ou cinq empreintes enfoncées; oreilles courtes, arrondies; yeux petits; pas d'abajoues; clavicules peu développées; membres égaux entre eux; ongles robustes, aigus; queue courte ou très-longue, recourbée sur elle-même, prenante. Les Hystricides se trouvent dans l'Europe méridionale, dans l'Asie, en Afrique, et même dans les-deux Amériques. Quoique peu nombreux spécifiquement, on y a formé une dizaine de genres : le typique est celui des PORC-ÉPIC (*Hystrix*, Linné), qui comprend surtout *H. cristatus*, Linné, grande espèce d'Italie; ACANTHION ou ATHERURUS, Fr. Cuv., de Java; ERETHIZON, SYNETHERES et SPHIGGURUS, Fr. Cuv. (*Couendu*, Lacép.), tous d'Amérique; *Aulacodus*, Temm., de Sierra-Leone, et THERIDOMYS, Jourdan, groupe fossile, du Puy en Velay.

6<sup>e</sup> famille, LÉPORIDÉS, ayant les clavicules imparfaites; le corps moyen, couvert de poils longs, luisants, gris ou blanchâtres; système dentaire composé de trente ou vingt-huit dents : incisives  $\frac{4}{4}$ , supérieures grandes, sillonnées, inférieures plus ou moins tranchantes; molaires à couronne, à lames verticales soudées ensemble :  $\frac{6-6}{5-5}$  dans les Lièvres,  $\frac{5-5}{5-5}$  dans les Lagomys; tête assez grosse; oreilles grandes; yeux moyens; pieds de devant plus courts que ceux de derrière : antérieurs à cinq doigts : postérieurs à quatre; ongles médiocres; queue courte ou nulle. Une trentaine d'espèces des contrées froides et tempérées de l'ancien et du nouveau continent, genres : LIÈVRE (*Lepus*, Linné), types, nos LIÈVRE (*L. timidus*, Linné), et LAPIN (*L. cuniculus*, Linné), et LAGOMYS, G. Cuv. (*Pika*, Lacép.).

7<sup>e</sup> famille, CAVIDÉS, ayant des clavicules imparfaites ou même nulles; le corps, souvent grand, couvert de poils rares ou abondants, cassants ou soyeux; vingt dents : incisives assez fortes; molaires souvent composées de couches lamelleuses; tête assez forte; cou peu distinct; pieds presque toujours égaux en longueur en avant comme en arrière; doigts en nombre variable; ongles assez forts; queue longue ou nulle. Un nombre assez restreint d'espèces, toutes de l'Amérique méridionale. A. CAVIENS, à queue excessivement courte ou nulle; genres : COCHON D'INDE (*Anæma*, Fr. Cuv.); KERODON, Fr. Cuv.; AGOUTI (*Cavia*, Klein; *Dasyprocta* et *Platypyga*, Ill.; *Chloromys*, Fr. Cuv.); DOLICHOTIS, A. G. Desm. (*Mara*, Lesson); PACA (*Cælogenus*, Fr. Cuv.), et CABIAI (*Hydrochærus*, Brisson). B. CHINCHILLIENS, queue longue, en balai; pelage très-doux, très-soyeux; genres : CHINCHILLA, Bennett (*Eryomys*, Vanden-Hœven; *Callomys*, Is. Geoffr.); LAGOTIS, Bennett; HAPALOTIS, Lichst. (*Conilurus*, Ogilby), et VISCACHE (*Lagostomus*, Brooker; *Viscacia*, Schinz).

#### CINQUIÈME ORDRE. — PACHYDERMES.

Dans les ordres précédents de la classe des Mammifères, les doigts sont libres, et chacun pourvu d'ongles plus ou moins plats, plus ou moins acérés : ce sont les *Onguiculés*; dans d'autres ordres, et surtout chez les Pachydermes et les Ruminants, les doigts ne sont plus libres : ils sont réunis par des sortes d'ongles ou *sabots*, ce sont les *Ongulés*. Les *Pachydermes*, formés en grande partie des *Bellux* de Linné, constituent un des ordres les moins naturels des Mammifères, et G. Cuvier, qui les a fondés, les caractérise ainsi : Animaux à sabot, dont les pieds servent uniquement de soutien; n'ayant jamais de clavicules; avant-bras restant toujours dans l'état de pronation; se nourrissant exclusivement de végétaux, mais ne ruminant pas; à formes habituellement, dans le plus grand nombre des cas au moins, lourdes, et ayant une peau d'une grande épaisseur. Cette caractéristique est loin d'être applicable à tous les animaux qui entrent dans cet ordre; aussi, sous ce rapport, pourrait-on y former trois types spéciaux, ceux des *Proboscidiens*, des *Pachydermes* et des *Solipèdes*, que nous désignons comme constituant des sous-ordres particuliers. On connaît des Pachydermes dans toutes les parties du monde, où ils sont plus ou moins abondamment répandus, et beaucoup d'espèces fossiles se joignent aux vivantes. Quant à la place sériale de ces animaux, si dans presque toutes les méthodes on les range immédiatement avant les Ruminants, souvent on les sépare des Rongeurs par les Édentés.

1<sup>er</sup> sous-ordre, **PROBOSCIDIENS**, ayant pour caractères : des incisives très-développées et transformées en *défenses*; des molaires en petit nombre, composées de lames verticales et transversales soudées ensemble par de l'émail; cinq doigts à tous les pieds, aussi bien en avant qu'en arrière; nez, au moins dans l'Éléphant, prolongé en une grande trompe cylindrique, mobile dans toutes les directions, et terminée par un organe de tact et de préhension; taille très-grande, massive; très-épaisse, au moins dans les espèces vivantes. Un seul genre, celui des ÉLÉPHANTS (*Elephas*, Linné), surtout caractérisé par ses défenses supérieures, renferme des espèces actuellement vivantes (*E. Indicus* et *Africanus*, G. Cuv.), et des espèces fossiles assez répandues, et qui peuvent peut-être être réunies dans la plus connue, le MAMMOUT (*E. primigenius*, Blumenbach). Les autres genres n'appartiennent qu'à la faune antédiluvienne : ce sont, en Amérique, en Europe et en Asie, les MASTODONTES (*Mastodon*, G. Cuv.), qui ont encore deux incisives ou défenses supérieurement, ou des

défenses aux deux mâchoires, comme dans les *Tetracaulodons* de quelques auteurs, et les *DINOTHERIUM*, Kaup, singuliers fossiles découverts en Allemagne et en France, chez lesquels il n'y a qu'une seule incisive seulement à la mâchoire inférieure, énorme et recourbée par en bas.

2<sup>e</sup> sous ordre, **PACHYDERMES ORDINAIRES**, présentant d'assez nombreux et d'assez gros animaux à peau très-épaisse, couverte de poils agglutinés dans les uns, rudes et plus ou moins abondants dans d'autres; leurs doigts sont à chaque pied au nombre de quatre, trois ou deux, et, ce qui doit être noté, c'est que ceux qui ont un nombre pair de doigts ont le pied en quelque sorte fourchu, et se rapprochent, sous ce rapport, des Ruminants; les molaires assez fortes, et les incisives existent toujours : quant aux canines, elles peuvent manquer; le régime est essentiellement herbivore ou frugivore; l'estomac, sans être complexe, comme celui des Ruminants, est très-grand, son cul-de-sac gauche est très-développé, et l'ensemble de l'organe présente déjà des espèces de poches par suite d'étranglements successifs; le cerveau n'est pas très-développé, et souvent, entre lui et le crâne, se trouvent de nombreux sinus. On en connaît des espèces à peu près partout, aussi bien dans la nature actuelle que dans la nature passée, et on peut les partager en six familles.

1<sup>re</sup> famille, **SUIDÉS**, comprenant des animaux à formes anomales, grossières, de grande taille; à système dentaire composé des trois sortes de dents, et à molaires en général au nombre de sept de chaque côté et à chaque mâchoire; le nombre des doigts est pair, car les Pécariis, qui semblent faire exception à cette règle, ont réellement au pied de derrière un doigt latéral peu développé : les doigts du milieu sont égaux ou à peu près, et donnent au pied un certain rapport avec celui des Ruminants. Les genres sont ceux des : **HIPPOPOTAME** (*Hippopotamus*, Linné), à espèces vivantes et fossiles; **COCHON** ou **SANGLIER** (*Sus*, Linné), surtout remarquable par leurs grandes canines inférieures; **PHACOCÈRE** (*Phacochærus*, Fr. Cuv.); **BABYRUSSA**, Fr. Cuv.; **PECARI**, G. Cuv., ces trois derniers genres, démembrés de celui qui les précède, propre à l'Afrique, à l'Asie et à l'Amérique, tandis que le type du genre Sanglier (*Sus scrofa*, Linné), d'où sont descendues nos nombreuses races domestiques de Cochons, est européen; et des fossiles tels que les *CHÆROPOTAMUS*, *HYRACOTHERIUM*, G. Cuv., et quelques autres.



Fig. 38. — *Pachydermes*. — Rhinocéros unicolore.

2<sup>e</sup> famille, **RHINOCÉRIDÉS**, qui sont de grande taille, à forme grossière; système dentaire ne comprenant que des molaires en général au nombre de sept de chaque côté des deux mâchoires, et des incisives très-variables, parfois développées en sorte de petites défenses, pouvant manquer supérieurement et inférieurement, ou être au nombre de une, deux ou quatre en haut, et de deux ou quatre en bas; dans presque toutes les espèces, une ou deux cornes sur le nez. Il y a des espèces vivantes et des espèces fossiles : les premières, qui ne forment que le seul genre **RHINOCÉROS**, Linné, sont peu nombreuses et particulières à l'Afrique et à l'Asie, tant continentale qu'insulaire : les secondes, beaucoup plus considérables en nombre, comprennent, outre les Rhinocéros proprement dits, plusieurs groupes particuliers, tels que ceux des **ACEROTHERIUM**, Kaup; **STERCOCEROS**, Duver-

noy, etc., et se rencontrent dans les terrains tertiaires, miocènes, pliocènes, diluviens, ainsi que dans les cavernes, surtout sur divers points de l'Europe, mais également en Asie.

3<sup>e</sup> famille, **HYRACIDÉS**, comprenant de très-petites espèces à peau mince, couverts de poils abondants, assez longs; à pieds présentant quatre doigts en avant et seulement trois en arrière, et semblant représenter en petit les Rhinocéros, surtout par la conformation du système dentaire. Le seul genre **DAMAN** (*Hyrax*, Hermann), du sud de l'Afrique et de la Syrie.

4<sup>e</sup> famille, **PALÆOTHÉRIDÉS**, ne renfermant que des espèces fossiles, surtout propres à la partie inférieure du terrain tertiaire en France, principalement dans le célèbre dépôt des plâtres de Montmartre, et qui semblent destinés à combler l'espace qui existe entre les Rhinocéros et les Tapirs. Chez ces animaux, à peu près de la taille d'un petit Cheval, il y a des incisives, des canines et des molaires; la tête ressemble à celle des Tapirs; les pieds sont assez relevés et ont chacun trois doigts; la queue est d'une longueur médiocre, etc. Le genre typique est celui des **PALÆOTHERIUM**, G. Cuv., qui a été partagé surtout par M. P. Gervais en *Propalæotherium*, *Palæotherium proprement dit*, *Ovitherium*, Nobis, formé avec le seul *P. ovinum*, Aymard, du Puy (Haute-Loire), et *Paloplotherium*, Owen, ou *Plagiolophus*, Pomel; auxquels on doit joindre, soit comme sous-genre, soit comme division distincte, les **ANCHITHERIUM**, Meyer, ayant pour type le *P. hipoïdes*, Lartet, de France et de Grèce.

5<sup>e</sup> famille, **TAPIRIDÉS**, comprenant d'assez nombreuses et d'assez grandes espèces fossiles et vivantes: ces dernières ont un système dentaire composé de  $\frac{6}{6}$  incisives;  $\frac{1-1}{1-1}$  canines, et  $\frac{7-7}{7-7}$  molaires; le nez est prolongé en une petite trompe mobile, non préhensile; leurs pieds de devant sont pourvus de quatre doigts à sabots courts, arrondis, et ceux de derrière de trois doigts seulement; la peau est dure, couverte de poils clair-semés; la queue très-grande, etc. Le genre unique actuellement vivant est celui des **TAPIRS** (*Tapirus*, Brisson), qui ne renferme que trois espèces américaines et de l'archipel des Indes. Les espèces fossiles sont beaucoup plus abondantes: elles entrent non-seulement dans le genre Tapir, mais encore dans les groupes spéciaux des **LOPHIODON**, G. Cuvier, d'Europe, principalement des terrains tertiaires éocènes, et subdivisé aujourd'hui en: *Lophiodon*, G. Cuv.; *Pachynolophus*, Pomel; *Lophiotherium*, Gervais; *Tapirulus*, Gerv.; *Coryphodon*, Owen, auxquels on peut joindre, si l'on n'en fait pas un genre particulier, les *Tapirotherium*, Lartet.

6<sup>e</sup> famille, **ANOPLOTHÉRIDÉS**. Ces animaux, qui établissent surtout le rapport entre les Pachydermes et les Ruminants, et dont la taille, parfois assez grande, peut être moyenne ou petite, ne se trouvent qu'à l'état fossile, et sont surtout propres au nouveau monde, particulièrement à la France et plus rarement aux monts des sous-Himalayas. Les pieds étaient terminés par deux grands doigts, ne différant de ceux des Ruminants que par la séparation des os du métacarpe et du métatarse, qui ne se soudaient pas aux canons; parfois il y avait un ou deux doigts accessoires; leur taille était assez considérable. Partagés aujourd'hui en un assez grand nombre de genres, on peut cependant n'y former que trois groupes principaux: **ANOPLOTHERIUM**, G. Cuv., ayant: incisives  $\frac{6}{6}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{7-7}{7-7}$ , ou même peut-être  $\frac{6-6}{6-6}$ ; subdivisés en: *Anoplotherium proprement dit*, G. Cuv.; *Chalicotherium*, Kaup; *Cainotherium*, Bravard, ou *Oplotherium*, Laizer et de Parieu; *Dichobune*, G. Cuv.; *Xiphodon*, G. Cuv.; *Acotherulum*, Gerv., et peut-être *Merycopotamus* et *Hyppophyus*, Falconer et Cautley; **ADAPIS**, G. Cuv., ayant: incisives  $\frac{2}{2}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{6-6}{6-6}$ , et **ANTHRACOTHERIUM**, G. Cuv., ayant: incisives  $\frac{3}{3}$ ; canines  $\frac{1-1}{1-1}$ ; molaires  $\frac{6-6}{6-6}$ , dans lesquels on distingue le genre *Hyopotamus*, Owen.

3<sup>e</sup> sous-ordre, **SOLIPÈDES**, comprenant d'assez grandes espèces à formes beaucoup plus sveltes que celles des autres Pachydermes; à peau peu épaisse, couverte de poils; système dentaire composé de six incisives assez grandes, plates en haut comme en bas, d'une canine petite, pouvant manquer, et de six molaires presque carrées de chaque côté de l'une et de l'autre mâchoire; pas de mufle; jambes hautes, assez fines, terminées toutes quatre par un seul doigt apparent, muni d'un sabot semi-circulaire: de chaque côté du métacarpe et du métatarse des stylets osseux représentant deux doigts latéraux; queue médiocrement longue, garnie de grands crins dans toute son étendue, ou seulement terminée par un flocon de poils, etc. Un seul groupe actuellement vivant: le genre

CHEVAL (*Equus*, Linné), qui ne renferme qu'un nombre assez restreint d'espèces, qui ne se trouvent à l'état sauvage qu'en Asie et en Afrique, et dont deux espèces, le Cheval (*E. caballus*, Linné), et l'Ane (*E. asinus*, Linné), mais surtout le premier, domestiques depuis très-longtemps, forment des races répandues partout et redevenues sauvages en Amérique. A l'état fossile, on trouve des débris nombreux de Chevaux, surtout en Europe, et, ce qui est beaucoup plus remarquable, au Texas, en Amérique. Deux types particuliers de la faune antédiluvienne, servant à établir parfaitement la liaison des Solipèdes aux Ruminants, sont ceux des HIPPARION, de Christol, et HIPPOTherium, Kaup.

## SIXIÈME ORDRE. — RUMINANTS.

L'ordre des *Ruminants*, dont le nom est tiré de ce que les animaux qui y entrent *ruminent*, c'est-à-dire que par la conformation complexe de leur estomac (dont nous avons parlé dans nos généralités zoologiques) ils ont la faculté, après avoir mâché une première fois leurs aliments, tous de matières végétales, de les faire revenir dans leur bouche pour les mâcher une seconde fois; les Ruminants de G. Cuvier, de Vicq-d'Azyr, de Boddæert, etc., correspondent aux *Pecora* de Linné, *Bisulques* d'Illiger, *Didactyles* de Klein, *Ongulogrades pairs* de de Blainville, dénominations tirées des particularités qu'ils présentent. En effet, ce sont des Mammifères de taille moyenne ou assez grande, rarement petite, essentiellement ongulés comme les Pachydermes; mais leurs pieds, uniquement destinés à la marche, ont tous deux doigts très-manifestes, engagés dans des sabots, et deux rudiments de doigts latéraux derrière les sabots. Ils n'ont pas d'incisives supérieures, à très-peu d'exceptions près : le nombre des incisives inférieures est de huit; il n'y a pas souvent de canines à la mâchoire d'en haut, et celles d'en bas sont variables pour le nombre; les molaires, plus ou moins nombreuses, ont ordinairement leur couronne marquée de deux doubles croissants. Ils ont le plus communément des cornes ou des bois. Ils présentent tous quatre estomacs : l'intestin est très-long. Le cerveau a des circonvolutions nombreuses. Les mamelles sont inguinales. Les Ruminants sont des animaux à formes sveltes et élégantes : les Bœufs font seuls exception à cette règle. Les jambes sont en général fines, tendineuses. Le nombre des espèces est considérable, et elles se trouvent aussi bien dans l'ancien que dans le nouveau monde, à presque toutes les latitudes et les longitudes, excepté en Océanie, où l'on n'en a pas rencontré à l'état sauvage : on en connaît des espèces fossiles. Le nombre des genres, contrairement à celui des espèces, est peu nombreux, ce qui se comprend, en ce que l'ordre est très-naturel, et que, conséquemment, les différences organiques sont peu marquées, et n'ont pu permettre beaucoup de subdivisions, comme dans d'autres ordres. Les Ruminants fournissent un grand nombre d'animaux utiles à l'Homme, et qui, comme le Bœuf, le Mouton, la Chèvre, le Chameau, le Lama, etc., sont devenus domestiques depuis une telle antiquité, au moins pour quelques-uns d'entre eux, que l'on ne sait plus retrouver leurs types sauvages avec une entière certitude. Trois sections.

1<sup>re</sup> section, *Ruminants sans cornes ni bois dans les deux sexes*. Deux familles.

1<sup>re</sup> famille, CAMÉLIDÈS, ayant des pieds bifurqués, à doigts non revêtus d'un sabot corné, aplatis inférieurement comme dans les autres Ruminants, mais réunis en dessous par une semelle calleuse qui garnit la plante postérieurement et les laissent séparés au bout, et chacun pourvu d'un ongle crochu assez court; le système dentaire présente deux fortes canines à l'extrémité de la mâchoire inférieure, et la mâchoire supérieure porte deux incisives caniniformes, et six incisives inférieures; les molaires, de forme ordinaire, sont au nombre de  $\frac{6-6}{5-3}$  dans les Chameaux, et de  $\frac{5-5}{4-4}$  dans les Lamas. L'estomac est complexe, plus complexe même que celui des autres Ruminants, car la panse semble se fractionner en deux et former en quelque sorte un cinquième estomac nommé *réservoir*. Tous sont remarquables par l'assez grand développement de leur cou; les uns, le genre CHAMEAU (*Camelus*, Linné), sont grands, propres à l'Asie et à l'Afrique, et les autres, de moyenne taille, les LAMAS (*Anchenia*, Illiger), essentiellement américains. On en connaît des espèces fossiles, et, sur quelques molaires découvertes en Sibérie, Bojanus a fondé le genre MÉRYCOTHERIUM.

2<sup>e</sup> famille, MOSCHIDÉS, contenant des espèces intermédiaires entre les Camélidés et les Ruminants proprement dits. Il n'y a pas d'incisives supérieures, et les inférieures, petites, sont au nombre de huit; les canines supérieures, les seules qui existent, et dans les mâles seulement, sont uniques de chaque côté, longues, tranchantes, comprimées, très-développées; le péroné est distinct, et les pieds sont à sabots bien séparés et entourant les dernières phalanges; les poils sont ras, secs, cassants; les formes sveltes; la taille petite; la queue très-courte. On y distingue deux genres: CHEVROTAIN (*Trogulus*, Brisson), sans poche prépucciale, des contrées chaudes de l'Asie et de l'Afrique, et MUSC (*Moschus*, Linné), ayant une poche prépucciale renfermant cette matière odorante connue sous le même nom que l'animal: une seule espèce (*M. moschiferus*, Linné), de la Chine, etc.

2<sup>e</sup> section, *Ruminants ayant des cornes creuses, persistantes, ou des bois de nature osseuse et caducs, au moins dans le sexe mâle.* Deux familles.

3<sup>e</sup> famille, CAMÉLÉOPARDALIDÉS, ayant pour principal caractère de présenter des cornes peu développées, formées par des proéminences de l'os frontal, enveloppées d'une peau velue, qui se continue avec celle de la tête, qui ne se détruit pas, et que l'on trouve dans les deux sexes. Le seul genre GIRAFE (*Cameleopardalis*, Linné), qui ne comprend lui-même qu'une espèce actuellement vivante (*G. Giraffa*, Gmelin), de l'Afrique australe, de l'Abyssinie et du Cap, et quelques espèces fossiles d'Europe et des monts Himalayas.

4<sup>e</sup> famille, CERVIDÉS, surtout caractérisés par leurs bois osseux, ordinairement branchus ou ramifiés, tombant et repoussant chaque année, et alors plus grands que ceux de l'année précédente, se trouvant toujours sur la tête des mâles et pouvant exister ou manquer sur celle des femelles. Le système dentaire composé, comme celui de la plupart des Ruminants, de huit incisives inférieures et de six molaires de chaque côté et aux deux mâchoires, mais pouvant avoir une canine supérieure de chaque côté chez certains Cerfs, mais surtout chez les Muntjacs, où elles sont très-développées. Tous sont de taille assez considérable; leur corps est encore svelte, quoique moins que celui de plusieurs Antilopes; ils habitent les forêts de toutes les parties du globe, excepté celles de l'Océanie. On en connaît un assez grand nombre d'espèces actuellement vivantes, et la faune antédiluvienne est encore peut-être plus riche que celle actuelle. Malgré cette abondance spécifique, on ne les subdivise guère en général qu'en quatre genres, dont l'un seulement a été cependant assez considérablement partagé dans ces derniers temps. Les genres sont ceux des: ÉLAN (*Alces*, Smith), une espèce (*A. machilis*, Ogilby), des régions septentrionales de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique; RENNE (*Rangifer*, Smith; *Tarandus*, Is. Geoffr.), une seule espèce, qui habite les mêmes pays que celle que nous venons de nommer; CERF (*Cervus*, Linné); presque toutes les espèces de cette famille, qui, d'après la disposition de leurs bois, ont été partagées, surtout par M. Smith, dans de nombreux sous-genres, dont les deux principaux sont ceux des *Dama* (type, notre *Daim*), et *Cervus* ou *Elaphus* (notre *Cerf commun*, notre *Chevreuil*, etc.); MUNTJAC (*Cervulus*, de Blainv.), des espèces asiatiques, principalement de Sumatra. On doit probablement y joindre, à moins qu'on ne le place au commencement de la famille suivante, le genre fossile des SIVATHERIUM, Hungby, Falc. et Cantl., provenant des dépôts des sous-Himalayas, et dont la taille était gigantesque.

3<sup>e</sup> section, *Ruminants dont les frontaux sont pourvus, au moins dans les mâles, de chevilles osseuses permanentes, revêtues d'un étui de corne composé de fibres agglutinées, croissant par couches et pendant toute la vie.* Une seule division, la :

5<sup>e</sup> famille, ANTILOPIDÉS. Ces animaux, récents et fossiles, qui ont les caractères principaux précédemment indiqués, sont assez grands, à très-peu d'exceptions près, habitent les forêts de l'Europe, de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique. Nous y formons trois tribus.

1<sup>re</sup> tribu, ANTILOPIENS, surtout distingués par leurs cornes, ne se trouvant que dans le mâle, ou parfois, plus rarement, dans les deux sexes, plus ou moins longues, creuses, rondes, marquées d'anneaux saillants ou d'arêtes en spirale, et dont les spirales osseuses sont solides intérieurement, exceptionnellement bifurquées. Le seul genre ANTILOPE, Pallas, dans lequel le corps est svelte, les jambes

fines et déliées, la taille assez grande, moyenne et quelquefois petite, qui se trouve surtout en Afrique et en Asie, mais dont quelques espèces sont américaines, et qui a été partagé en groupes particuliers, surtout par MM. Smith et Lesson. Les seuls sous-genres que nous ayons admis avec Laurillard sont les suivants : *Dorcas* ou *Gazelle*, *Oryx* ou *Pasan*, *Rupicapra* ou *Chamois*, *Addax*, *Naqor*, *Ourebia*, *Grimmia*, *Tetracerus* ou *Chitchara*, *Bubalus* et *Risia*.



2<sup>e</sup> tribu, OVIENS, qui ont des cornes creuses, plus ou moins développées, dirigées en arrière, dont le chanfrein, souvent concave, est rarement convexe; sans muflle; ayant deux onglons en arrière des grands sabots; à queue variable en grandeur, etc. Ces animaux sont assez nombreux en espèces, qui habitent en général à l'état sauvage les hautes montagnes de l'ancien comme du nouveau continent. On n'y forme guère que les deux genres CHÈVRE (*Capra*, Linné) et MOUTON (*Ovis*, Linné), difficiles même à distinguer entre eux, et dont les types sont, pour le premier, le *C. ægagrus*, Pallas, et pour le second, l'*O. aries fera* ou *Mouflon*, d'où l'on suppose que sont descendues nos races nombreuses de Chèvres et de Moutons.

3<sup>e</sup> tribu, BOVIENS, ayant des cornes dans les mâles, plus rarement dans les femelles, se courbant d'abord en bas et en dehors et dont l'axe est creux intérieurement, et communiquant avec les sinus frontaux. Chez eux le corps est grand, trapu; le cou court, garni en dessous d'une peau lâche appelée *fanon*; les membres sont courts, robustes, etc. Ces animaux se trouvent dans toutes les parties du monde, excepté en Océanie : on n'en connaît guère qu'une dizaine d'espèces vivantes et quelques fossiles, et on les range dans le seul genre BŒUF (*Bos*, Linné), que l'on partage en *Ovibos*, de Blainv.; *Bison*, Duvernoy; *Bubalus*, Duv., ou *Bufile*; *Yack*, Roulin, et *Bos*, et dont le type, d'où sont descendues tant de races distinctes, est notre BŒUF ou TAUREAU (*Bos Taurus*, Linné).

#### SEPTIÈME ORDRE. — ÉDENTÉS.

Les Mammifères qui forment l'ordre des Édentés de G. Cuvier ne manquent que très-rarement complètement de dents, mais ont un système dentaire composé habituellement d'une seule sorte ou de deux sortes de dents seulement; aussi est-ce avec juste raison que de Blainville avait proposé de leur appliquer la dénomination de *Maldentés*. Ce sont les incisives ou les canines qui manquent ordinairement, soit toutes deux, soit les unes ou les autres, et les molaires restent le plus souvent : les caractères des dents nous serviront dans la caractéristique des diverses familles. Les Édentés ont le corps assez allongé dans quelques-uns et raccourci dans d'autres; ils sont en général peu doués d'agilité, et leurs mouvements sont assez lents; il en est qui vivent dans les arbres, et d'autres sur le sol, où ils se creusent des retraites souterraines. Ils sont onguiculés et non ongulés; mais leurs ongles, gros, assez forts, parfois fousseurs, embrassant l'extrémité des doigts, se rapprochent plus

ou moins de la nature des sabots; leur pouce n'est pas opposable aux autres doigts; chez la plupart, les poils sont assez semblables à ceux des Mammifères ordinaires, mais, dans quelques-uns, ils s'agglutinent et forment des sortes de squames ou d'écailles, et chez plusieurs des plaques osseuses se produisent dans la peau; insectivores en général, mais se nourrissant aussi de divers petits animaux. Ils sont assez rares dans notre faune actuelle, habitent le midi de l'Afrique, les îles de l'archipel des Indes et surtout l'Amérique du Sud, et y sont de taille moyenne ou petite; au contraire, ils semblaient abondants dans les faunes antédiluviennes, où ils étaient souvent très-grands et ont été découverts dans les couches tertiaires de l'Amérique, de l'Afrique, de l'Asie, aussi bien dans le midi que dans le nord, et beaucoup moins fréquemment dans celles de l'Europe. Cet ordre est l'un de ceux dont la position sériale n'est pas encore aujourd'hui parfaitement déterminée: dans beaucoup de méthodes on les place immédiatement après les Rongeurs et avant les Pachydermes, avec lesquels ils ont quelque analogie par l'ensemble de leurs caractères; il semble plus rationnel de les ranger vers la fin de la division des Monodelphes, avant les Cétacés et après les Ruminants, avec lesquels ils ont certains rapports. Six familles particulières.

1<sup>re</sup> famille, BRADYPODIDÉS, ayant pour caractères principaux: pas d'incisives, tantôt des canines et des molaires, tantôt des molaires seulement; tête petite, ronde, à museau court; membres à extrémités très-grêles: antérieures beaucoup plus longues que les postérieures; un petit nombre de doigts comme soudés entre eux: ongles très-longs, arqués en gouttière en dessous; des poils longs, assez rudes. Nos Bradypodidés, que G. Cuvier nommait *Tardigrades*, ne renferment que le seul genre PARESSEUX (*Bradypus*, Linné), propre à l'Amérique méridionale, et que l'on subdivise en *Unau* (*Cholæpus*, Illiger) et *Aï* (*Achæus*, Fr. Cuv.).

2<sup>e</sup> famille, MÉGATHÉRIDÉS, n'ayant que des molaires habituellement et de chaque côté, cinq en haut et quatre en bas; pieds courts, très-forts, égaux ou presque égaux: main à quatre ou cinq doigts: pieds à trois ou quatre doigts, les premiers et seconds sans ongles, et les autres terminés par de grands ongles recourbés en dessous; des clavicules. Tous les animaux de cette famille ne se trouvent qu'à l'état fossile, et, à l'exception d'un seul genre, ont été rencontrés dans l'Amérique du Sud, principalement dans le sable argileux du bassin de la Plata. Ils avaient une taille considérable, parfois aussi grande que celle de nos Éléphants. Les genres qu'on y forme sont ceux des: MEGALONYX, Jefferson; MEGATHERIUM, G. Cuv.; MYLONDON, SCOLIDOTHERIUM et MACRAUCHENIA, Owen, etc.

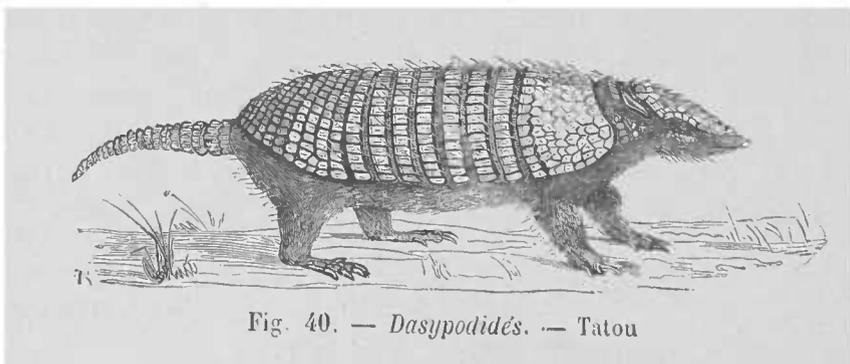


Fig. 40. — *Dasypodidés*. — Tatou

3<sup>e</sup> famille, DASYPODIDÉS, ayant des dents faibles, simples, cylindriques, sans replis d'émail dans leur intérieur et paraissant s'entre-croiser lorsque les mâchoires sont fermées: les molaires existant toujours, et souvent au nombre de huit en haut comme en bas et de chaque côté: les incisives manquant souvent et étant seulement au nombre de quatre inférieurement chez les Tatous, et au nombre de deux en haut et trois en bas dans le genre fossile assez anomal des *Toxodons*; le corps n'est pas couvert de poils, mais présente un test osseux divisé en écailles polygonales rangées par bandes transversales, formées dans l'intérieur de la peau et consistant: 1<sup>o</sup> en une plaque sur le front; 2<sup>o</sup> en un vaste bouclier sur les épaules; 3<sup>o</sup> en un second bouclier sur la croupe; 4<sup>o</sup> en bandes mobiles transverses plus ou moins nombreuses situées entre les deux boucliers, et 5<sup>o</sup> en anneaux d'écailles ou en tubercules rangés en quinconce sur la queue, etc. Ces animaux, dont la taille varie





Femme de Guinée. (Race noire.)

depuis celle du Blaireau jusqu'à celle du Hérisson, ont quelque chose des Tortues; leur corps est épais, leur tête petite, leur cou étroit, leur queue plus ou moins courte, et leurs membres assez bas; des poils se remarquent en dessous. On n'en connaît qu'un nombre assez restreint d'espèces vivantes, exclusivement propres à l'Amérique méridionale; mais les espèces fossiles du même pays sont très-nombreuses. Les genres sont, pour la faune actuelle, ceux des : TATOU (*Dasypus*, Linné); TATUSIA et PRIODONTES, Fr. Cuv., et CHLAMYPHORUS, Harlan, et pour la faune ancienne, outre plusieurs Tatous; les GLYPTODON et TOXODON, Owen; ELASNOTHERIUM, Fischer, etc.

4<sup>e</sup> famille, ORYCTÉROPODIDÉS, n'ayant que des molaires au nombre de sept en haut et huit en bas des deux côtés des deux mâchoires, composées d'un très-grand nombre de petits cylindres creux, de substance émailleuse, sans racines. Chez eux, la tête s'allonge plus que dans les Dasypodidés; la peau est épaisse; le corps couvert de poils ras, grossiers; les membres à quatre doigts en avant et cinq en arrière, avec des ongles plats, propres à fouir la terre et non tranchants; la queue et les oreilles sont longues; la langue est extensible, engluée, ce qui leur permet de s'emparer plus facilement des Insectes dont ils se nourrissent. Le genre ORYCTEROPUS, Ét. Geoffr., du Cap, etc.

5<sup>e</sup> famille, MYRMÉCOPHAGIDÉS, ayant une petite tête très-allongée et une mâchoire inférieure rudimentaire tout à fait privée de dents; des oreilles courtes; un corps long; une queue également allongée, couverte de longs poils lâches, ou bien de poils ras, quelquefois préhensile à son extrémité. Leur corps est couvert de longs poils; leurs doigts sont tantôt au nombre de quatre devant et cinq derrière, tantôt de deux devant et quatre derrière, et leurs ongles sont très-robustes, surtout antérieurement. Ils habitent l'Amérique méridionale, et semblent disposés en tout pour une alimentation spéciale, qui consiste uniquement, assure-t-on, en Fourmis. C'est à cette particularité qu'ils doivent leur nom de FOURMILIER (*Myrmecophaga*, Linné); on n'en connaît que trois espèces, qui sont devenues, pour Fr. Cuvier, les types des : *Tamanoir*, *Tamandua* et *Didactyla*.

6<sup>e</sup> famille, MANIDÉS, n'ayant également pas de dents; la tête est très-allongée, à langue très-longue, protractile, visqueuse; le corps allongé, de moyenne grandeur, recouvert de fortes écailles cornées, triangulaires, tranchantes sur les bords, imbriquées, formées par l'agglutination des poils; les pattes courtes, à cinq doigts, armées d'ongles robustes, crochus; la queue longue ou très-longue, non prenante. Les Manidés, qui ne constituent que le genre PANGOLIN (*Manis*, Linné), subdivisé par Rafinesque en *Pangolins* et *Phatagins*, semblent être les représentants, en Afrique et dans l'archipel des Indes, des Fourmiliers américains.

#### HUITIÈME ORDRE. — CÉTACÉS.

Par leur forme spéciale, par leur genre de vie et par plusieurs autres particularités, les Cétacés ont été pendant longtemps réunis aux Poissons; mais, lorsqu'on les a examinés plus complètement qu'on ne l'avait fait autrefois, on s'est bientôt assuré que, par tous leurs caractères zoologiques et anatomiques, ce sont bien réellement des Mammifères, mais modifiés pour leur habitat exclusivement aquatique, et que, dès lors, ils devaient être disposés sur le type des animaux vivant dans les eaux. Quant à la position sériale de ces animaux, ils doivent être rangés à la fin des Monodélphes.

Les Cétacés, que M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire nomme *Mammifères bipèdes*, sont de taille très-considérable, et quelques-uns d'entre eux, comme les Baleines, sont les plus grands des Mammifères. Ce sont des animaux sans pieds de derrière, à tronc se continuant avec une queue épaisse que termine une nageoire cartilagineuse horizontale, à tête se joignant au tronc par un cou si court et si gros, qu'on n'y aperçoit aucun rétrécissement, et composé de vertèbres cervicales très-minces, en grande partie soudées entre elles, enfin à extrémités antérieures ayant les premiers os raccourcis et les suivants aplatis et enveloppés dans une membrane tendineuse les réduisant à l'état de véritables nageoires très-puissantes. Ils se tiennent constamment dans les eaux de la mer, où, en raison de leur graisse en couches épaisses, qui diminue le poids que leur masse ferait supposer, ils nagent avec une très-grande facilité; mais, comme ils respirent par des poumons et non par des branchies,

ils sont obligés de revenir souvent à la surface de l'eau pour prendre de l'air, ce que la forme de leur queue, qu'ils fléchissent de haut en bas dans la locomotion, leur permet de faire facilement, et certains d'entre eux, les moins Cétacés, si nous pouvons dire, peuvent même se traîner sur le sol au bord ou au fond de la mer, pour aller paître des plantes marines. Ces espèces herbivores, tels que les Lamantins et le Dugong, qui semblent faire disparate avec les autres Cétacés essentiellement carnivores de très-petits animaux dont ils mangent journellement des millions d'individus, n'ont pas toujours été laissés dans l'ordre que nous étudions, et ont été rapprochés des Éléphants par de Blainville. Les Cétacés, dont on décrit une soixantaine d'espèces actuellement vivantes et dont on connaît aussi des espèces fossiles, ont un habitat assez étendu. Les espèces herbivores habitent vers les côtes, et les espèces carnivores se trouvent parfois dans les fleuves, vers leurs embouchures, et plus souvent dans les mers, quelques-uns à peu près partout, et d'autres, tels que les Baleines, les Rorquals, etc., dans les mers polaires, où l'Homme les a rejetés par suite de la chasse opiniâtre qu'il leur fait pour s'emparer de leur graisse si utile dans l'industrie. Ce sont des animaux sociables, et ils se trouvent toujours en troupes plus ou moins nombreuses; quant aux individus isolés des espèces essentiellement marines que l'on trouve sur les côtes, ce n'est qu'accidentellement qu'ils y ont été poussés. Deux sous-ordres : les *Cétacés herbivores* et les *Cétacés ordinaires*.

1<sup>er</sup> sous-ordre, **CÉTACÉS HERBIVORES** (*Sirenia*), ayant pour caractères : des molaires à couronne plate, quelquefois disposées en défenses supérieurement; deux mamelles pectorales; des poils seulement aux moustaches; des narines proprement dites placées au bout du museau; les ouvertures nasales, dans la tête osseuse, situées supérieurement; corps très-massif, de moyenne grandeur pour des animaux de cet ordre; des habitudes moins aquatiques que celles des Cétacés ordinaires; une nourriture végétale. Trois genres seulement entrent dans ce sous-ordre, ce sont ceux des **LAMANTINS** (*Manatus*, Rondelet), qui ont deux incisives dans le très-jeune âge : deux espèces des rives de l'Amérique méridionale, et une de celles du Sénégal; **DUGONG** (*Halicore*, Illiger) : une espèce des mers des Indes; et **STELLERE** (*Rytina*, Illiger) : une espèce incomplètement connue de l'océan Boréal; auxquels on peut joindre quelques groupes fossiles, et surtout celui des **HALITHERIUM**, Kaup, d'Europe.

2<sup>e</sup> sous-ordre, **CÉTACÉS ORDINAIRES** (*Cetæ*), chez lesquels la tête n'est plus séparée du tronc par un cou distinct; les membres antérieurs disposés en nageoires simples, et les postérieurs remplacés dans leurs fonctions par une nageoire cartilagineuse horizontale confondue avec la queue; parfois sur le dos une nageoire verticale tendineuse; des dents osseuses, coniques, d'une seule forme, aux deux mâchoires ou à l'une d'elles, ou bien ces dents remplacées par des espèces de fibres plus ou moins développées, solides, portant le nom de *fanons*, et constituant la *baleine* du commerce; respiration aérienne et aqueuse, se faisant par des *évents*; voix se composant de simples mugissements ou à peu près nulle; deux mamelles situées auprès de l'anus, etc. Ces Mammifères, essentiellement aquatiques, souvent des hautes mers, et à forme de très-gros Poissons; ont le corps recouvert d'une peau nue et lisse, et, en dessous de cette peau, on trouve une épaisse couche de graisse ou de *lard*, qui est le principal objet pour lequel on les recherche. Par suite d'un appareil particulier, ils peuvent rejeter au dehors, en jet plus ou moins élevé, l'eau qu'ils ont avalée avec les petits animaux, principalement les Crustacés, dont ils font leur nourriture, et cette particularité leur a valu la dénomination de *Souffleurs*. On forme dans ce sous-ordre trois familles.

1<sup>re</sup> famille, **DELPHINUSIDÉS**, semblant d'une seule venue, à extrémité antérieure se terminant par un museau plus ou moins allongé, et à extrémité postérieure ou queue finissant par une nageoire horizontale; des dents à l'une ou à l'autre mâchoire ou à toutes deux; deux nageoires pectorales formées par les membres de devant; souvent un pli du milieu de la peau au milieu du dos simulant une nageoire; yeux très-petits; oreilles à ouverture extérieure à peine visible; langue épaisse; peau tout à fait dépourvue de poils, excepté quelquefois au menton. On en trouve dans toutes les mers, parfois aux embouchures des grands fleuves, et ce sont les plus nombreux des Cétacés. Le genre principal est celui des **DAUPHINS** (*Delphinus*, Linné), partagé principalement en *Delphinorhynchus*, Lacépède; *Delphinus*, *Sousous* ou *Planista*, Fr. Cuv.; *Delphinapterus*, Lacép.; *Oxypterus*, Rafi-

nesque; *Marsouin* ou *Phocæna*, G. Cuv.; *Globicephalus*, Lesson; *Beluga*, Gray. Les autres genres sont ceux des *INIA*, Fr. Cuv.; *HYPEROODON*, Lacép., ou *Hyperoodon*, *Berardius*, *Mesodiodon*, *Chonaziphius*, Duv., et *Ziphius*, G. Cuv., vivants ou fossiles, et *NARVAL* (*Monodon*, Linné).

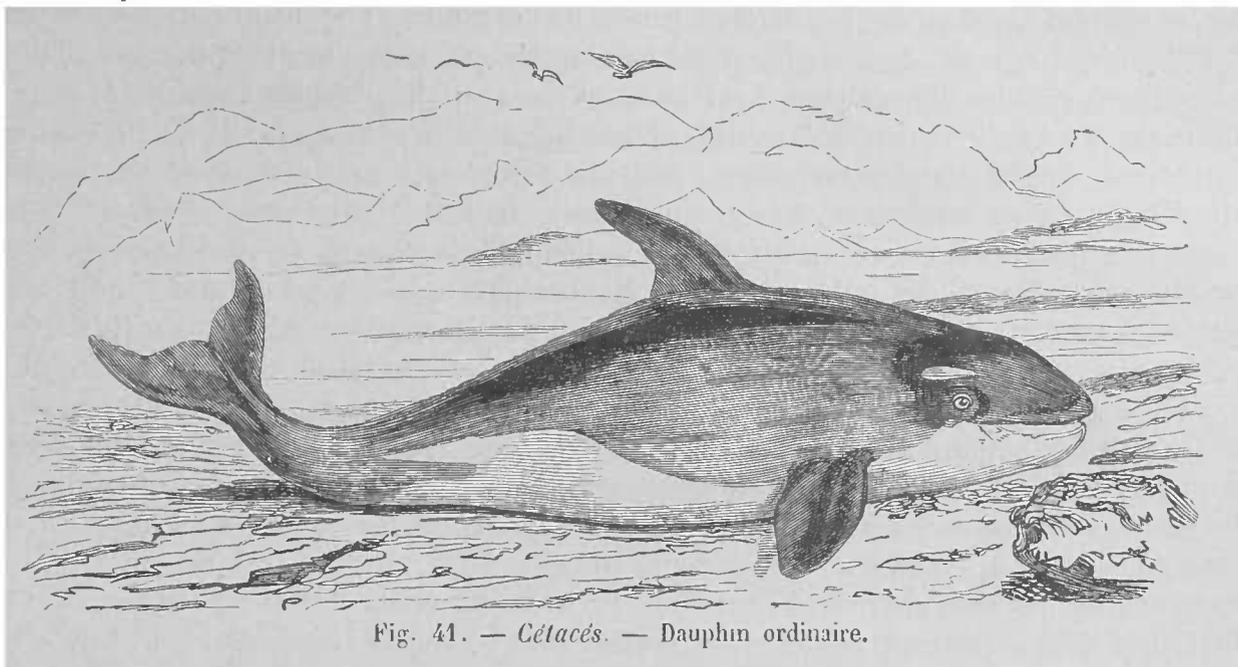


Fig. 41. — Cétacés. — Dauphin ordinaire.

2<sup>e</sup> famille, **PHYSÉTÉRIDÉS**, ayant surtout une tête énorme, brusquement tronquée en avant, formant le tiers ou le quart de la longueur totale du corps; dents rudimentaires ou nulles à la mâchoire supérieure, tandis que les dents sont bien développées à la mâchoire inférieure. Le seul genre **CACHALOT** (*Physeter*, Linné), qui semble ne contenir qu'une seule espèce; des mers boréales.

3<sup>e</sup> famille, **BALEINIDÉS**, tête moins forte que dans les Cachalots; des fanons à la mâchoire supérieure semblant remplacer les dents; deux événements distincts, dont les orifices sont séparés et placés vers le milieu de la partie supérieure de la tête; une nageoire dorsale adipeuse; des nodosités sur le dos, ou bien cette partie lisse. Ces Cétacés, propres aux mers polaires, et dont la taille dépasse parfois de dix fois celle de l'Eléphant, ne sont rangés que dans le genre **BALEINE** (*Balæna*, Linné), partagé en *Balenoptera* ou *Rorqual*, Lacép., et en *Balæna*. On en connaît des espèces fossiles.

## DEUXIÈME SOUS-CLASSE. — DIDELPHES.

Les *Didelphes*, nommés vulgairement *animaux à bourse*, et que l'on a désignés pendant longtemps, avec G. Cuvier et Et. Geoffroy Saint-Hilaire, sous la dénomination de *Marsupiaux*, forment parmi les Mammifères un groupe différent de celui des Monodelphes et des Ornithodelphes, et cela non-seulement par leurs caractères anatomiques et zoologiques, mais encore par leur habitat. Presque tous présentent au bassin deux os particuliers nommés *os marsupiaux*, qui, plus développés chez les femelles que chez les mâles, supportent, dans les premières, des poches particulières dans lesquelles les petits sont placés pendant les premiers temps de leur vie. Ces petits, nous pourrions dire ces germes ou ovules, ne séjournent que très-peu de temps dans l'utérus et ses annexes: il se fait une sorte d'avortement, et les jeunes à l'état embryonnaire, loin d'être encore tout à fait formés et n'ayant pu prendre leur nourriture d'un placenta qui n'existe pas, viennent au monde, et, par un mécanisme particulier, sont transportés dans la bourse ventrale de la femelle, et ils s'y greffent en quelque sorte à une partie de la peau remplissant les fonctions de mamelons, la bourse elle-même remplissant celle de matrice; il se passe là comme une seconde gestation, pendant laquelle se succèdent toutes les phases de la vie fœtale. Le jeune animal en sort quand il peut se suffire à lui-même, et alors, dans beaucoup de cas, la poche de la mère devient encore pour lui un abri protecteur dans

lequel il va pendant quelque temps se réfugier au moindre danger. Rien de semblable ne s'observe chez les Monodelphes et chez les Ornithodelphes, qu'on en a quelquefois rapprochés. Quelques espèces n'ont pas de poches, telles sont les Sarigues américaines. Les mamelles sont toujours abdominales, petites, et souvent nombreuses. Les diverses parties de l'organisme présentent parfois quelques particularités spéciales, mais, dans le plus grand nombre des cas, elles offrent les différences que nous avons signalées chez les Monodelphes. Leur taille est assez variable, les plus grandes espèces peuvent atteindre jusqu'à une longueur de 3 mètres, et les plus petites n'ont pas plus de 0<sup>m</sup>,16. Leur régime présente aussi d'assez grandes variations : certains d'entre eux sont carnassiers ou insectivores, d'autres frugivores ou herbivores, et ce genre de vie se traduit à l'extérieur par des caractères qui font que l'on peut, jusqu'à un certain point, si l'on fait abstraction du mode de reproduction, rapprocher ces animaux des ordres divers de Monodelphes qui ont les mêmes habitudes. Leur habitat est caractéristique : ce sont essentiellement des Mammifères australasiens; ils forment presque à eux seuls la faune mammologique de l'Océanie, et ce n'est qu'exceptionnellement qu'on rencontre un groupe de cette sous-classe dans l'Amérique du Sud et dans les îles de l'archipel des Indes. On en décrit aujourd'hui plus de deux cents espèces propres à la faune actuelle; on en connaît aussi quelques espèces fossiles, la plupart découvertes à la Nouvelle-Hollande, se rapportant à des genres encore existants ou à des groupes perdus, tels que ceux des *Diprotodon* et *Nototherium*, Owen, qui comprenaient des espèces au moins de la taille du Bœuf, et dont quelques-unes sont européennes, comme des Sarigues trouvées auprès de Paris, en Auvergne et dans les schistes oolithiques de Stonsfield; ces dernières et petites espèces constituant les genres *Thylacotherium*, Valenciennes, et *Phascalotherium*, Owen. Huit familles peuvent être formées parmi les Didelphes.

1<sup>re</sup> famille, DIDELPHIDÉS, chez lesquels il n'y a que trois sortes de dents : incisives toutes petites, au nombre de dix à la mâchoire supérieure et de huit à l'inférieure : une canine de chaque côté à l'une et à l'autre mâchoire, forte, comprimée : et des molaires au nombre de douze (six de chaque côté) en haut comme en bas; la tête est longue, conique; le menton pointu; la gueule très-fendue; les oreilles sont grandes, très-minces, arrondies, presque nues; il y a cinq doigts bien séparés à toutes les extrémités : le pouce de celles de derrière, qui sont plantigrades, est fort, assez long, opposable aux autres doigts (ce qui leur a valu le nom de *Pédimanes*) et sans ongles, tandis que les autres doigts ont des ongles crochus; la queue est longue, ronde, écaillée, dépourvue de poils dans la plus grande partie de son étendue, et prenante chez quelques espèces; le pelage est composé de poils serrés, souvent de deux sortes. De taille moyenne et généralement insectivores ou dévorant de petits animaux, les Didelphidés sont exclusivement américains; on les trouve dans les forêts, et ils sont remarquables en ce qu'ils n'ont pas tous de poches abdominales, et que, par plusieurs de leurs caractères, ils semblent lier les Monodelphes aux Didelphes. On n'y distingue généralement que deux genres, les SARIGUES (*Didelphis*, Linné; *Philander*, Fischer, partagé en *Didelphis*, *Micoureus* et *Peramys*, Lesson; *Hemûrus*, Isid. Geoffr.), et CHIRONECTES, Illiger.

2<sup>e</sup> famille, DASYURIDÉS, ayant un système dentaire comprenant de quarante-deux à quarante-cinq dents : incisives médiocres, canines fortes, tranchantes, molaires nombreuses et indiquant des animaux carnassiers, plus ou moins carnivores ou insectivores; tête plus ou moins conique; museau assez pointu; yeux grands; gueule très-fendue; corps plus ou moins svelte, allongé; taille grande, moyenne ou petite; pieds de devant à cinq doigts : postérieurs rarement pendactyles, le plus habituellement à quatre doigts avec un simple vestige de pouce, ou même sans rudiment de pouce; ongles aigus; queue longue ou courte, velue dans toute son étendue, à poils souvent très-fourmis, et rarement un peu prenante. Exclusivement australasiens, les Dasyuridés remplissent dans ce pays le rôle des Carnassiers de l'ancien monde. Leurs habitudes sont plus ou moins nocturnes; ils vivent dans les rochers au bord de la mer, sur les arbres, etc. Toutes les femelles ont des poches abdominales. Les genres sont ceux des : THYLACINUS, Temminck (*Peracyon*, Gray, et *Lycaon*, Wagner); SARCOPHILUS, Fr. Cuv. (*Diabolus*, Gray); DASYURUS, Ét. Geoffr., et PHASCOGALE, Temm.

3<sup>e</sup> famille, MYRMÉCOBIDÉS, se distinguant surtout des Dasyuridés par leur système dentaire d'Édentés, composé de huit incisives en haut et six en bas, une canine de chaque côté seulement à

la mâchoire supérieure, et huit molaires des deux côtés aux deux mâchoires, celles-ci hérissées de petites pointes et indiquant des animaux essentiellement insectivores. Un seul genre, MYRMECOBIUS, Waterhouse, ne renfermant que deux espèces de très-petite taille, de l'Océanie.

4<sup>e</sup> famille, PÉRAMELIDÉS, ayant quarante-huit dents : incisives  $\frac{40}{6}$ , petites, tranchantes; canines  $\frac{4-1}{4-1}$ , pointues, crochues; molaires  $\frac{7-7}{7-7}$ , hérissées de pointes, comme dans les Insectivores; la tête est très-allongée, avec le museau pointu et les oreilles médiocres; les pieds antérieurs sont à cinq doigts : postérieurs, doubles des autres en longueur, à quatre doigts; queue non prenante, courte ou presque nulle, velue; des bourses chez les femelles; taille petite; régime insectivore. Les espèces, peu nombreuses, toutes de l'Océanie, habitent de préférence le littoral dans les régions sablonneuses et plates, et se trouvent sur les arbres. Quatre genres qu'on pourrait réunir en un seul : CHÆROPUS, Ogilby; PERAMELES, Ét. Geoffr.; ECHYMIPERA, Lesson, et ISOODON, Ét. Geoffr.

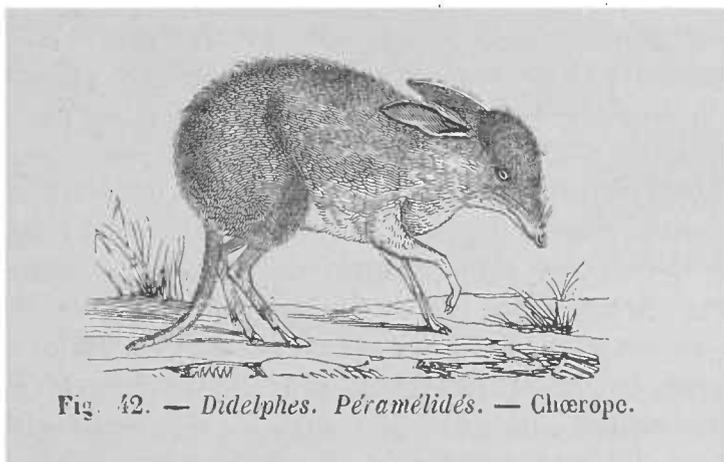


Fig. 42. — Didelphes. Pèramélidés. — Chærope.

5<sup>e</sup> famille, TARSIPÉDIDÉS, surtout caractérisés par leur système dentaire anomal, ne comprenant pas de grandes canines, et n'ayant qu'un très-petit nombre de dents; la tête est allongée, avec le museau et les oreilles courts, un peu arrondis; les membres sont plantigrades, et tous les pieds à cinq doigts : ceux de derrière ayant un pouce opposable aux autres doigts; la queue est analogue à celle des Rats. Un seul genre, TARSIPES, P. Gerv. et J. Verreaux, ne comprenant qu'une seule espèce (*P. rostratus*), très-petite, propre à la Nouvelle-Hollande, et ayant de l'analogie avec les Tarsiers.

6<sup>e</sup> famille, PHALANGIDÉS, qui ont constamment six incisives en haut et deux en bas, dont les canines, assez variables en nombre, peuvent très-souvent manquer à la mâchoire inférieure, et même parfois tout à fait, et dont les molaires, dans plusieurs cas, au nombre de cinq de chaque côté aux deux mâchoires ou parfois variables, montrent que ce sont des animaux se nourrissant essentiellement de matières végétales, mais aussi de petits animaux; les pieds sont pentadactyles : antérieurs à cinq doigts plus ou moins séparés suivant les espèces : postérieurs offrant un pouce bien développé, opposable aux autres doigts; queue longue dans la plupart, absente dans d'autres, comme le Koala. Ces animaux varient beaucoup sous le rapport de leur grandeur et de leurs formes; c'est ainsi que, dans les Phalangers et les Pétauristes, la taille est médiocre, et que le corps est assez svelte, la tête, quoique arrondie, assez pointue, tandis que dans le Koala, la taille est grande, que le corps est trapu et la tête forte. Chez la plupart, la locomotion se fait comme dans la grande majorité des Mammifères. Dans les Pétauristes, la peau du flanc se développe, embrasse en partie les membres, et forme des espèces d'ailes, qui permettent à l'animal de voler d'une branche à une autre. Tous propres à la Nouvelle-Hollande, habitent les forêts et se nourrissent de fruits. Trois genres principaux : KOALA, G. Cuv. (*Phascolarctos*, de Blainv.; *Macroductylus* et *Lipurus*, Goldfuss); PHALANGER, Ét. Geoffr., groupe typique rappelant à la fois les Sarigues et les Makis, et subdivisé en COUSCOUS (*Cuscus*, Lesson), PHALANGERS PROPRES, PSEUDOCHIRUS, Ogilby, et DROMICIA, Gray; et le genre PÉTAURISTE (*Petaurus*, Shaw), partagé lui-même en *Petaurista*, A. G. Desm.; *Belideus*, Waterh.; *Scheinobates*, Lesson, et *Acrobata*, A. G. Desm.

7<sup>e</sup> famille, MACROPODIDÉS, caractérisés d'une manière complète en ce que les membres posté-



rieurs sont considérablement plus développés que ceux de devant, ce qui ne permet plus que difficilement la marche à quatre pattes, et ce qui fait que ces êtres ne prennent habituellement leur point d'appui sur le sol que par leurs pieds de derrière et qu'ils ne progressent que par des sauts successifs très-vivement répétés, à la manière de quelques Monodelphes, comme l'Hélamys et les Gerboises. D'autres caractères, faciles à saisir, peuvent encore être signalés : les pieds de devant ont encore cinq doigts, mais ceux de derrière n'en ont plus que quatre, par suite de la disparition complète du pouce; la queue est généralement longue, robuste, et sert souvent de point d'appui à l'animal dans l'action du saut; le système dentaire, composé d'incisives au nombre de six en haut et de deux en bas, d'une canine de chaque côté, à la mâchoire supérieure, seulement chez les Potoroo, et tout à fait absente dans les autres genres, et de molaires variables en nombre, de quatre ou cinq de chaque côté, supérieurement et inférieurement, ce système dentaire montre des animaux essentiellement herbivores. En effet, les Macropodidés sont les représentants australasiens de nos Ruminants du nouveau monde; leur taille est moyenne ou grande, et ils habitent les forêts de l'Australie, où leur chair est recherchée par les indigènes. Les genres admis sont ceux des Potoroo, A. G. Desm., ou KANGUROO-RAT (*Hypsiprymnus*, Illiger); KANGUROO (*Macropus*, Shaw; *Halmaturus*, Illiger, et *Kangurus*, Ét. Geoffr.), et HÉTÉROPOUS, Jourdan.

8<sup>e</sup> famille, PHASCOLOMYDÉS, n'ayant que deux sortes de dents : deux incisives en haut et en bas, très-fortes, très-épaisses, et cinq molaires de chaque côté des deux mâchoires, venant après un espace vide, composées, à couronne plane, et montrant, comme les incisives, que ces animaux sont essentiellement rongeurs; ils rappellent par tout leur organisme l'ordre des Monodelphes, qui porte ce dernier nom; les pieds ont cinq doigts : les antérieurs armés d'ongles crochus, robustes, propres à fouir; le pouce des pieds de derrière très-petit, sans ongle; le corps est épais, raccourci; la tête grosse, plate; les oreilles courtes; les yeux peu ouverts, très-écartés; la queue est très courte, à peine visible à l'extérieur. Un seul genre, celui des PHASCOLOMES (*Phascalomys*, Ét. Geoffr.; *Amblyotys*, Illiger, et *Wombatus*, Ét. Geoffr.), de plusieurs points de l'Océanie.

### TROISIÈME SOUS-CLASSE. — ORNITHODELPHEs.

Les animaux si curieux compris dans cette sous-classe sont excessivement peu nombreux et exclusivement propres à la Nouvelle-Hollande; ils offrent quelques caractères qui tendent à les rapprocher des Didelphes ou Marsupiaux, avec lesquels on les réunissait autrefois. C'est ainsi que chez les uns et les autres, de même que cela a été constaté dans quelques Monodelphes et aussi dans la classe des Oiseaux, les organes de la défécation; de l'urine et de la génération aboutissent en un cloaque ou sorte de vestibule commun, et communiquent à l'extérieur par un seul et même orifice, ce qui leur a valu le nom de *Monotrèmes*. La dénomination d'Ornithodelphes, donnée par de Blainville, semble meilleure en ce qu'elle rappelle le trait principalement caractéristique de ces animaux : leur mode de génération, qui, tout en en faisant encore des Mammifères, montre que le type est de la tendance à passer à celui des Oiseaux qui vont suivre. Nous avons dit que les petits, en venant au monde, sont très-peu développés, qu'après avoir brisé les membranes dans lesquelles ils sont enveloppés, ils s'attachent aux mamelles de leurs mères, et ne sont abandonnés à eux-mêmes qu'un peu plus tard. Ils sont donc ovovivipares ou plutôt subovovivipares, à peu près à la manière des Vipères et des Squales, c'est-à-dire que le développement utérin est chez eux très-prolongé à l'état d'ovule, mais nul à celui de fœtus proprement dit, puisqu'il n'y a sans doute pas de placenta et que le développement se termine par la nutrition lactée : caractères qui les éloignent des Oiseaux pour les rapprocher des Mammifères surtout vivipares. Ce n'est que récemment que leur mode de développement a été connu; les naturalistes, il n'y a pas un siècle, admettaient que ces animaux pondaient des œufs, et les mamelles, excessivement petites, n'ont été constatées qu'assez nouvellement. D'une manière générale, cette sous-classe peut être caractérisée ainsi : animaux à corps ovale, déprimé, couvert de poils nombreux plus ou moins roides, et porté sur des membres courts, écartés, terminé

par cinq doigts presque égaux, fortement onguiculés, et pourvus, dans le mâle, d'un ergot venimeux; bouche sans dents dans les Échidnés, ou pourvue de dents simplement rudimentaires dans les Ornithorhynques; un seul orifice terminal postérieur; épaule osseuse des Ovipares; bassin des Didelphes, c'est-à-dire présentant des os marsupiaux peu développés; pas de poche abdominale. Ce sont les représentants australiens de nos Édentés. Leur taille est moyenne. Deux familles.

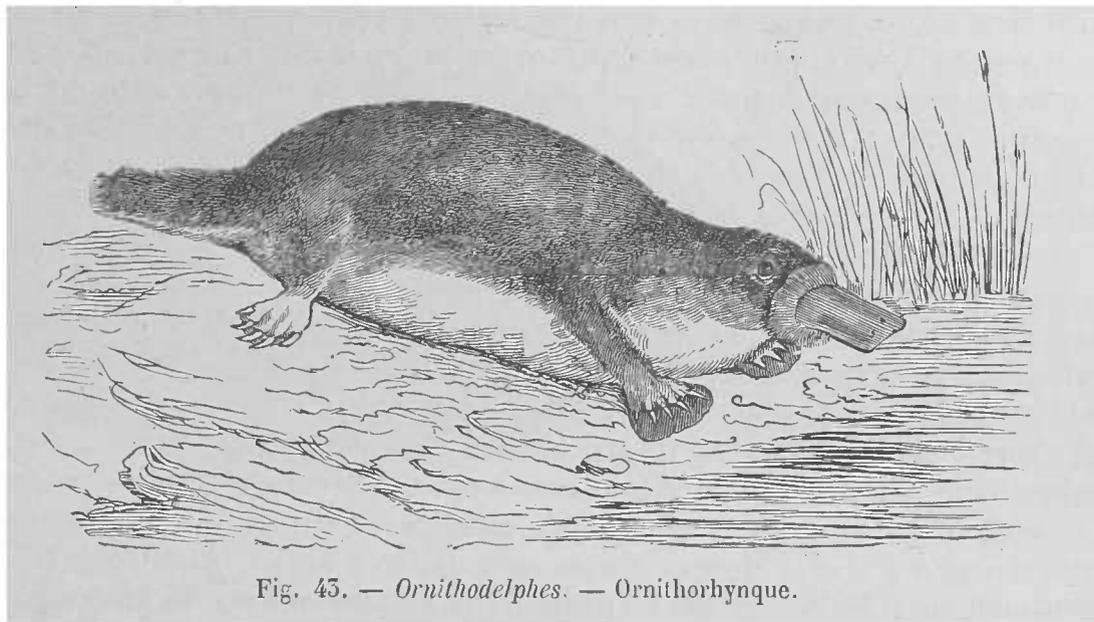


Fig. 45. — *Ornithodelphes*. — Ornithorhynque.

1<sup>re</sup> famille, ORNITHORHYNCHIDÉS ou le genre ORNITHORHYNQUE (*Ornithorhynchus*, Blumenbach), sept dents ou molaires de chaque côté de l'une et l'autre mâchoire, placées simplement au fond des mâchoires sur les gencives, aplaties, de substance fibreuse, cornée, assez tendre, sans émail ni substance osseuse; corps allongé; tête petite, ronde, prolongée en bec corné, saillant, aplati, analogue à celui du Canard par sa forme; queue assez courte, aussi large que le corps à la base, déprimée, ovale, velue; des poils soyeux sur le corps, etc.; vivant dans les plaines sablonneuses, se creusant des terriers, et se nourrissant surtout d'Insectes et de petits animaux: espèce unique, *O. paradoxus*.

2<sup>e</sup> famille, ÉCHIDNIDÉS ou le genre ÉCHIDNÉ (*Echidna*, G. Cuv.), pas de dents ni de corps osseux implantés dans les mâchoires; corps raccourci, arrondi; tête petite, terminée par un museau très-prolongé, cylindrique; yeux peu développés; queue très-courte, conique; de fortes spinules sur le corps, tantôt seules, tantôt entremêlées de poils fins, etc., vivant au bord des eaux, où ils se nourrissent de Vers de terre, nageant facilement: espèce unique (*E. hystrix*).

## DEUXIÈME CLASSE. — OISEAUX.

Les Oiseaux (*Aves*, Linné; *Pennifères*, de Blainville), dont l'histoire comprend la branche de la zoologie qui porte le nom particulier d'*Ornithologie*, constituent la deuxième classe des animaux vertébrés; ils sont surtout caractérisés par leurs *membres antérieurs* le plus habituellement *transformés en ailes*, qui les soutiennent dans les airs, ou en *sortes de nageoires*, qui leur servent alors à la natation; leur *corps*, dans l'immense majorité des cas, est *couvert de plumes*; leurs *poumons n'ont pas de lobes*, et la *respiration*, ainsi que la *circulation*, sont *doubles*; enfin leur *reproduction* est toujours *ovipare*, c'est-à-dire que les femelles pondent des œufs dans lesquels les petits prennent une partie de leur développement, de telle sorte que, quand ils viennent au monde, ils n'ont besoin que pendant quelque temps des soins de leurs parents, et peuvent déjà parfois, comme dans les Gallinacés et les Palmipèdes, trouver seuls leur nourriture.

Par leur élévation organique, les Oiseaux doivent être placés immédiatement après les Mammifères; si, par les œufs qu'ils pondent, ils semblent s'en éloigner beaucoup, la différence est plus apparente que réelle. En effet, il est vrai que les fœtus des Oiseaux sont contenus dans un œuf à enveloppe crétaçée, qui, pour éclore, a besoin de l'*incubation*, c'est-à-dire d'être maintenu pendant un temps plus ou moins long à une certaine température par la femelle, qui, après l'avoir pondu et placé dans un nid moelleux; le *couve* avec le plus grand soin; mais on peut aussi admettre que les fœtus des Mammifères sont contenus dans une espèce d'œuf à membranes molles et qui se déchire dans le sein de la mère, qui l'y porte pendant un certain laps de temps.

Le squelette des Oiseaux est composé à peu près de la même manière que celui des Mammifères. Les os cependant, surtout dans les espèces aériennes si nombreuses, sont beaucoup plus poreux plus creux à l'intérieur, et disposés de telle sorte, que l'air peut y pénétrer et rendre ainsi le poids de ces animaux beaucoup plus léger. Le nombre des vertèbres cervicales varie suivant la longueur du cou; il y a de sept à dix vertèbres dorsales réunies entre elles par de forts ligaments; les vertèbres caudales ou coccygiennes diffèrent en nombre suivant le développement plus ou moins grand de la queue. On compte de quatre à neuf côtes proprement dites, et un os particulier à cette classe d'êtres est la *fourchette*, qui occupe la partie supérieure et antérieure du corps. Le sternum, composé d'une seule pièce et recouvrant la partie antérieure du thorax et le bout de l'abdomen, a la forme d'un quadrilatère allongé, et, comme il varie considérablement suivant les espèces ou plutôt les groupes primaires, il peut donner d'excellents caractères. Les muscles sont assez développés, et ceux qui font mouvoir les ailes présentent une grande puissance. Le cœur et les organes circulatoire et respiratoires sont à peu près disposés comme ceux des Mammifères; nous avons fait remarquer que la circulation était double, et que les poumons ne présentaient pas de lobes distincts: nous ajouterons que ces animaux ont essentiellement le sang chaud, et que leur chaleur naturelle est très-élevée. Les organes digestifs présentent une complication assez grande, et l'on peut les considérer comme ayant un estomac complexe: privés de dents, c'est dans une des annexes de cet organe le *gésier*, qu'a lieu l'action de trituration des aliments. Les organes des sens chez eux sont encore assez développés, distincts et toujours appropriés au milieu dans lequel ils vivent. Le système nerveux est constitué sur les mêmes bases que celui des Mammifères. Des organes tout spéciaux dans cette classe sont les *plumes*, qui couvrent entièrement le corps: ces plumes sont de nature cornée et formées d'une *tige* et de *barbes*, ayant elles-mêmes des rangées de *barbules*; la forme des plumes varie suivant les diverses parties du corps: les *rémigés* sont les pennes longues et roides qui garnissent les membres supérieurs et qui les transforment en ailes, les rendent propres au vol; les *rectrices* sont les pennes implantées à l'extrémité du croupion, et qui servent en quelque sorte de gouvernail pour diriger le vol; les *pennes caudales* ont des formes diverses et font donner des noms différents aux différentes espèces de queues; les plumes allongées de la tête forment des *aigrettes* des *oreilles*; celles du bas du cou, des *fanons*; celles des flancs, des *parures*, etc. Le développement de certaines plumes, leur coloration même, dépendent de l'âge et du sexe de l'Oiseau, et fréquemment des parures de luxe apparaissent chez les mâles à l'époque des amours; cet ensemble de plumage constitue la *livrée* ou la *robe*, et dans un grand nombre d'animaux de cette classe on voit que les femelles ont des livrées sans agrément, tandis que celles des mâles brillent souvent du plus vif éclat: l'influence des saisons est habituellement très-marquée; les jeunes, dans les premiers mois de leur naissance, ressemblent communément à leurs mères, et ce n'est qu'en devenant adulte que le plumage du jeune âge fait place à la robe des noces. Les causes de la coloration des plumes ainsi que celles de leur nature chimique ont occupé plusieurs naturalistes, parmi lesquels nous devons citer Audeber, et M. Bogdanow, qui a publié récemment un travail important à ce sujet. C'est dans les plus chaudes régions que se trouvent les Oiseaux les plus remarquables par l'éclat des couleurs de leurs plumes; peu d'espèces des régions tempérées ou polaires ont des teintes brillantes. Ces animaux sont d'autant plus chaudement vêtus qu'ils habitent des climats plus septentrionaux et ceux des contrées méridionales n'ont que des plumes à barbes molles et lâches. Un *duvet*, sorte de feutre destiné à intercepter la chaleur du corps et à ne pas la laisser se dégager, se remarque chez les jeunes et se trouve pendant toute la vie dans les espèces des pays froids. D'autres organes encore, parmi lesquels nous nous bornerons à citer le bec et les pattes, peuvent fournir de bons caractères pour la classification des Oiseaux.



Fig 1. — Femme de Ténéiffé.



Fig. 2. — Habitant de Madagascar.



Si la plupart des Oiseaux sont des êtres en général aériens, volant fréquemment dans l'air et se posant aussi fréquemment soit sur les arbres, soit sur le sol, il n'en est pas toujours ainsi : quelques-uns, comme l'Autruche, le Casoar, l'Apteryx, sont essentiellement terrestres, ne sont pas disposés pour voler, et peuvent, au moins les deux premiers, progresser rapidement sur le sol; d'autres, tels que le Manchot, le Gerfaut, sont peu propres à vivre sur la terre, quoique s'y trouvant encore, et sont exclusivement organisés pour la natation; il en est, comme les Cygnes, les Canards, qui sont encore plus essentiellement aquatiques; d'autres encore, les Albatros, les Pétrels, les Mouettes, puissants et robustes, semblent planer sans cesse dans les airs et n'avoir que de courts instants de repos sur la terre, et, entre toutes ces limites extrêmes, se trouvent des nuances très-variées.

On trouve des Oiseaux dans toutes les régions du globe, et leur nombre est immense; nous avons dit qu'il y en avait de terrestres, d'aquatiques, d'aériens. Les premiers, par leur nature même, sont assez limités dans leur habitat. Il n'en est pas de même des autres; cependant certaines espèces aquatiques sont essentiellement fluviatiles ou plutôt riveraines, d'autres sont océaniques, c'est-à-dire qu'elles ne se rencontrent que dans les mers, surtout auprès des côtes. Enfin les espèces aériennes ou semi-aériennes, pourrions-nous dire, n'ont pas, ce que l'on comprend facilement, une faune bien déterminée. Le régime des Oiseaux est assez variable : les uns sont phytophages, surtout granivores; les autres sont carnivores, particulièrement insectivores; et il'en est qui peuvent à la fois se nourrir et de végétaux et d'animaux. Le régime des Oiseaux cause ce phénomène si remarquable, que l'on voit, mais très-rarement, chez les Mammifères, et qui ici est si commun, qui porte le nom de *migration*; en effet, quand, dans certains pays, l'hiver apparaît, il n'y a plus de graines, plus d'Insectes, et les êtres qui s'en nourrissent, ne pouvant plus subsister, sont obligés de partir, d'aller chercher d'autres contrées où ils rencontreront le moyen de vivre. L'Hirondelle peut être citée comme le type de l'Oiseau émigrant, et beaucoup d'autres agissent comme elle.

Les mœurs des Oiseaux offrent des particularités des plus remarquables : leurs amours, leurs modes divers de faire leurs nids, les soins qu'ils donnent à leurs petits, les moyens qu'ils emploient pour se procurer leur nourriture, pour se défendre, etc., sont des points des plus intéressants de leur histoire; nous renvoyons à ce sujet aux six volumes de cette Encyclopédie consacrés à l'histoire des *Oiseaux*.

Nous avons dit que le nombre des espèces d'Oiseaux connus est immense; nous ajouterons que dans ces derniers temps on y a formé aussi une quantité excessivement considérable de genres, et, peut-être même, beaucoup plus qu'il n'en fallait. De nombreux zoologistes se sont occupés de la classe des Oiseaux, et plusieurs méthodes classificatives ont été proposées depuis les travaux de Linné, qui en avait lui-même puisé les éléments dans les ouvrages de ses devanciers, jusqu'au prince Charles Bonaparte, qui, il y deux ans à peine, fondait une nouvelle méthode. Il nous est impossible de passer en revue les diverses classifications des auteurs, car cela nous entraînerait beaucoup trop loin. Citons seulement les noms des principaux méthodistes : ce sont, après Linné et Buffon, Lacépède, Vieillot, Illiger, G. Cuvier, de Blainville, Lesson, Gray, le prince Charles Bonaparte, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, etc.

Nous ne discuterons pas ici quel est l'arrangement zoologique le meilleur; et, quoique nous pensions avec de Blainville que les Perroquets doivent former un ordre particulier, qui serait mis à la tête de la série ornithologique, nous adopterons la classification admise dans cet ouvrage. Dès lors nous subdiviserons les Oiseaux en huit ordres, ceux des : *Accipitres*, *Grimpeurs*, *Passereaux*, *Pigeons*, *Gallinacés*, *Échassiers*, *Palmipèdes* et *Struthions*, nous y formerons avec M. des Murs un assez grand nombre de sous-ordres, tribus et familles; et, comme types, nous nommerons les genres principaux.

#### PREMIER ORDRE. — ACCIPITRES.

On désigne sous ce nom et sous ceux de *Rapaces*, de *Ravisseurs* et d'*Oiseaux de proie* les espèces chez lesquelles le vol est excessivement puissant, la force musculaire très-grande, l'ouïe, la vue et l'odorat très-perçants; les ongles, portant la dénomination spéciale de *serres*, très-rétractiles, très-

acérés et très-puissants, et leur donnant la facilité de saisir, d'enlever, de dépecer et de déchirer une proie vivante ou morte; leur bec est fort et crochu; leurs doigts se divisent : trois en avant, un quatrième en arrière, le doigt externe est uni au doigt médian par une courte membrane. Les Accipitres sont en général de grande taille; tous sont monogames; les uns vivent par paires, et les autres en bandes nombreuses. On en trouve dans presque tous les pays, et ils vivent et nichent ou dans es régions les plus élevées, ou dans les forêts, ou dans les plaines, ou même dans les ruines, mais presque constamment dans les lieux retirés les moins accessibles. Deux sous-ordres.

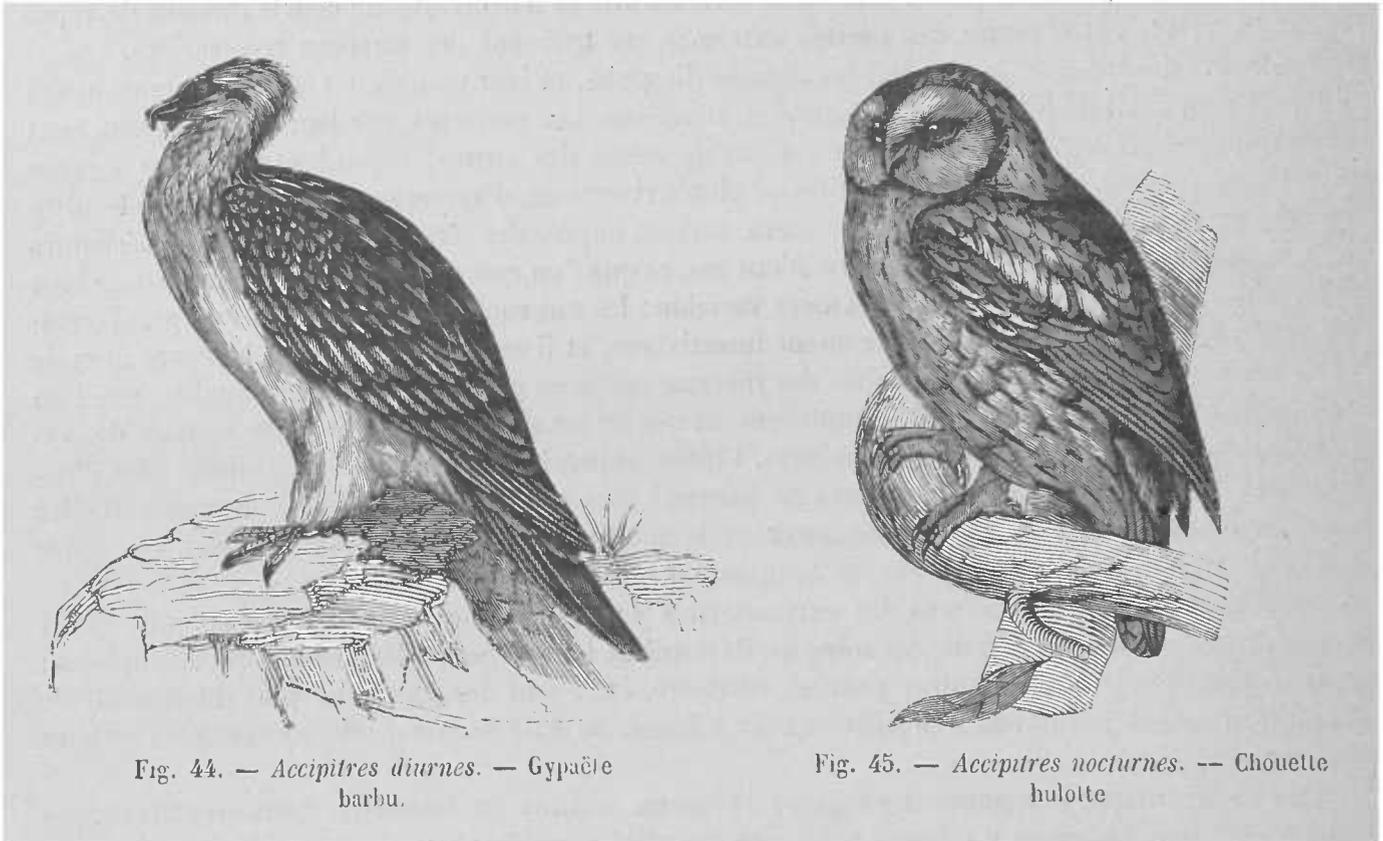


Fig. 44. — *Accipitres diurnes*. — Gypaète barbu.

Fig. 45. — *Accipitres nocturnes*. — Chouette hulotte

1<sup>er</sup> sous-ordre, **ACCIPITRES DIURNES**, ayant surtout pour caractères : yeux placés sur les côtés de la tête; base du bec enveloppée d'une membrane ou *cire*, sur laquelle s'ouvrent les narines; tarses souvent emplumés jusqu'à l'origine des doigts; plumage rigide : les plumes très-distinctes les unes des autres, à barbules serrées, d'un aspect en général mat et de couleur noire, blanche, brune ou ocracée. Presque tous chassent en plein jour; quelques-uns au crépuscule. Trois familles.

1<sup>re</sup> famille, **VULTURIDÉS**, ayant principalement un bec assez long, recourbé seulement à l'extrémité, droit à partir de la base; tête et cou souvent nus; tarses assez forts, plus ou moins longs; ongles faibles, peu crochus ou à pointe obtuse; queue courte, habituellement dépassée par l'allongement des ailes. Ces Rapaces recherchent surtout les animaux-morts, et se servent plus de leur bec que de leurs serres; ils vivent en troupes plus ou moins nombreuses, habitent tout le globe, sauf l'Australasie. Trois tribus, représentées par les genres : VOUTOUR (*Vultur*, Linné); CONDOR (*Sarcorampbus*, C. Dup.), et GYPAÈTE (*Gypaetos*, Storr).

2<sup>e</sup> famille, **SERPENTARIDÉS**, à bec fort, recourbé à la pointe; tour des yeux nu; de longs cils aux paupières; ailes médiocres, armées de trois éperons; jambes grêles, longues, emplumées jusqu'aux genoux; queue longue, étagée. Le seul genre **SERPENTARIUS**, G. Cuv., ayant pour type le SERPENTAIRES, SECRÉTAIRE ou MESSAGER (*S. reptilius*), de l'Afrique australe, qui se nourrit de Reptiles.

3<sup>e</sup> famille, **FALCONIDÉS**, ayant le bec recouvert d'une cire souvent cachée par des plumes à la base, généralement fort, quoique parfois, au contraire, faible, plus ou moins recourbé avant la pointe, qui est aiguë, avec les bords mandibulaires dentelés; face et gorge emplumées : celle-ci

ayant, mais rarement, une sorte de collerette de plumes; ailes plus ou moins longues, amples, aiguës ou obtuses; queue assez allongée; tarsi longs, forts, nus, emplumés ou écussonnés; doigts médiocres, parfois faibles; ongles très-rétractiles, forts, crochus, acérés; yeux surmontés d'une arcade très-saillante; plumage sombre, formé de teintes disposées par grandes masses ou par mouchetures. Ce sont des Accipitres de taille moyenne, parfois même assez petite, habitant toutes les parties du monde, se réunissant souvent en bandes nombreuses, soit pour chasser, soit pour émigrer, vivant parfois isolément et souvent dans les bois. Ils se nourrissent d'animaux vivants qu'ils saisissent au vol, mais leur proie principale consiste surtout en Insectes. Les uns volent très-bien et ne se trouvent guère que dans les airs, mais d'autres ont des habitudes beaucoup plus terrestres et restent souvent sur le sol. On admet sept tribus dans cette famille : 1° POLYBORINÉS, cinq ou six genres principalement américains, type, CARACARA (*Polyborus*, Vieillot); 2° BUTÉONINÉS, surtout nos BUSES (*Buteo*, G. Cuv.); 3° AQUILINÉS, AIGLE (*Aquila*, Mœhring); BATELEUR (*Helotarsus*, Smith); PYGARGUE (*Haliæetus*, Savigny), etc.; 4° FALCONINÉS, type, notre genre FAUCON (*Falco*, Linné), qui comprend les Oiseaux de proie nommés *nobles* en fauconnerie par opposition du nom d'*ignobles* appliqué aux autres; 5° MILVINÉS, genre principal MILAN (*Milvus*, G. Cuv.); 6° ACCIPITRINÉS, une dizaine de genres, surtout les : AUTOUR (*Astur*, Lacépède) et ÉPERVIER (*Accipiter*, Brisson), et 7° CIRGINÉS, le seul genre BUSARD (*Circus*, Lacép.), dont le type est l'OISEAU SAINT-MARTIN (*Circus*, Linné).

2° sous-ordre, **ACCIPITRES NOCTURNES**, ayant pour caractères distinctifs principaux : des yeux gros, à fleur de tête, dirigés en avant, entourés d'un cercle de plumes sétacées, décomposées, rigides; bec plus ou moins court, droit à la base, recourbé à la pointe, sans cire basale : cet organe étant remplacé par une peau recouverte de poils allongés; tête en général arrondie, grosse, avec une aigrette de plumes, souvent ornée de conques plumeuses; tarsi et doigts assez courts, le plus habituellement emplumés jusqu'aux ongles, qui sont contractiles, puissants et acérés; plumage de couleurs sombres et comme moucheté, épais, abondant, soyeux; ailes assez développées, à premières pennes disposées de telle sorte que l'animal en volant ne fait aucun bruit; organes des sens très-perfectionnés, surtout celui de l'ouïe; tarsi plus ou moins longs, emplumés ou non, grêles ou forts; doigts terminés par des ongles assez crochus. Ces Oiseaux, dont la taille et la patrie sont assez variables, car on en trouve partout, excepté en Océanie, sont essentiellement nocturnes; ils font la chasse, surtout au crépuscule, à divers animaux, principalement aux Mammifères rongeurs et fouis-seurs, et restent cachés pendant toute la journée dans une immobilité presque complète.

Ce sous-ordre ne comprend qu'une seule famille divisée en quatre tribus : 1° SURNINÉS, deux genres de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique : CHEVÊCHE (*Athene*, Boié) et *Surnia*, G. Dum.; 2° BUBONINÉS, genres européens : DUC (*Bubo*, Brisson); SCOPS (*Ephialtes*, Keyserlinger) et HIBOU (*Otus*, G. Cuv.); 3° ULULINÉS, dont les deux genres d'Europe les plus importants sont ceux des : CHAÛHANT OU CHOUETTE (*Syrnium*, Sav.) et HULOTTE (*Ulula*, G. Cuv.), et 4° STRIGINÉS, genre typique, EFFRAIE (*Strix*, Linné), d'Europe.

## DEUXIÈME ORDRE. — GRIMPEURS.

Cet ordre, qui porte aussi les dénominations de *Scansores* et de *Zygodactyles*, a été parfois réuni à celui des Passereaux, tandis que quelquefois, au contraire, on en a séparé les Perroquets pour en former l'ordre particulier des *Prehensores*. Les Grimpeurs sont des Oiseaux ayant pour principal caractère de présenter quatre doigts disposés deux en avant, deux en arrière : les deux doigts antérieurs réunis et soudés à leur base par une petite membrane, et les deux postérieurs tout à fait séparés. Cette disposition permet à la plupart de ces animaux de grimper avec une grande facilité sur le tronc des arbres : action dans laquelle quelques-uns d'entre eux sont aidés par leur bec. Ces animaux sont de taille petite ou moyenne, plus ou moins communs dans les forêts de tout le globe, souvent parés de brillantes couleurs, de formes assez sveltes, insectivores ou fructivores, et font le plus ordinairement leurs nids dans les trous des arbres. Deux ou trois sous-ordres.

1<sup>er</sup> sous-ordre, **ZYGODACTYLES PRÉHENSEURS** ou **PSITTACIDÉS**, ayant un corps en général épais, plus rarement effilé; bec gros, court, épais, solide, plus ou moins large, toujours recourbé et le plus souvent crochu et aigu à la pointe, entouré à la base d'une peau membraneuse dans laquelle sont percées les narines; langue le plus souvent épaisse, charnue et arrondie, quelquefois terminée par un faisceau de fibres cartilagineuses, ou formée par un petit gland corné et placé à l'extrémité d'un support cylindrique et assez mince; mandibules grandes: supérieure plus forte que l'inférieure et pouvant souvent la cacher; tête volumineuse, pouvant porter une huppe plumeuse; yeux latéraux, à pupille plus ou moins contractile; tarses courts, trapus, à peau écailleuse, de même que les doigts; ailes courtes, ne dépassant pas la moitié de la queue, rarement assez longues; queue courte, longue ou très-longue; sternum étroit, allongé, beaucoup plus long que large; plumage souvent brillant, paré de teintes vives, brillantes, tranchées. Ces animaux marchent assez difficilement, mais ils grimpent rapidement en s'aidant toutefois de leur bec, ce que ne font pas les Grimpeurs proprement dits. Leur bec leur sert d'organe de préhension, et l'on sait que les Perroquets emploient aussi leurs pattes pour saisir leurs aliments. Ce dernier fait est unique dans la classe des Oiseaux, et joint à leur instinct développé, à leur langue disposée de manière à leur permettre de reproduire certains sons, et à plusieurs autres particularités, explique pourquoi on a voulu les placer les premiers dans la série ornithologique. Presque tous sont éminemment diurnes; leur faciès varie beaucoup, mais ils sont toujours gracieux, parés des plus belles couleurs, sauf des reflets métalliques, ayant souvent de belles huppées ou aigrettes, et répandus dans tous les pays chauds, aussi bien dans l'ancien que dans le nouveau continent, et même en Océanie, mais ne se trouvant pas dans nos régions européennes. Ils sont monogames, se tiennent sur les arbres élevés, sont surtout frugivores, et vivent et voyagent en troupes.

De très-nombreuses espèces, subdivisées en une cinquantaine de genres, pouvant rester en une seule famille naturelle et six tribus: 1<sup>o</sup> **ARAINÉS**, de l'Amérique méridionale, ornés de brillantes couleurs, genre **ARA**, Brisson; 2<sup>o</sup> **PÉZOPORINÉS**, jolies espèces de petite taille, à forme élancée, propres au midi de l'Afrique, à Madagascar, aux Indes, à l'Australie, genres typiques: **PEZOPORUS**, Illiger, et **PLATYCERCUS**, Vigors; 3<sup>o</sup> **LORIINÉS**, de la Nouvelle-Guinée, des Moluques, de la Polynésie, etc., genre **LORI** (*Lorius*, Brisson); 4<sup>o</sup> **PSITTACINÉS**, espèces robustes et massives, à teintes souvent brillantes ou sombres, variées ou uniformes, propres à l'Asie, à l'Afrique et à l'Amérique méridionale, genres: **PERROQUET** (*Psittacus*, Linné) et **PERRUQUE** (*Psittacula*, Brisson), etc.; 5<sup>o</sup> **CACATUINÉS**, grosses et belles espèces, souvent huppées, particulières aux îles Philippines, à l'Australie, etc., genre **CACATOES** (*Cacatua*, Brisson), et 6<sup>o</sup> **STRIGOPINÉS**, quelques espèces océaniques, remarquables par leurs plumes presque transformées en poils, et par leur système de coloration assez semblable à celui des Chouettes, genres: **STRIGOPS**, Gray, etc.

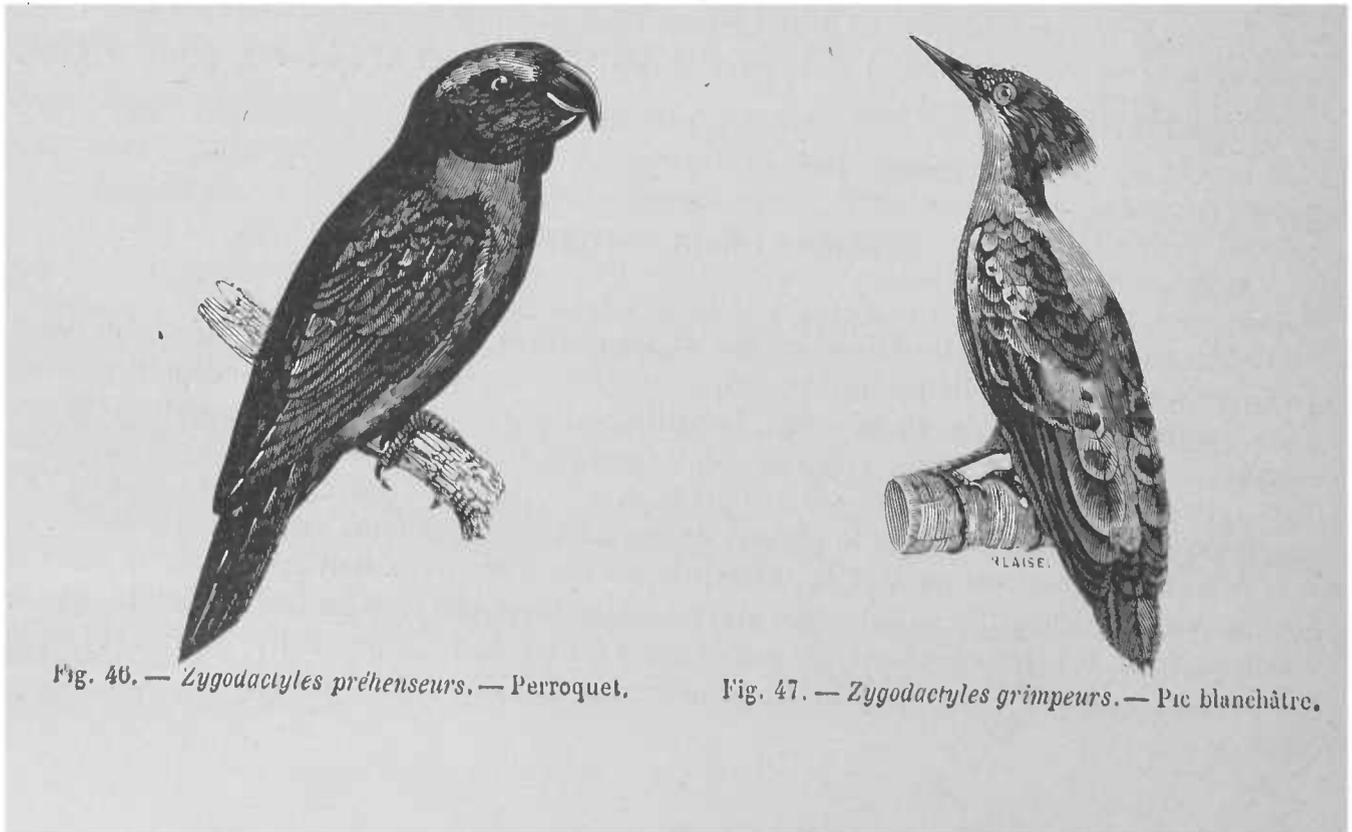


Fig. 46. — *Zygodactyles préhenseurs*. — Perroquet.

Fig. 47. — *Zygodactyles grimpeurs*. — Pic blanchâtre.

2<sup>e</sup> sous-ordre, **ZYGODACTYLES GRIMPEURS**, ayant des jambes disposées pour la locomotion sur les arbres, et leur permettant ainsi de percher avec facilité; ailes servant moins pour le vol que dans les préhenseurs; tous sont essentiellement insectivores, mais dévorent parfois aussi des fruits et même des graines; leur plumage est loin d'être aussi brillant que celui des Perroquets, et leur habitat est plus étendu, car on en rencontre partout, même en Europe. Sept familles.

1<sup>re</sup> famille, **PICIDÉS**, à bec droit, en forme de coin, carré à la base, terminé en pointe aiguë; tête assez grosse; langue longue, effilée, arrondie, armée d'une pointe dure, propre à palper les corps qu'elle rencontre; tarses très-courts, très-musclés, nus ou un peu emplumés; doigts longs, épais, nerveux; queue composée de dix pennes fléchies en dedans, étagée. Presque tous habitent les bois, se trouvent dans toutes les régions du monde, quoique rares en Océanie, et ont la faculté de grimper, ou, pour mieux dire, de courir verticalement le long du tronc des arbres, sous l'écorce desquels ils cherchent leur nourriture; d'autres trouvent leur alimentation à terre, et, ne jouissant pas de la faculté de grimper, se perchent simplement; ils nichent généralement dans des troncs d'arbres. Trois tribus: 1<sup>o</sup> **PICINÉS**, genre **PIC** (*Picus*, Linné), ayant des représentants partout, partagé en un grand nombre de groupes par M. Malherbe; 2<sup>o</sup> **PICUMNINÉS**, genres: **PICUMNUS**, Temminck, de l'Amérique du Sud, et **SASIA**, Hodgson, de l'Asie méridionale, et 3<sup>o</sup> **YUNGINÉS**, genre **TORCOL** (*Yunx*, Linné), propre à l'ancien continent.

2<sup>e</sup> famille, **CUCULIDES**, à doigts au nombre de quatre, divisés deux en avant, deux en arrière, dont l'interne, postérieur, souvent versatile, et presque toujours les deux antérieurs soudés à la base. Le bec peut être très-faible ou très-fort, de forme normale ou anormale, mais il n'y a presque jamais de dents ou d'échancrure à l'extrémité apicale de la mandibule supérieure, qui se termine rarement en pointe crochue. Ces animaux sont habituellement de taille moyenne et de couleurs peu vives; ils habitent les bois et se trouvent partout; ils volent avec une grande facilité; les uns vivent exclusivement de petits Reptiles et surtout de Sauriens, les autres d'Insectes et de Mollusques, et d'autres de bois ou substances végétales. Plusieurs, comme les Coucous, sont remarquables par une inaptitude telle à l'acte de l'incubation, qu'ils déposent leurs œufs dans le nid d'un autre Oiseau d'un genre tout différent du leur, et ne s'en occupent plus; mais le plus grand nombre, au contraire, pond et niche à la manière des autres espèces de leur classe. Sept tribus: 1<sup>o</sup> **INICATORINÉS**, genre **INDICATEUR** (*Indicator*, Vieillot); 2<sup>o</sup> **CUCULINÉS**, surtout le genre **COUCOU** (*Cuculus*, Linné); 3<sup>o</sup> **COCCYZINÉS**, genre **COULICOU** (*Coccyzus*, Vieillot); 4<sup>o</sup> **SAUROTHÉRINÉS**, groupe unique, **TACCO** (*Saurothœrea*, Vieillot); 5<sup>o</sup> **PHÆNICOPHÉINÉS**, quelques genres, dont le plus connu est celui des **MALCOHA** (*Phœnicophæus*, Vieillot); 6<sup>o</sup> **CENTROPODINÉS**, genre **COURAL** (*Centropus*, Illiger); 7<sup>o</sup> **CROTOPHAGINÉES**, les **ANI** (*Crotophaga*, Linné) et les **GUIRA**, Lesson, et 8<sup>o</sup> **SCYTHROPINÉS**, genre **SCYTROPS**, Latham.

3<sup>e</sup> famille, **RAMPHASTIDÉS**, à bec énorme, sans consistance, d'une grande légèreté; langue réduite en une longue tige pénicillée comme une véritable plume. Ce sont des Oiseaux assez grands, de l'Amérique tropicale, à plumage sans vives couleurs, se nourrissant de fruits, d'Insectes et même de chairs, nichant dans le creux des arbres, poussant des cris perçants, et se réunissant en petites troupes. Une seule famille et deux genres: **TOUCAN** (*Ramphastus*, Linné) et **ARACARI** (*Pteroglossus*, Illiger).

4<sup>e</sup> famille, **BUCCONIDÉS**, à bec convexe, très-robuste, plus long ou aussi long que la tête, élargi, déprimé, à base garnie de plumes effilées, longues; ailes courtes, concaves; queue souvent courte, inégale; tarses courts, forts; doigts externes les plus longs; corps massif et lourd; tête grosse. Ces Oiseaux, assez grands, peu gracieux, habitent les forêts des régions méridionales de l'ancien et du nouveau continent. On les range dans une famille unique et en une dizaine de genres, dont le principal est celui des **BARBUS** (*Bucco*, Linné).

5<sup>e</sup> famille, **CAPITONIDÉS**, à bec allongé, un peu infléchi vers la pointe, qui est plus ou moins aiguë, garni à la base de plumes décomposées et non de sortes de crins; ailes courtes, concaves, arrondies; queue médiocre, inégale; tarses robustes, scutellés; corps un peu trapu; tête grosse. Oiseaux de taille moyenne ou petite, à plumage sombre; tous insectivores et propres à l'Amérique du Sud. Trois genres, type, **TAMATIA**, Buffon (*Capito*, Temminck).

6<sup>e</sup> famille, GALBULIDÉS, à bec plus long que la tête, plus ou moins comprimé, souvent droit, avec les bords mandibulaires lisses ou ciliés; narines ovalaires; ailes courtes; queue habituellement longue, étagée; tarsi très-courts; tête grosse, carrée; cou gros; corps tout d'une venue; plumes longues, moelleuses, à reflets métalliques. Cinq genres, tous de l'Amérique tropicale, dont le principal est celui des JACAMARS (*Galbula*, Mœhring).

7<sup>e</sup> famille, TROGONIDÉS, à bec court, crochu, dentelé, assez semblable à celui des Perroquets, orné de plumes effilées à la base; pieds très-courts, emplumés; ailes à baguettes épaisses, dures; doigts externes plus courts que les internes. Genre typique, COUROUCOU (*Trogon*, Mœhring), renfermant de belles espèces de l'Afrique, des Indes et de l'Amérique.

A ces diverses familles on doit joindre encore celle des MUSOPHAGIDÉS, qui forme même pour M. des Murs, le sous-ordre des *Zygodactyles douteux*, surtout caractérisés par la singulière faculté qu'ils possèdent de retourner indifféremment et avec une grande facilité leur doigt externe d'avant en arrière, et aussi souvent, si ce n'est plus, en arrière qu'en avant, de telle sorte que, dans certains cas, leurs doigts paraissent divisés, trois en avant et un par derrière, et, dans d'autres, deux par deux, comme dans les vrais Grimpeurs. En outre, leur bec, plus ou moins fort, est très-voûté; leurs tarsi sont forts, allongés, avec des doigts robustes armés d'ongles solides; leur plumage est assez brillant. Ces Oiseaux nichent dans des troncs d'arbres, se suspendent parfois verticalement à la manière des Pics le long des arbres, et vivent presque exclusivement de fruits, surtout de dattes et de bananes, auxquels diverses espèces joignent des Mollusques. Tous habitent l'Afrique; deux genres principaux : TOURAGO (*Turacus*, G. Cuv.) et MUSOPHAGE (*Musophaga*, Isert).

### TROISIÈME ORDRE. — PASSEREAUX.

Les animaux de cet ordre, en grande partie les *Passeres* de Linné, comprennent de très-nombreuses espèces, plus de la moitié de toutes celles de la classe entière, répandues partout, et qui n'offrent guère pour caractères communs que des particularités différencielles si on les compare aux autres ordres des Oiseaux. Leurs formes et leurs habitudes sont excessivement variables. Ils ne sont ni nageurs, ni échassiers, ni grimpeurs, ni rapaces, ni gallinacés; ils n'ont ni la violence des Oiseaux de proie, ni le régime déterminé des Gallinacés ou des Palmipèdes. Les Insectes, les fruits, les graines fournissent à leur nourriture. Le bec est de formes diverses. Les pieds sont médiocres, terminés exceptionnellement par trois doigts, dont deux en avant et un arrière, mais dans le plus grand nombre des cas, par quatre, divisés : un derrière, trois devant, et ceux-ci souvent soudés entre eux dans une partie de leur longueur, jamais palmés; les jambes sont toujours emplumées jusqu'à l'articulation du tarse; les ailes et la queue sont très-variables dans leur longueur. La taille est souvent petite, quelquefois moyenne. Le plumage sombre ou brillant. Presque tous sont diurnes, quoique cependant quelques-uns soient crépusculaires. On y forme deux sous-ordres.

Dans le premier sous-ordre, **SYNDACTYLES**, qui se rapprochent assez des Grimpeurs, le doigt du milieu des trois doigts antérieurs est étroitement uni à l'extérieur, dirigé en avant, jusqu'à la troisième articulation, et à l'intérieur jusqu'à la première.

Les uns, les *Syndactyles longirostres*, à bec allongé, comprennent cinq familles.

1<sup>re</sup> famille, MOMOTIDÉS, à bec allongé, un peu incliné, régulièrement crénelé ou denticulé à ses bords mandibulaires; tarsi relativement courts; doigts fortement soudés ensemble; tête forte, largement emplumée; ailes assez amples; queue plus longue que le corps. Ils appartiennent exclusivement aux contrées chaudes de l'Amérique, où ils semblent être les représentants des Rolliers de l'ancien continent; ils ont le corps épais, les formes assez lourdes, et leur plumage est composé de teintes assez vives. Genre principal, MOMOT (*Momotus*, Brisson).

2<sup>e</sup> famille, CORACIADÉS, à bec tantôt pointu : des mandibules dirigée et inclinée en bas ; tantôt large, très-déprimé, avec la mandibule inférieure peu retombante. La forme de leur corps, leur système de coloration brillant, quoique non métallique, leurs mœurs, les rapprochent des Guépriers; ils sont insectivores, parfois baccivores; leur corps est lourd et épais; ils nichent dans les troncs d'arbres, les ruines et les berges des rivières, se trouvent dans toutes les parties du globe, et sont bons voiliers. Deux genres : ROLLE (*Erythronus*, Vieillot) et ROLLIER (*Coracias*, Linné).

3<sup>e</sup> famille, BUCÉROTIDÉS, à bec allongé, courbé, épais à la base, comprimé sur les côtés; à plumage habituellement sec et dur. Ces Oiseaux, d'assez grande taille, sont surtout remarquables par leur bec parfois énorme; on en trouve presque partout, si ce n'est en Europe et en Amérique. Deux tribus, ayant pour types les genres : CALAO (*Buceros*, Linné) et EURYCEROS, LESSON.

4<sup>e</sup> famille, MÉROPIDÉS, à bec allongé, triangulaire à la base, largement arqué dans sa longueur et terminé en pointe aiguë; corps très-svelte; ailes subaiguës, longues; tarsi très-courts; plumage sec, rigide, souvent coloré vivement et par masses nues. Se réunissent en troupes nombreuses et poursuivent les Insectes, et surtout les Abeilles, les Guêpes, etc.; sont propres à l'ancien monde. Genre typique GUÉPIER (*Merops*, Linné).

5<sup>e</sup> famille, ALCÉDIDÉS, à bec plus long que la tête, droit, anguleux, très-pointu; pieds très-courts, avec les jambes demi-nues; plumage paré souvent de vives couleurs métallisées; ailes brèves, concaves; queue courte, carrée ou assez longue, régulière. Ce sont des Oiseaux de taille moyenne, propres à toutes les parties du monde, tous essentiellement insectivores, mais dévorant aussi d'autres petits animaux : les uns cherchent leur proie sur les bords des rivières et se livrent à une pêche active; d'autres, se tenant dans les bois humides, prennent leur proie à la manière des Pics. Trois tribus : 1<sup>o</sup> ALCÉDINÉS, genre MARTIN-PÊCHEUR (*Alcedo*, Linné); 2<sup>o</sup> CEVCINÉS, genre CEYX, Lacépède, et 3<sup>o</sup> DACÉLONINÉS, genre MARTIN-CHASSEUR (*Dacelo*, Leach).

Les autres, les *Syndactyles latirostres*, à bec large, renferment trois familles.

6<sup>e</sup> famille, TODIDÉS, à bec allongé, déprimé, linguiforme, entier à son extrémité, ayant une denticulation fine, très-prononcée sur les bords des mandibules; pieds à doigt du milieu réuni à l'externe, presque aussi long que lui, jusqu'aux trois quarts à peu près de sa longueur, et à l'interne jusqu'au milieu. Ce sont de jolis petits Oiseaux des régions humides de l'Amérique du Sud, et qui entrent tous dans le genre TODIER (*Todus*, Linné).

7<sup>e</sup> famille, MANAKINIDÉS, à bec assez court, voûté, comprimé, élargi et plus ou moins déprimé à la base; narines cachées par les plumes du front; tarsi franchement syndactyles. Ces Oiseaux, de taille petite ou moyenne, de l'Amérique méridionale, forment une douzaine de genres, dont les principaux sont : MANAKIN (*Pipra*, Linné) et COQ DE ROCHE (*Rupicola*, Brisson).

8<sup>e</sup> famille, EURYLAIMIDÉS, à bec plus court que la tête, déprimé; tarsi de la longueur du doigt médian; ailes plus courtes que la queue; celle-ci courte, droite, arrondie. Quelques genres de la Malaisie, de Sumatra, etc., type, EURYLAIMUS, Horsfield.

Dans le deuxième sous-ordre, **DÉODACTYLES**, beaucoup plus nombreuse que celui des Syndactyles, et à doigt extérieur libre, dirigé en avant, on indique quatre divisions spéciales.

A. DÉODACTYLES FISSIROSTRES, à bec aigu; deux familles.

9<sup>e</sup> famille, CAPRIMULGIDÉS, à bec plus large que long, épais, ayant une bouche ample, largement fendue et garnie sur les côtés de la mandibule inférieure, dans les espèces typiques, de véritables soies, dures, résistantes, très-longues, dirigées en bas; ailes très-longues; queue plus ou moins allongée; tarsi menus, grêles, plus ou moins emplumés, à ongles entiers; plumage assez beau. Quoique essentiellement crépusculaires, ils volent parfois pendant le jour; tous nichent à terre sans aucune préparation, ou dans des troncs d'arbres; ils se nourrissent en général d'Insectes. Quatre

tribus : 1° PODARGINÉS, propres à la Nouvelle-Hollande, à Java, etc., genre typique, *Podargus*, G. Cuv.; 2° CAPRIMULGINÉS, de toutes les parties du monde, genre typique, ENGOULEVENT (*Caprimulgus*, Linné); 3° NYCTIBIINÉS, les seuls IBIJAUX, d'Azara (*Nyctibius*, Is. Geoffr.), de l'Amérique tropicale et de l'Afrique; 4° STÉATORNITHINÉS, le seul genre américain GUACHARO (*Steatornis*, de Humboldt).

10° famille, HIRUNDINIDÉS, à bec et gosier larges; pieds courts; ailes longues, aiguës, dépassant le croupion; queue longue, souvent fourchue; tête aplatie; pas de cou manifeste. Tous vivent d'Insectes qu'ils happent en volant; sont petits, diurnes; n'ont pas de barbes autour du bec comme les Engoulevents; leur coloration se réduit à du noir, du brun, du gris, du blanc et du roux distribués par grandes masses. Le vol chez eux est rapide, et tous se réunissent en grandes bandes pour émigrer; ils se construisent des nids avec soin, et ce n'est que rarement qu'ils déposent leurs œufs dans des abris naturels. Sous le point de vue géographique, ces Oiseaux ne paraissent pas appartenir à l'un des continents plus qu'à l'autre, et les espèces sont répandues à peu près en nombre égal dans l'ancien et dans le nouveau monde. Deux tribus : 1° CYPSELINÉS, genres : MARTINET (*Cypselus*, Illig.); SALANGANE, Gray, etc., et 2° HIRUNDININÉS, genre principal, HIRONDELLE (*Hirundo*, Linné).

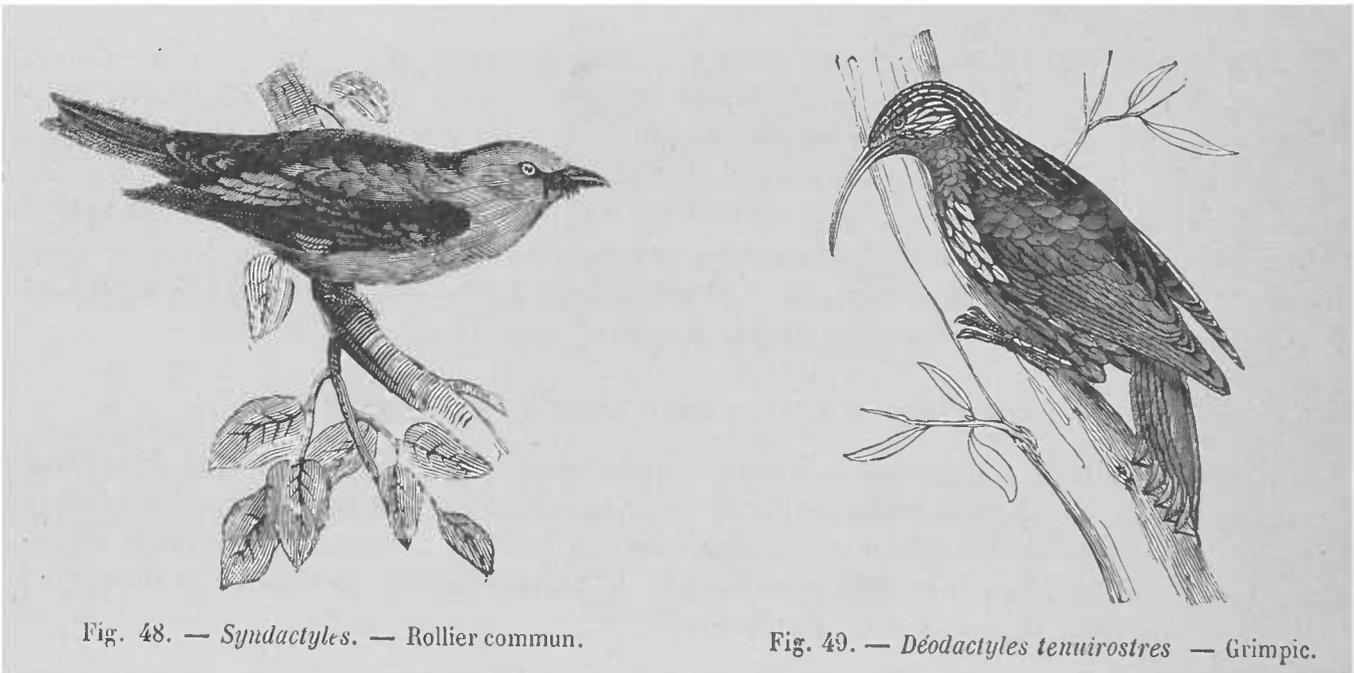


Fig. 48. — *Syndactyles*. — Rollier commun.

Fig. 49. — *Déodactyles tenuirostres* — Grimpic.

**B. DÉODACTYLES TENUIROSTRES, à bec grêle, pouvant comprendre cinq grands groupes particuliers.**

**I. *Tenuirostres aériens* ou *voiliers*; une seule famille.**

11° famille, TROCHILIDÉS, à bec long, cylindrique, effilé en deux points légèrement aiguës et renflées vers l'extrémité, plus ou moins courbé en demi-cercle; tarsi très-petits, terminés par des doigts très-grêles : trois doigts dirigés en avant et un pouce déjeté en arrière; ailes étroites, assez grandes relativement, composées de plumes robustes et serrées; queue longue, parfois fourchue, etc. Ce sont, pour l'immense majorité des cas, d'extrêmement petits Oiseaux, à formes délicates, et ne pouvant résister au moindre contact; presque tous sont parés de magnifiques teintes très-vives, brillantes, métalliques. Ces Oiseaux, très-vifs, toujours en mouvement, volent isolément ou par essaims sur les fleurs pendant la plus grande chaleur du jour, et semblent avoir l'air pour lieu d'habitat, car c'est à peine s'ils se posent; ils se nourrissent des matières sucrées et mielleuses qu'ils trouvent dans l'intérieur des fleurs, ainsi que très-probablement des faibles Insectes ailés qu'ils peuvent rencontrer. Habitent les régions méridionales de l'Amérique; quatre cents espèces réparties en une cinquantaine de genres que l'on place dans trois tribus particulières : 1° GRYPINÉS, genre principal, RAMPHODON, Lesson (*Grypus*, Brisson); 2° TROCHILINÉS, genre typique, OISEAU-MOUCHE ou COLIBRI (*Trochilus*, Linné); 3° MELLISUGINÉS, genre MELLISUGUS, Brisson.



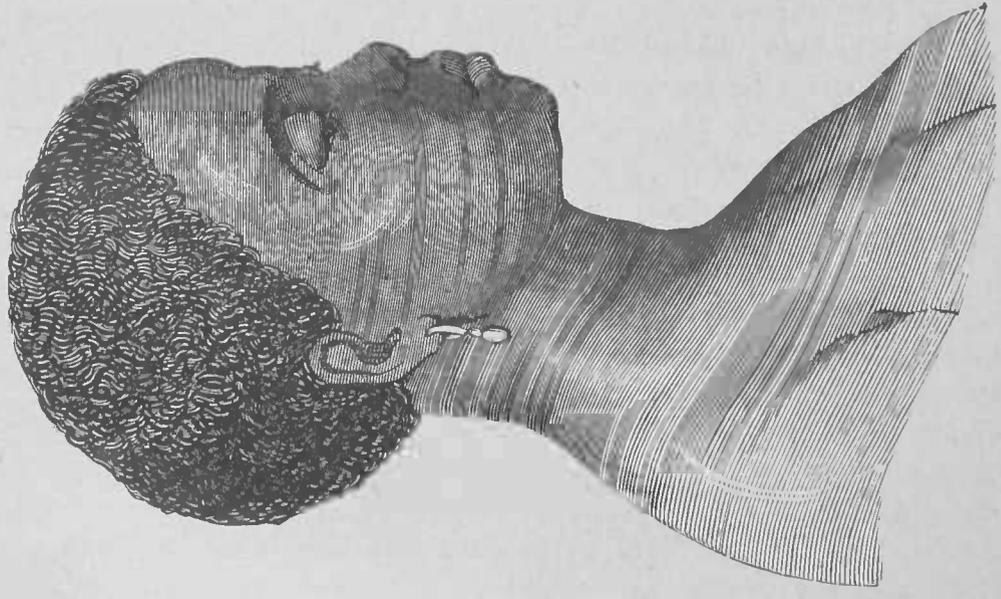


Fig. 1. — Jeune fille de l'île de Luçon.

L.



Fig. 2. — Arménien.

Pl. 12.

II. *Ténuirostres suspenseurs*; cinq familles.

12<sup>e</sup> famille, NECTARINIDÉS, à bec assez variable, allongé et grêle, épais à la base, assez robuste, arqué ou non, à mandibules plus ou moins égales; langue en pinceau ou filiforme, bifide ou rétractile; ailes assez longues. Ils ressemblent aux Oiseaux-Mouches par leur forme générale, les belles couleurs de leur plumage, leurs habitudes, etc.; ils sont en général plus grands, volent moins bien, et peuvent facilement se suspendre par les pattes, souvent la tête en bas; ils habitent pour la plupart l'Afrique australe, quoiqu'on en rencontre aussi aux îles Sandwich, en Amérique, etc. Trois tribus représentées par les genres : SOUL-MANGA (*Nectarinia*, Illiger); GUIT-GUIT (*Cæreba*, Vieillot), et SUCRIER (*Certhiola*, Sundeval).

13<sup>e</sup> famille, MÉLIPHAGIDÉS, à bec effilé, pointu, arqué, avec une échancrure apicale; langue extensible, garnie de papilles allongées imitant des fibres soyeuses; ailes longues, dépassant le croupion; queue médiocre, légèrement échancrée ou rectiligne; doigts assez courts, robustes, munis d'ongles forts, très-arqués; pouce long, robuste. De taille moyenne ou petite, les Méliphagidés ont un plumage sans éclat métallique, vivent du suc des fleurs, et se trouvent surtout en Océanie; mais on en a signalé plusieurs dans les Indes orientales, etc. Trois tribus, représentées par les genres MYZOMELA, Vigors et Horsf.; PHILÉDON, G. Cuv. (*Meliphaga*, Levin), et MELITHREPTUS, Vieillot.

14<sup>e</sup> famille, NÉOMORPHIDÉS, à bec plus ou moins long, arqué, jamais droit; langue en pinceau; des caroncules à la base du bec en dessus ou en dessous; tarses et doigts forts, avec des ongles aigus, recourbés. Quatre genres; type, celui des NEOMORPHIA, Gould, de la Nouvelle-Zélande.

15<sup>e</sup> famille, PARADISÉIDÉS, à tête médiocre, sans huppe; bec solide, assez court, comprimé sur les côtés, moins large que haut, à arête un peu recourbée, avec les bords droits, entiers, et les mandibules plus ou moins échancrées; fosses nasales amples; langue aiguë, légèrement laciniée à ses bords; ailes allongées, amples, robustes; queue droite, médiocre, formée de douze rectrices un peu arrondies au sommet, excepté deux d'entre elles, qui, dans quelques cas, s'allongent considérablement en brins membraneux, tortillés et rigides; jambes emplumées jusqu'aux tarses : ceux-ci forts, robustes. Ce sont de beaux Oiseaux de taille moyenne, à plumage variable suivant les sexes et les âges, remarquable non-seulement par l'éclat des vives couleurs qui les teignent, mais encore par l'élégance des formes, principalement dans ce qui regarde la queue. Ils sont insectivores et un peu aussi mélitophages; habitent les terres situées sous l'équateur entre la Malaisie et l'Australie. Quatre tribus, représentées par les genres : PARADIGALLA, Lesson; SERICULUS, Swainson; ÉPIMAQUE (*Epimachus*, G. Cuv.), et OISEAU DE PARADIS OU PARADISIÉ (*Paradisca*, Linné), ce dernier si remarquable par ses ailes à plumes magnifiques, allongées, comme soyeuses, et servant à faire de riches parures.

16<sup>e</sup> famille, IRRISORIDÉS, à bec courbe, allongé; langue généralement cartilagineuse; ailes longues; queue variable, quelquefois longue; pieds disposés comme dans la famille précédente. Ces Oiseaux font pour la plupart leurs nids dans les arbres; on en trouve en Afrique, à Madagascar, dans l'archipel des Indes, à la Nouvelle-Guinée, et l'on y forme trois tribus, dont les genres typiques sont ceux des FALCULIA, Isid. Geoffr.; ARACHNOTHERA, Temm., et MOQUEUR (*Irridor*, Lesson).

III. *Ténuirostres grimpeurs*; une seule famille.

17<sup>e</sup> famille, CERTHIDÉS, à bec de forme assez variable, mais comprenant des espèces qui peuvent grimper le long des troncs d'arbres ou des rochers, soit à l'aide de leur queue armée de pointes roides, soit au moyen d'un pouce très-allongé armé d'un ongle également fort long et très-arqué. Tous insectivores, assez variables dans plusieurs parties de leur organisme et en ce qui concerne leur patrie; ces Oiseaux sont rangés dans trois tribus : 1<sup>o</sup> les DENDROCOLAPTINÉS, exclusivement américains; type, le genre PICUCULE (*Dendrocolaptes*, Hermann) et GRIMPIC (*Picolaptes*, Lesson); 2<sup>o</sup> CERTHINIÉS, de l'Europe méridionale, d'Asie et d'Australie, type, notre groupe des GRIMPÉREAUX (*Certhia*, Linné), et 3<sup>o</sup> SITTINÉS, des mêmes pays que la tribu précédente, mais pour un genre aussi d'Amérique; type, notre genre TORCHÉPOT (*Sitta*, Linné).

IV. *Ténuirostres percheurs*; une seule famille.

18<sup>e</sup> famille, ANABATIDÉS, à bec plus ou moins rectiligne, plus ou moins long, retroussé en dessous; pouce et son ongle très-développés comparativement aux autres doigts; queue assez étagée, longue. Ils sont essentiellement percheurs, et se nourrissent de petits animaux et de graines; tous habitent l'Amérique et comprennent une dizaine de genres, dont les deux principaux, ceux des SITTINÉS (*Xenops*, Illiger) et SYNALLAXIS, Viellot, sont les types de deux tribus.

V. *Ténuirostres marcheurs*; trois familles.

19<sup>e</sup> famille, FURNARIDÉS, qui ne diffèrent réellement des Anabatidés que par leurs habitudes, car ils sont manifestement marcheurs. On y forme deux tribus bien distinctes : 1<sup>o</sup> FURNARINÉS, à bec de la longueur de la tête, plus haut que large, incliné, ayant les deux mandibules égales, non échanquées; tous de l'Amérique du Sud; groupe typique, FOURNIER (*Furnarius*, Viellot); 2<sup>o</sup> UPUPINÉS, à bec plus long que la tête, entier, un peu convexe en dessus, avec la mandibule supérieure dépassant légèrement l'inférieure; de l'Europe, de l'Afrique et de l'Asie : genre unique, HUPPE (*Upupa*, Linné).

20<sup>e</sup> famille, ALAUDIDÉS, à bec variant dans sa forme, conique ou non, échanqué, et alors tantôt droit et un peu grêle, tantôt élevé et arqué en dessus, tantôt allongé, mince, et arqué dans toute sa longueur, ou mince, en olive et échanqué; pattes organisées pour la marche, avec l'ongle de derrière toujours plus ou moins allongé, droit ou peu courbé, et ongles antérieurs courts; ailes longues, moyennes ou courtes. Ce sont des Oiseaux de taille médiocre, insectivores et granivores, faisant leurs nids dans des trous du sol, pouvant voler facilement, mais se tenant habituellement sur la terre, cachés dans les herbes, souvent en troupes, sauf à l'époque des amours, à plumage peu brillant, sombre, se rencontrant dans toutes les parties du globe. Trois tribus : 1<sup>o</sup> CERTHILAUDINÉS, de l'Amérique, genre SIRLI (*Certhilauda*, Swains.); 2<sup>o</sup> ALAUDINÉS, qui, beaucoup plus riches en espèces et en genres surtout européens, renferment les ALOUETTES (*Alauda*, Linné); et 3<sup>o</sup> ANTHINÉS, surtout d'Europe; type, le genre PIPIT (*Anthus*, Bechstein).

21<sup>e</sup> famille, MOTACILLIDÉS, à bec fin; tarsi élevés; corps svelte; queue assez longue, et à laquelle l'animal imprime, quand il marche, un mouvement continu de bas en haut. En général assez petits, ils recherchent constamment le bord des eaux, et on les voit voler avec une grande facilité sur les berges et chasser les Insectes; leur chant est doux et agréable. On en trouve presque partout, sauf en Amérique. Trois tribus : 1<sup>o</sup> MOTACILLINÉS, genres BERGERONNETTE ou HOCHÉ-QUEUE (*Budytes*, G. Cuv.), et LAVANDIÈRE (*Motacilla*, Scopoli), surtout d'Europe; 2<sup>o</sup> EUPÉTINÉS, type EUPETES, Temm., de l'Asie et de l'Australie, et 3<sup>o</sup> CINCLINÉS : genre unique, MERLE D'EAU (*Cinclus*, Bechstein), d'Europe.

## C. DÉODACTYLES DENTIROSTRES, à bec denté à l'extrémité, assez aigu. Divisés en trois groupes.

I. *Dentirostres marcheurs*; trois familles.

22<sup>e</sup> famille, FORMICARIDÉS, à bec assez variable; tarse long; ailes et queue courtes, etc. Ces Oiseaux, qui restent presque constamment sur le sol, semblent exclusivement destinés à diminuer le nombre énorme des Fourmis, dont ils se nourrissent, et cela principalement dans les terres basses et humides de l'Amérique méridionale et de la zone torride de l'ancien continent. Quatre tribus représentées par les genres : ATELORNITHA, Isid. Geoffr., de Madagascar; FOURMILIER (*Formicarius*, Boddaert), et BREVE (*Pitto*, Viellot), de l'Amérique; MÉGALONYX, Lesson, du même pays.

23<sup>e</sup> famille, MÉNURIDÉS, à bec robuste, plus haut que large; ailes courtes, concaves ou arrondies; tarsi forts, écailleux. Quelques beaux Oiseaux de l'Australie, tel que le genre LYRE (*Menura*, Davis), si remarquables par leur queue relevée sur le dos, à pennes très-larges, dont les deux dernières dessinant une sorte de lyre.

24<sup>e</sup> famille, TURDIDÉS, à bec de grandeur variable, assez fort; ailes aiguës ou obtuses; queue

nez longue, ample, arrondie; tarsi allongés; doigts latéraux presque égaux; ongles minces : beaucoup d'espèces presque toujours petites, répandues partout, les unes humicoles, les autres sylvi-  
 coles. Cinq tribus : 1° THAMNOPHILINÉS, espèces formiciphages, plus perchées que celles des Four-  
 miliers, de l'Amérique du Sud, genre *BATARA* (*Thamnophilus*, Vieillot); 2° AGRIORNITHINÉS, espèces  
 également américaines, surtout marcheuses : type, les AGRIORNIS, Gould; 3° PYCNONOTINÉS, remplaçant  
 presque partout les espèces américaines des deux groupes précédents, genre TURDOÏDE (*Pycnonotus*,  
 Vieillot); 4° TURDINÉS, beaucoup d'espèces européennes, les unes humicoles, comme les GRIVES (*Tur-  
 dus*, Brisson), les autres sylvaïnes, telles que les MERLES (*Merula*, Brisson); 5° SAXICOLINÉS, des espèces  
 articulées aux rochers où elles nichent, comme les groupes d'Europe et d'Amérique des MERLES  
 DE ROCHE (*Petrocincla*, Vigors); MOTTEUX (*Saxicola*, Bechstein), et d'autres, comme les TRAQUETS (*Pra-  
 incula*, Koch), qui se trouvent dans les prés et se nourrissent d'Insectes, et des plus petites, plus  
 sylvi-  
 coles, et au moins de passage chez nous, comme les ROUGES-GORGES (*Rubecula*, Bechstein).

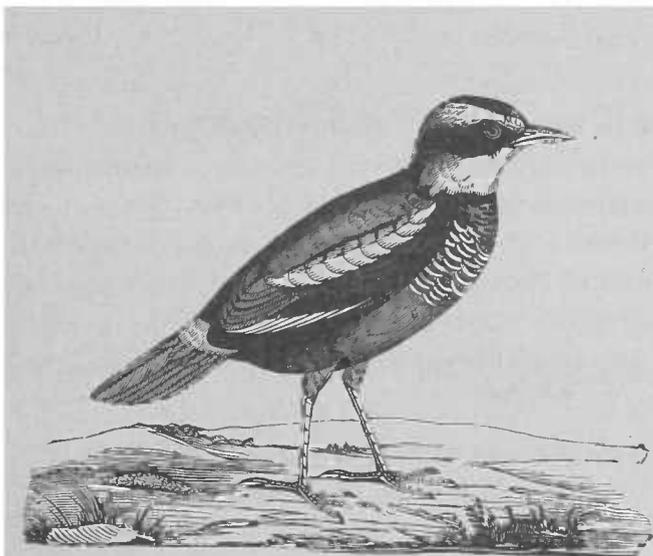


Fig. 50. — *Déodactyles dentiostres marcheurs*.  
Brève.



Fig. 51. — *Déodactyles dentiostres percheurs*.  
Pirrit.

## II. *Dentiostres suspenseurs*; quatre familles.

25<sup>e</sup> famille, TROGLODYTIDÉS, à bec fin, plus ou moins pointu, plus ou moins long, avec les mandibules égales; ailes courtes, concaves, arrondies, rarement longues; pieds allongés, grêles; jolies espèces en général très-petites, propres à toutes les parties du monde, très-vives, volant dans les arbres et les broussailles. Trois tribus : 1° TROGLODYTINÉS, type, notre genre TROGLODYTES, Vieillot, l'un des plus petits Oiseaux connus; 2° MALURINÉS, propres surtout à l'Australie : type, MÉRIION (*Malurus*, Vieillot); 3° TIMALINÉS, une dizaine de groupes de l'Asie méridionale et de l'Océanie : type, TIMALIA, Horsfield.

26<sup>e</sup> famille, SYLVIPARIDÉS, à bec petit, court, comprimé, avec les mandibules égales; ailes très-longues; queue médiocre; pieds courts, grêles; ayant beaucoup de rapport avec nos Mésanges, et renfermant des espèces chanteuses, de taille petite, exotiques. Trois tribus : 1° SYLVIPARINÉS, des genres de l'Asie centrale : type, les SYLVIPARUS, Burlant; 2° PARDALOTINÉS, les deux genres PARDALOTUS Vieillot, de la Nouvelle-Hollande, et JASEUR (*Bombycilla*, Brisson), d'Europe, d'Asie et d'Amérique, et 3° FALCUNCULINÉS, le seul genre FALCUNCULUS, Vieillot, d'Australie.

27<sup>e</sup> famille, PARIDÉS, à bec assez court, en général gros, plus rarement grêle; ailes médiocres; queue plus ou moins longue; pieds assez longs; taille toujours petite. Ces Oiseaux, propres à toutes les parties du monde, mais principalement à l'Europe, sont sans cesse en mouvement, voltigeant d'arbre en arbre, sautant de branche en branche, grimpant sur les écorces, et pouvant gravir les murailles et se suspendre de toutes les manières; ils vivent de Vers, d'Insectes, d'œufs et de graines, et on les trouve soit isolément, soit en troupes nombreuses; tous sont jolis, quoique leurs couleurs

soient assez restreintes. Une douzaine de genres, dont les principaux sont ceux des : MÉSANGE (*Parus*, Linné), et NONETTE (*Pœcilla*, Kaup).

28<sup>e</sup> famille, SYLVIIDÉS, à bec à peine de la longueur de la tête, grêle, fin, droit ou recourbé; ailes courtes, obtuses, parfois longues; queue médiocre ou assez allongée; pieds et doigts grêles; pouce à ongle faible. Oiseaux ayant le faciès et le genre de vie des Paridés, propres à presque tout le globe, essentiellement chanteurs. Quatre tribus : 1<sup>o</sup> FICÉDULINÉS, ce sont les Fauvettes américaines; elles ont la vivacité des nôtres, mais non leur chant agréable : genre typique, FIGUIER (*Ficedula*, G. Cuv.); 2<sup>o</sup> RÉGULINÉS, petites espèces de presque partout : types, nos genres : POUILLOT (*Phylloperne*, Meg.), et ROITELET (*Regulus*, G. Cuv.); 3<sup>o</sup> CALAMOHERPINÉS, habitant surtout le bord des eaux dans les herbes, en Europe, en Asie, en Afrique et en Océanie : type de nos pays, le genre ROUSSEROLLE (*Calamoherpe*, Boié); 4<sup>o</sup> SYLVIINÉS; ce sont les Oiseaux chanteurs par excellence, presque tous propres à nos bois européens, genres principaux : ROSSIGNOL (*Philomela*, Behm.); FAUVETTE (*Sylvia*, Latl.).

### III. *Dentirostres percheurs*; six familles.

29<sup>e</sup> famille, MUSCICAPIDÉS, à bec très-déprimé à la base et formant une espèce de languette armée de poils roides, ou à bec fort et élevé; ailes grandes; pieds petits; ces Oiseaux, de petite taille, à tête grosse et forme plus ou moins trapue, ressemblent à la plupart des Becs-fins, vivent d'Insectes, et sont propres à l'ancien Continent. Quatre tribus : 1<sup>o</sup> MUSCICAPINÉS : type, le genre GOBE-MOUCHE (*Muscicapa*, Linné), de l'Afrique et de l'Europe; 2<sup>o</sup> PACHYCÉPHALINÉS : genre typique australien, PACHYCEPHALA, Swainson; 3<sup>o</sup> ARTAMINÉS, le seul genre LANGRAIEN (*Artamus*, Vieillot), de la Nouvelle-Hollande; 4<sup>o</sup> DICRURINÉS, de l'Afrique, de l'Asie et de l'Océanie : type, DRONGO (*Dicrurus*, Levaillant).

30<sup>e</sup> famille, TYRANNIDÉS, à bec variable; ailes plus courtes que dans les familles précédentes, tous de l'Amérique, principalement méridionale, ayant beaucoup de rapport, surtout pour les mœurs, avec les Muscicapidés, et répartis en groupes nombreux distribués en sept tribus, dont les genres typiques qui les représentent sont ceux des : GALLITE (*Alectrurus*, Lesson); VIREON (*Vireo*, Vieillot); TYRAN (*Tyrannus*, G. Cuvier); BÉCARDE (*Tityra*, Vieillot); PLATYRHYNCHUS, A. G. Desm.; SETOPHAGA, Swainson, et PIAUHAU (*Querula*, Vieillot).

31<sup>e</sup> famille, AMPÉLIDÉS, à bec court, épais, rétréci vers la pointe, déprimé, très-fendu; ailes longues; queue longue, fourchue; tarses et doigts courts; quelques espèces américaines des plus remarquables par les teintes de leur plumage et par leurs formes. Deux tribus, ayant principalement pour types les genres : CORACINA, Vieillot, et COTINGA (*Ampelis*, Linné).

32<sup>e</sup> famille, TANAGRIDÉS, à bec conique, pointu, presque triangulaire à la base, avec la mandibule supérieure plus ou moins convexe et un peu échancrée vers l'extrémité; trois doigts en avant et un seul en arrière; les deux doigts externes réunis jusqu'à la première phalange; ailes assez développées; queue courte ou longue. Ces Oiseaux ont des rapports assez complexes avec les Pies-grièches, les Grives, les Loriots, les Gobe-Mouches, les Manakins, les Cotingas, et même, sauf les couleurs, avec nos Moineaux; les teintes de leur plumage, surtout celles des mâles, sont tranchées, très-vives, très-brillantes, sans reflets métalliques, et les femelles, ainsi que les jeunes, ont des couleurs plus ou moins ternes; leur taille est en général petite; tous habitent le nouveau continent, et sont surtout granivores. Un grand nombre de genres répartis en deux tribus : 1<sup>o</sup> EUPHONINÉS, le type-genre, EUPHÈNE (*Euphonia*, A. G. Desm.); 2<sup>o</sup> TANAGRIDÉS, genres : TANAGARA (*Tanagra*, Linné); BEC-D'ARGENT (*Ramphocelus*, Vieillot), etc.

33<sup>e</sup> famille, ORIOLIDÉS, à bec plus ou moins gros, aigu; ailes allongées, amples; queue moyenne; tarses trapus, courts; renfermant quelques espèces assez difficiles à classer, propres à l'Europe, à l'Afrique, à l'Asie méridionale et même à l'Australie. Genre typique : LORIOT (*Oriolus*, Linné).

34<sup>e</sup> famille, LANIIDÉS, à bec plus ou moins conique, denté, crochu à l'extrémité; ailes plus obtuses qu'aiguës; queue plus ou moins longue, arrondie; pieds assez courts; tarses souvent de la longueur du doigt médian; un grand nombre d'espèces, toutes carnivores et surtout insectivores,

de presque partout, dont la taille varie considérablement et les couleurs sont peu remarquables. Trois tribus, ayant pour types les genres : ÉCHENILLEUR (*Campephaga*, Levaillant), d'Australie; PIEGRIÈCHE (*Lanius*, Linné), surtout européen, et CASSICAN, Buffon (*Cracticus*, Vieillot; *Barita*, G. Cuv.), de l'Océanie.

D. DÉODACTYLES CONIROSTRES, à bec en cône plus ou moins courbe, renfermant deux groupes.

I. *Conirostres marcheurs*; trois familles.

35<sup>e</sup> famille, CORVIDÉS, à bec très-fort, gros, trapu, court, quelquefois recourbé, rarement médiocre; narines plus ou moins emplumées; ailes plus ou moins courtes, arrondies ou obtuses; queue peu allongée, carrée ou arrondie, parfois longue, étagée; pieds assez courts, plus ou moins trapus, scutellés; plumage sombre, souvent noirâtre; abondants en espèces, surtout carnivores de proie vivante ou morte, mais se nourrissant aussi de fruits et de différentes matières végétales, répandues partout, et comprenant quatre tribus : 1<sup>o</sup> TEMNURINÉS, quelques espèces exotiques, océaniques, et même sénégalaises : type, les TEMNURES (*Temnurus*, Lesson); 2<sup>o</sup> PTILONORHYNCHINÉS, un petit nombre d'espèces de l'Asie, de la Malaisie et de l'Australie : genres, PTILONORHYNCHUS, Kuhl, et PIROLLE (*Kitta*, Kuhl); 3<sup>o</sup> GARRULINÉS, de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique : genres principaux, GEAI (*Garrula*, Brisson), et PIE (*Pica*, Brisson); 4<sup>o</sup> CORVINÉS, presque cosmopolites, au moins pour un genre, mais surtout propres à l'Europe et à l'Asie : groupes principaux, CASSE-NOIX (*Nucifraga*, Brisson); CORBEAU (*Corvus*, Linné); CHOQUARD (*Pyrrhocorax*, Vieillot); GRAVE (*Fregilus*, G. Cuv.), etc.

36<sup>e</sup> famille, STURNIDÉS, à bec de forme et de grandeur variables; ailes allongées, pointues; queue ample, élargie; tarses assez longs, robustes, etc.; une assez grande quantité d'espèces, propres à l'ancien comme au nouveau continent, de taille moyenne, à plumage peu remarquable, et qui vivent habituellement par bandes; presque tous nichent dans des trous ou à découvert, ont sur la tête des espèces de huppées en forme de lambeaux, ou des espaces dépourvus de plumes; ils s'abattent et marchent fréquemment à terre, et se posent quelquefois sur le dos des bestiaux pour y chercher la vermine; tous se nourrissent d'insectes, de Vers et d'autres petits êtres. Quatre tribus : 1<sup>o</sup> GRACULINÉS, cinq ou six genres de l'Asie continentale ou insulaire, de l'Australie, etc. : type, MAINATE (*Gracula*, Linné); 2<sup>o</sup> BUPHAGINÉS, deux genres, l'un de l'Afrique, PIQUE-BŒUF (*Buphaga*, Linné), et l'autre de l'île Célèbe, SCISSIROSTRUM, de la Fresnaye; 3<sup>o</sup> LAMPROTORNITHINÉS, de l'Afrique, de Madagascar, de l'Asie, etc. : type, le genre STOURNE (*Lamprotornis*, Temminck); 4<sup>o</sup> STURNINÉS, de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique : types, nos genres MARTIN (*Pastor*, Temm.), et ÉTOURNEAU (*Sturnus*, Linné).

37<sup>e</sup> famille, ICTÉRIDÉS, à bec robuste, assez épais, de grandeur variable; ailes médiocres, presque obtuses; queue allongée, arrondie; tarses de la longueur du doigt médian; des espèces américaines ressemblant assez aux Étourneaux, qu'elles semblent représenter dans ce continent. Six tribus : 1<sup>o</sup> QUISCALINÉS, volant, vivant, nichant en société et suivant souvent les bestiaux dans les champs : genre, QUISCALÉ (*Quiscalus*, Vieillot); 2<sup>o</sup> MOLOTHRINÉS : type, les BRUANTINS (*Molothrus*, Montbeillard); 3<sup>o</sup> STURNELLINÉS, Oiseaux práticos : type, les STOURNELLES (*Sturnella*, Vieillot); 4<sup>o</sup> AGELAINÉS, quelques genres nombreux spécifiquement : type, les TROUPIALES (*Agelaius*, Vieillot); 5<sup>o</sup> ICTÉRINÉS : genre, CAROUGE (*Icterus*, Brisson), etc.; 6<sup>o</sup> CASSICINÉS : genre, CASSIQUE (*Cassicus*, Illiger), etc.

II. *Conirostres percheurs*; trois familles.

38<sup>e</sup> famille, PLOCÉIDÉS, à bec plus ou moins court, fort, conique, avec les mandibules tranchantes; narines basales; ailes médiocres, parfois obtuses, parfois plus ou moins aiguës; queue assez courte, ou, au contraire, longue; pieds médiocres, robustes; taille petite; plumage sombre. Oiseaux surtout granivores, mais aussi omnivores, vivant en troupes plus ou moins nombreuses, habitant surtout l'Afrique et l'Europe, mais dont quelques-uns se trouvent également en Océanie, etc. Trois tribus : 1<sup>o</sup> PLOCÉINÉS : genres principaux, TISSERIN (*Ploceus*, Daudin), de l'Abyssinie et de l'île Maurice; MOINEAU (*Passer*, Brisson); 2<sup>o</sup> VIDUINÉS : genre typique, VEUVE (*Vidua*, G. Cuv.), de l'Afrique, si cu-

rieux par les longues plumes de leur queue; 3° ESTRELDINÉS : de jolis genres, surtout africains, comme les SÉNÉGALI (*Amadina*, Swainson) et BENGALI (*Estrela*, Swainson), et d'autres océaniques.

39° famille, FRINGILLIDÉS, à bec conirostre par excellence, plus ou moins long, fort; narines basales; ailes allongées, presque obtuses; queue longue, fourchue; tarses médiocres, de la longueur du doigt médian; ongles très-comprimés; renfermant des espèces excessivement nombreuses répandues presque partout, petites, essentiellement granivores, percheuses, à plumage en général assez peu remarquable. Six tribus : 1° EMBÉRIZINÉS, surtout riches en espèces européennes et américaines, mais en renfermant aussi quelques africaines : genre typique, BRUANT (*Emberiza*, Linné); 2° COCCOTHAUSTINÉS, surtout d'Amérique, mais dont le groupe typique, GROS-BEC (*Coccothraustes*, Brisson), habite l'Europe et l'Asie; 3° GÉOSPIZINÉS, quelques genres américains : type, les GÉOSPIZA; Gould; 4° FRINGILLINÉS, principalement nos petits Passereaux d'Europe : genres, PINSON (*Fringilla*, Linné); NIVEROLLE (*Leucosticta*, Swainson); VERDIER (*Chlorospiza*, Bonap.); CHARDONNERET (*Carduelis*, Brisson.); TARIN (*Chrysomitris*, Boié); LINOT (*Linotus*, Bonap.); SERIN (*Serinus*, Boié), dont le type, que nous élevons en domesticité, est le CINI, d'origine exotique; 5° PYRRHULINÉS, des espèces d'Europe, d'Asie, d'Afrique et d'Amérique : genres, ROSELIN (*Carpodacus*, Lesson); BOUVREUIL (*Pyrrhula*, Brisson), et 6° LOXIANÉS, quelques espèces des mêmes pays; type, le genre BEC-CROISÉ (*Loxia*, Brisson).

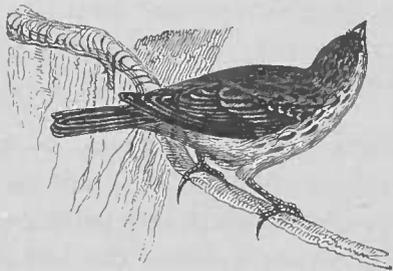


Fig. 52. — *Déodactyles conirostres*.  
Bruant montain.

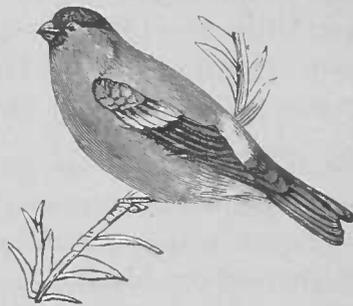


Fig. 53. — *Déodactyles conirostres*.  
Bouvreuil commun.

40° famille, COLIINÉS, à bec gros, de la longueur de la tête; ailes faibles, courtes; queue étagée, très-longue; tarses courts, épais; pouce versatile. Le seul genre africain COLIOT (*Colius*, Brisson), ayant des rapports assez complexes avec les Becs-croisés, les Musophages, les Veuves, etc., et se nourrissant surtout de fruits, quoiqu'ils soient aussi éhougenneux.

#### QUATRIÈME ORDRE. — SPONSORES.

Nous indiquerons, avec de Blainville, sous le nom de *Sponsors* un ordre d'Oiseaux désigné aussi sous les dénominations de *Pigeons* et de *Columbidæ*, et qui renferme des espèces successivement placées tantôt avec les Passereaux, tantôt avec les Gallinacés, mais qui, réellement, doivent former le passage des uns aux autres et constituer un groupe particulier.

Chez ces Oiseaux, le bec est plus ou moins faible, grêle, droit, comprimé latéralement, couvert à la base d'une membrane voûtée sur chacun de ses côtés, étroite en avant; la mandibule supérieure est plus ou moins renflée vers le bout, crochue ou simplement inclinée à la pointe; les narines sont oblongues, ouvertes vers le milieu du bec, placées dans un cartilage qui forme une protubérance membraneuse plus ou moins épaisse, plus ou moins molle; les pieds sont marcheurs, parfois noirs, rouges dans la plupart, et présentent quatre doigts : trois devant, un derrière, articulé au niveau des doigts antérieurs; les ailes sont médiocres ou courtes, ce qui ne les empêche pas de voler très-rapidement et pendant un très-long temps. Presque tous sont essentiellement granivores, quelques-uns y mêlent cependant des baies, et même des insectes et de petits Mollusques. Les aliments, ingérés dans une membrane très-extensible, subissent une sorte de macération qui rend la digestion plus

facile : l'estomac, très-musculeux par lui-même et pouvant agir avec force sur des substances très-dures, est aidé dans ses fonctions digestives par les petits cailloux dont presque tous les Oiseaux granivores et non triturateurs, comme les Gallinacés, par exemple, ont la précaution d'emplir leur gésier, dans l'intention d'accélérer la décomposition des aliments par l'action immédiate qu'ils exercent sur eux. Dès le printemps, chaque couple quitte les troupes assez nombreuses formées au commencement de l'automne, et vont établir leurs nids dans les bois, les ruines, etc.; la femelle pond, par chaque couvée, et elle en fait plusieurs dans l'année, deux œufs qui, habituellement, doivent produire un mâle et une femelle; les petits sont d'abord nourris, et d'une manière particulière, par une espèce de bouillie blanchâtre que leur donnent leurs parents, et ne quittent le nid que lorsqu'ils peuvent se suffire à eux-mêmes. On sait que les Sponsores sont devenus l'emblème de la chasteté et de la fidélité; en effet, chaque couple reste constamment ensemble, même dans les bandes nombreuses, et se témoigne toujours beaucoup d'amitié; mais on a très-considérablement embelli le tableau de leurs amours et de leur bonté, et l'on a été à regarder comme agréables leurs roucoulements continuels. Depuis très-longtemps domestiqués, les races de nos Pigeons de volières sont devenues tellement nombreuses et si différentes, même organiquement, les unes des autres, qu'il est bien difficile aujourd'hui, sinon même impossible, de retrouver d'une manière certaine les types naturels. Ces Oiseaux forment une branche importante de commerce, et servent souvent à l'alimentation de l'Homme. Les Sponsores, de taille moyenne, se trouvent répandus dans toutes les contrées du globe; leur plumage est souvent brillant et offre de belles couleurs et des nuances changeantes des plus jolies. On forme trois familles dans cet ordre.

1<sup>re</sup> famille, TRÉRONINÉS, à bec épais; les deux mandibules se renflant et formant ensemble une sorte de pince solide; ailes et queue assez développées; tarses courts, épais; doigts larges, plats, réunis en partie à la base et produisant une espèce de plante de pied épatée; ils ne se nourrissent que de fruits, ne quittent pas les grands bois, et se trouvent en Afrique, en Asie, à Taïti, en Australie, etc.; genre typique, COLOMBAR (*Treron*, Levaillant).

2<sup>e</sup> famille, COLUMBIDÉS, à bec un peu moins fort, avec les deux mandibules arrondies l'une vers l'autre : la supérieure beaucoup plus que l'inférieure; ailes allongées, pointues; queue plus ou moins grande; tarse assez long, égal au doigt médian; ils sont surtout granivores, se rencontrent principalement dans les bois, mais peuvent facilement être réunis dans les colombiers, habitent partout dans les pays chauds; genres principaux : RAMIER OU PIGEON (*Columba*, Linné); BISET (*Livia*, Brisson); TOURTERELLE (*Turtur*, Selby), etc.

3<sup>e</sup> famille, GOURINÉS, se distinguant surtout par leur tarse allongé, leurs ailes courtes, arrondies, leur corps voûté et leur queue basse et pendante, ce qui les rapproche assez des Gallinacés : ils se réunissent en petites troupes, se tiennent habituellement sur le sol, sont omnivores, nichent à terre ou sur les rochers, et habitent toutes les parties chaudes du globe, sauf l'Europe; genres principaux : COLOMBETTE (*Columbina*, Spix), d'Amérique; COLOMBI-CAILLE (*Coturnicænus*, Levaillant), d'Afrique; COLOMBINE (*Geophops*, Gould), d'Australie; COLOMBI-HOCCO (*Goura*, Levaillant), de la Nouvelle-Guinée.

#### CINQUIÈME ORDRE. — GALLINACÉS.

Cet ordre a été formé depuis très-longtemps, et il n'a guère varié que dans la place sériale qu'on doit lui assigner et dans les limites qu'il doit avoir. Chez ces Oiseaux, le bec est moins long que la tête, et sa mandibule supérieure voûtée recouvre l'inférieure, et a sa base munie d'une peau nue ou cire; les narines sont percées dans un large espace membraneux et sont recouvertes par une écaille cartilagineuse; les ailes sont en général courtes et concaves, ce qui produit un vol pesant, embarrassé et de peu d'étendue, et les espèces peu nombreuses à ailes aiguës sont les seules dont le vol soit rapide; la queue est nulle, médiocre ou longue, et composée d'une douzaine et même de dix-huit rectrices disposées en toit; les tarses sont plus ou moins longs, plus ou moins emplumés, robustes, scutellés et terminés par trois doigts en avant, réunis à leur naissance ou comme rebordés

par une membrane épaisse; les ongles sont convexes, obtus, un peu recourbés, mais non rétractiles et acérés, etc. Les Gallinacés, que l'on trouve presque partout, sont des Oiseaux d'assez grande taille, et leur plumage est sombre ou offre de belles nuances. Tous se nourrissent de graines, de préférence à toute autre substance, et ils ont un gésier très-musculeux doué d'une puissance si énergique, qu'il leur permet de digérer les substances les plus dures. Ils sont ordinairement polygames, c'est-à-dire que les mâles sont moins nombreux que les femelles, et qu'ils ont plusieurs de ces dernières qui les suivent, qu'ils protègent contre les attaques de leurs ennemis, et dont ils sont très-jaloux; les femelles pondent successivement un nombre considérable d'œufs qu'elles couvent seules, sans l'aide du mâle (au contraire de ce qui a lieu chez les Pigeons), et donnent de grands soins à leurs petits. C'est surtout chez les Gallinacés que l'on trouve la plupart de nos Oiseaux de basse-cour, et aussi plusieurs espèces sauvages, qui servent à notre alimentation. Quatorze familles.

1<sup>re</sup> famille, VERRULINÉS, à bec mince, long; un barbillon charnu pendant de chaque côté de la gorge et s'étendant sur les joues; ailes longues, amples; queue courte; tarsi nus, scutellés, le seul genre COLOMBI-GALLINÉ (*Verrulia*, Levaillant), de l'Afrique australe.

2<sup>e</sup> famille, DIDUNCULINÉS, à bec très-robuste, grand, avec la mandibule inférieure dentée sur les bords et recouvrant la supérieure; tarsi longs: le seul genre DIDUNCULUS, Peale, des îles Samoa.

3<sup>e</sup> famille, MÉGAPODIDÉS, à bec fort; ailes peu développées, mais ayant surtout une nudité au bas du tibia, un peu au-dessus de son articulation avec le tarse, qui est très-grand; tous habitent l'Australie et l'archipel des Indes, se réunissent en bandes plus ou moins nombreuses, et vivent en société; ils sont polygames, ne couvent pas, et se bornent à rassembler leurs œufs sous des amas d'herbes. Genre principal, MÉGAPODE (*Megapodius*, Quoy et Gaimard).

4<sup>e</sup> famille, MÉSITIDÉS, à bec presque aussi long que la tête, pointu à l'extrémité; ailes courtes; queue large; tarsi médiocres: le seul genre MÉSITES, Isid. Geoffr., de Madagascar.

5<sup>e</sup> famille, NUMIDIDÉS (*Méléagridés*, Des Murs), à bec court, assez fort; ailes courtes; queue déprimée; tarse un peu plus long que le doigt médian; Oiseaux originaires de l'Afrique, et qui ont été transportés partout; ils sont vifs, insectivores, parfois granivores, et aiment à se rouler dans la poussière pour se débarrasser de leurs parasites; genre typique, PINTADE (*Numida*, Linné).

6<sup>e</sup> famille, ARGIDÉS, à bec long, assez robuste, comprimé sur les côtés, nu à la base; ailes énormes comme amplitude, courtes, concaves, ne servant guère au vol; queue ample; pieds très-longs, et servant presque seuls à la locomotion. Genre ARGUS, Temminck, de Sumatra.

7<sup>e</sup> famille, OPISTHOCOMIDÉS, à bec presque de la longueur de la tête, convexe, triangulaire ou élargi à la base, dentelé intérieurement près des bords, aussi haut que large, courbé de la base à la pointe, avec la mandibule inférieure renflée; ailes courtes; pattes longues; le seul genre SUSA ou HOAZIN (*Opisthocomus*, Illiger), de l'Amérique du Sud.

8<sup>e</sup> famille, CRACIDÉS, à bec long, fort, comprimé, nu ou présentant une cire; ailes courtes, parfois très-amples; queue longue; tarsi notablement développés; un éperon obtus au poignet de l'aile. Grands Oiseaux, de l'Amérique méridionale, exclusivement humicoles, vivant de graines et de fruits. Deux tribus représentées par les genres Hocco (*Crax*, Linné); MARAIL (*Penelope*, Merr.).

9<sup>e</sup> famille, MÉLÉAGRIDÉS (*Gallopavidés*, Des Murs), à bec long, épais, avec la mandibule supérieure convexe, recourbée, munie d'une cire épaisse et terminée par une caroncule allongée, pendante, rouge; ailes courtes, amples; queue grande, arrondie; tarsi robustes, scutellés, éperonnés; pattes fortes, scutellées; doigts épais, courts, unis à la base par une membrane. Le seul genre DIXDON (*Meleagris*, Linné), qui a pour type le *M. ocellatus*, Temm., originaire de l'Amérique, où on le trouve sauvage, et dont sont descendues toutes nos races domestiques.

10<sup>e</sup> famille, GALLIDÉS, à bec assez court, plus ou moins fort, pointu; ailes assez courtes, arrondies, obtuses ou convexes; queue très-variable, allongée, courte et parfois très-ample; pattes robustes, écaillées, médiocres ou longues, offrant un ou plusieurs éperons plus ou moins développés. Oiseaux granivores parfois insectivores ou carnivores, restant pour la plupart sur le sol et ne volant que



Fig. 1. — Femme des îles Aleutiennes.

Z.



Fig. 2. — Kamtschadale.

Pl. 13.



rarement, vivant en troupes ou isolément, et se trouvant aujourd'hui, au moins à l'état domestique, à la surface de toute la terre, mais originaires des contrées orientales les plus chaudes du globe. Trois tribus : 1° PAVONINÉS : genres typiques, PAON (*Pavo*, Linné), si remarquable par sa queue composée de dix-huit plumes, accrues de nombreuses couvertures égales, pouvant se redresser pour s'étaler en une roue présentant les plus belles couleurs, et qui est originaire de l'archipel et du continent indiens; ÉPERONNIER (*Polyplectron*, Temm.); LEPHOPHORUS, Temm.; 2° GALLINÉS, quelques espèces aujourd'hui sauvages dans le continent asiatique méridional, et dont le groupe typique est notre genre COQ (*Gallus*, Linné); 3° PHASIANINÉS, surtout le genre FAISAN (*Phasianus*, Linné), que l'on trouve sauvage et domestique en Europe, et qui comprend de magnifiques races et espèces.



Fig. 54. — Gallinacés tétraonides. — Tétràs à doigts courts.

11<sup>e</sup> famille, TÉTRAONIDÉS, à bec court, plus ou moins épais, plus ou moins grêle, souvent voûté, parfois droit; ailes souvent courtes, arrondies ou obtuses, parfois longues, plus ou moins aiguës; queue courte ou même très-courte; tarses trapus, courts, robustes, scutellés, éperonnés ou non, ou assez longs; pouce souvent rudimentaire ou au moins dépourvu d'ongle: renfermant de nombreuses et petites espèces, répandues en Asie, en Europe, en Afrique, ayant même des représentants en Amérique; à tête petite; corps arrondi; vivant sur le sol et se cachant dans les herbes, ou, pour quelques-unes, se rencontrant sur les rivages dans les sables, et pouvant être réparties en dix tribus : 1° ROLLULINÉS, le seul genre ROULOUL (*Rollulus*, Bonnaterre), de Malacca; 2° FRANCOLINÉS : quelques espèces, surtout de l'Asie orientale et de l'Europe méridionale; type, les FRANCOLINS (*Francolinus*, Stévens); 3° PERDIGINÉS, quelques genres d'Asie, d'Europe et d'Afrique, dont les principaux sont ceux des BARTAVELLE (*Cacabis*, Kaup) et PERDRIX (*Perdix*, Brisson), volant rarement ou n'ayant qu'un vol assez bas, quoique soutenu, et nichant sur le sol dans des nids grossiers; 4° ORTYXINÉS, des espèces américaines, surtout les COLINS (*Ortyx*, Brisson), les représentants de nos Perdrix d'Europe; 5° COTURNINÉS, une quinzaine d'espèces, de l'ancien continent et de l'Australasie, toutes placées dans le genre CAILLE (*Coturnix*, G. Cuv.), dont le type est l'*Ortyx coturnix*, Linné, de passage en France à certaine époque de l'année; 6° TURNICINÉS, quelques petites espèces, surtout indiennes et aussi du midi de l'Europe, de l'Afrique, de l'Australie, etc. : genre typique, TURNIX, Bonn.; 7° THINOCORINÉS, les THINOCORUS, Eschscholtz, et BEC-EN-FOURREAU (*Chionis*, Forster), genres difficiles à classer, vivant dans l'Amérique antarctique; 8° TÉTRAONIDÉS, quelques espèces, d'Europe, surtout dans le Nord, et de l'Amérique septentrionale : genres, TÉTRAS (*Tetrao*, Linné), GÉLINOTTE (*Bonasa*, Stéph.) et LAGOPÈDE (*Lagopus*, Brisson); 9° PTÉROCLINÉS, le seul genre GANGA (*Pterocles*, Temm.), propre aux régions chaudes de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique, se trouvant sur les rives sablonneuses; 10° SYRRHAPTINÉS, le seul genre HÉTÉROCLITE (*Syrrhaptus*, Illiger), des steppes de la Bucharie, de la Tartarie.

12<sup>e</sup> famille, TINAMIDÉS, à bec long, obtus à la pointe, dilaté à la base; ailes courtes, obtuses; queue peu développée, arrondie; tarses très-longs, scutellés et éperonnés; doigts courts, grêles, séparés; quelques espèces américaines, granivores et insectivores, et dont le genre principal est celui des TINAMOUS (*Tinamus*, Latham).

13<sup>e</sup> famille, CARIAMIDÉS à bec de la longueur de la tête, fendu jusqu'aux yeux; ailes médiocres;

queue développée; pattes très-longues, grêles, scutellées; jambes nues au-dessus de l'articulation; doigts courts, robustes, unis par une membrane; ongles courts, crochus, excepté le médian. Cette famille, comme la précédente et surtout la suivante, établit le passage des Gallinacés aux Gralles, et ne renferme que le seul genre *CARIAMA*, Brisson, de l'Amérique méridionale.

14<sup>e</sup> famille, OTIDIDÉS, à bec plus ou moins court, bombé, convexe, recourbé; tarses très-développés, dénudés au-dessus de l'articulation; port massif, assez semblable à celui des Gallidés. Ce sont en général des Oiseaux de rivage, assez grands, et, quoique peu répandus spécifiquement, propres à toutes les parties du monde. Deux tribus : 1<sup>o</sup> OTIDINÉS : genres, OUARTARDE (*Otis*, Linné), de l'Asie et de l'Europe, et HOUBARA (*Eupodotis*, Lesson), de l'Asie, de l'Afrique et de l'Australie; et 2<sup>o</sup> CURSORINÉS, le seul genre COURT-VITE (*Cursorius*, Latham), d'Asie et d'Afrique, et dont une espèce se rencontre parfois en Europe.

#### SIXIÈME ORDRE. — GRALLES.

Les espèces qui entrent dans cet ordre sont aussi indiquées sous les dénominations d'*Échassiers*, d'*Oiseaux riverains*, de *Grallatores*. Ils se ressemblent tous par des mœurs semblables et des allures analogues; il n'y a pas jusqu'au plumage, peu varié et composé de blanc, de gris et de noir, qui ne présente une grande analogie; c'est à la nudité du bas de leurs jambes, qui les fait paraître très-développées, qu'ils doivent le nom d'*Échassiers*. Leur bec, de taille et de formes variables, est porté par un long cou, qui leur permet d'atteindre leur proie; ils sont parfois assez grands, et, suivant leur taille, se nourrissent d'animaux plus ou moins différents: de Poissons, de Mollusques, d'Insectes, de Vers, etc., et même de certaines herbes; ils sont en général riverains, soit au bord des ruisseaux, des rivières ou de la mer, ou bien se tenant dans les pays marécageux, sur les dunes, sur les bancs de sable ou de galets, etc.; ils sont semi-nocturnes; quand ils volent, ils étendent leurs pattes en arrière; les uns sont polygames, nichent à terre, et leurs petits, à peine sortis de l'œuf, peuvent aller chercher seuls leurs aliments; les autres, monogames, perchent sur les arbres et ont plus de soins à donner à leur progéniture; ils émigrent à certaine époque en troupes plus ou moins nombreuses. D'après leur genre de vie, d'après leurs migrations, on comprend que ces Oiseaux ont un habitat beaucoup plus étendu que ceux que nous avons précédemment passés en revue, et qu'on les trouve dans toutes les parties du globe. On y distingue quatre familles.

1<sup>re</sup> famille CHARADRIINÉS, à bec membraneux dans les deux premiers tiers de sa longueur à partir de la base, et n'offrant d'aspect corné que depuis le dernier tiers jusqu'à la pointe; ailes assez grandes; pattes grêles, médiocrement longues : quelques genres, comprenant des espèces de taille médiocre, ayant presque tous des représentants en Europe, vivant au bord des eaux douces, parfois en troupes. Deux tribus, dont les genres typiques européens sont ceux des : PLUVIER (*Charadrius*, Linné); VANNEAU (*Vanellus*, Linné) et GLAREOLA, Brisson.

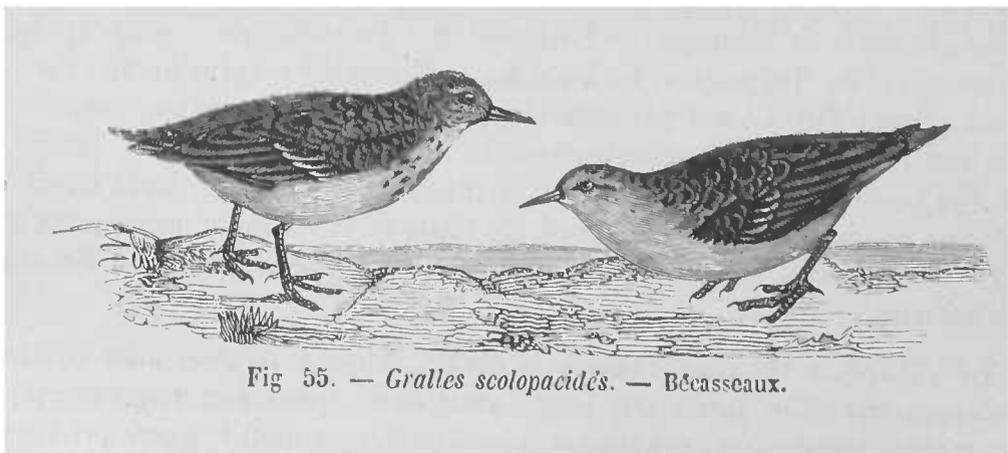


Fig 55. — Gralles scolopacidés. — Bécasseaux.

2<sup>e</sup> famille, SCOLOPACIDÉS, à bec entièrement corné, souvent très-développé, grêle, mince; ailes encore assez développées; pieds plus longs que chez les précédents, et même très-développés, ce qui

leur permet de marcher dans les terrains défoncés par l'eau; habitent en effet les bords des eaux douces, dans les pays marécageux, et cherchent leur nourriture insectivore dans le sol: se rencontrent surtout dans les contrées tempérées de l'ancien continent. Trois tribus: 1° TRINGINÉS: genres, CHEVALIER (*Totanus*, Bechstein); COMBATTANT (*Philomachus*, Mœhring; *Muchetes*, G. Cuv.); BÉCASSEAU (*Tringa*, Linné); TOURNEPIERRE (*Arenaria*, Brisson); 2° HÉMATOPODINÉS: genre unique HUITRIER (*Hæmatopus*, Linné); 3° SCOLOPACINÉS: genres, AVOCETTE (*Recurvirostra*, Linné); ÉCHASSE (*Himantopus*, Bisson); BÉCASSE (*Scalopax*, Linné); BÉCASSINE (*Gallinago*, Leach); COURLIS (*Numenius*, Mœhr.).

3<sup>e</sup> famille, ARDÉIDÉS, à bec long, droit, pointu; ailes longues; queue courte; pieds très-longs, minces. Ces Oiseaux sont riverains, tous grands, et se rencontrent sur la surface de presque tout le globe. Cinq tribus: 1° TANTALINÉS, genres, IBIS, Mœhring, d'Afrique; TANTALE (*Tantalus*, Linné), de l'Amérique du Sud et des Indes orientales, etc.; 2° CICONINÉS, genres, CIGOGNE (*Ciconia*, Linné), répandu partout, sauf en Amérique; MARABOUT (*Leptoptilus*, Lesson), de l'Inde et de l'Afrique; JABIRU (*Mycteria*, Linné), d'Amérique et du Sénégal, etc.; 3° ARDÉINÉS, peut-être les plus vifs de tous les Oiseaux à la course, dont les deux genres principaux, qui ont quelques espèces européennes, sont ceux des: HÉRON (*Ardea*, Linné) et BUTOR (*Butaurus*, Brisson); 4° COCHLÉARINÉS: genres, SAVACOU (*Cochlearius*, Brisson), de l'Amérique du Sud; BALÉINICEPS, Gould, de la côte occidentale de l'Afrique; SPATULE (*Platalea*, Linné): ce dernier, qui plus encore que ceux de la même tribu, a le bec très-aplati, renferme une espèce européenne; 5° GRUINÉS: genres, GRUE (*Grus*, Linné); DEMOISELLE (*Andropoides*, Viellot), de presque partout; AGAMI (*Psophia*), de l'Amérique du Sud.

4<sup>e</sup> famille, RALLIDÉS, à bec plus ou moins raccourci; ailes peu allongées; queue courte; pattes moins longues que dans les autres familles, ces derniers organes présentant soit des bordures membraneuses, soit une disposition spéciale, qui permet à ces Oiseaux ou de nager, ou de plonger dans les étangs, ou bien encore de courir simplement sur les plantes aquatiques: quelques-uns cependant ne fréquentent pas les eaux, et se bornent à se tenir dans les terres inondées et dans les marécages; ce sont d'assez grandes ou de petites espèces que l'on rencontre presque partout. Quatre tribus: 1° PALAMÉDÉINÉS: genre typique, KAMICHI (*Palamedea*, Linné), de l'Amérique du Sud; 2° JACANÉINÉS: genre unique, JACANA (*Parra*, Linné), petites espèces des régions tropicales; 3° RALLINÉS: genres, RALE (*Rallus*, Linné), NOTORNIS, qu'Owen, son créateur, a supposé ne plus exister qu'à l'état fossile, mais dont une espèce récente a été découverte dernièrement à la Nouvelle-Zélande; 4° GALLINULINÉS: genres européens, POULE-SULTANE (*Porphyrio*, Brisson); POULE D'EAU (*Gallinula*, Brisson); FOULQUE (*Fulica*, Linné), etc.

#### SEPTIÈME ORDRE. — PALMIPÈDES.

Le caractère principal des Oiseaux de cet ordre, caractère dont ils ont tiré leur dénomination elle-même, consiste en ce que, dans la grande majorité des cas, ils ont des tarses courts, robustes, et une membrane qui, unissant entièrement entre eux les divers doigts, les transforment en une surface plate, qui peut les soutenir sur un terrain fangeux, ne leur permettant plus que difficilement de se livrer à la locomotion sur le sol, et qui leur sert surtout comme d'une rame pour la natation. Mais ce caractère essentiel ne se retrouve pas chez tous: les Dactylobes ont les doigts simplement festonnés comme ceux de quelques Gralles, tels que les Foulques, et, d'un autre côté, divers Gralles, comme les Hémipalmes, ont des membranes aux pattes. Organisés pour vivre à la surface des mers ou des fleuves, les Palmipèdes ont des plumes vernissées ou enduites d'une huile qui est sécrétée par des glandes folliculaires de la peau, et qui produit une surface impénétrable à l'eau, et laisse le corps de l'animal sec, même après un séjour assez long au sein de l'élément liquide. Du reste, dans la plupart d'entre eux, l'ensemble de l'organisme est disposé pour une vie surtout aquatique: les ailes deviennent courtes et sont en quelque sorte transformées en nageoires; le corps est des plus ramassés; le cou court, etc. Quant au bec, il est encore très-variable: long dans les uns, raccourci dans les autres, corné ou presque membraneux, etc. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et chez plusieurs les ailes sont très-développées et permettent un vol rapide et prolongé, constamment peu

élevé. Le plumage, quant à sa couleur, est variable, et, quoique assez généralement sombre, peut présenter, dans certaines parties, telles que celles qu'on appelle le *miroir* chez les Canards, de belles teintes. Les espèces sont de grandeur différente, cependant généralement moyennes. Ils se rencontrent dans toutes les parties du monde, surtout dans les contrées froides, et se trouvent souvent en troupes; tous sont aquatiques, et ce n'est qu'à l'époque de la ponte qu'on en trouve sur les rivages. Leur nourriture est la même que celle des Gralles : elle est essentiellement carnivore et se compose de Poissons et autres animaux aquatiques et riverains; plus rarement ils vivent de plantes. D'après quelques dispositions tirées de la considération du bec et des doigts plus ou moins palmés, on les partage en *Totipalmes*, *Longipennes*, *Lamellirostres*, *Brachytères* et *Plongeurs*, subdivisions que nous retrouverons en grande partie dans les sept familles suivantes.

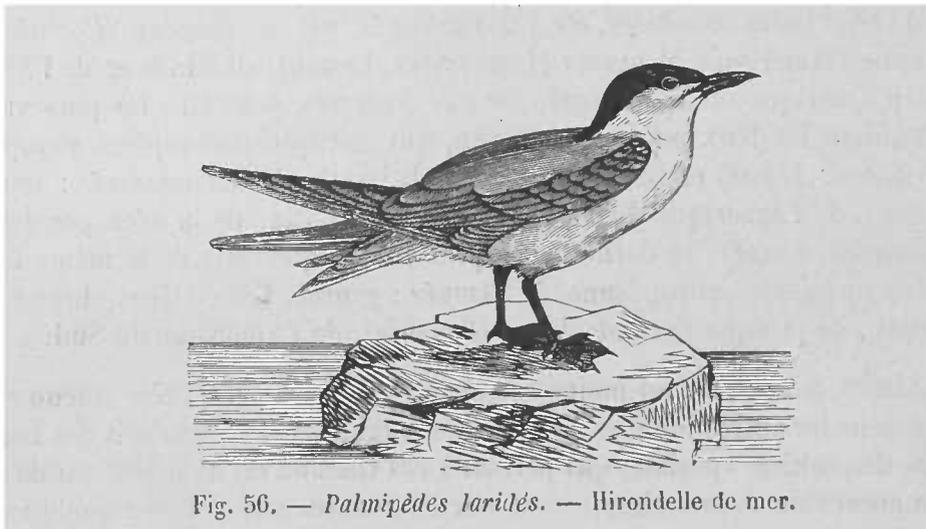


Fig. 56. — *Palmipèdes laridés*. — Hirondelle de mer.

1<sup>re</sup> famille, COLYMBIDÉS, à bec assez allongé, droit, aigu; ailes peu développées; pieds placés à l'arrière du corps, ce qui rend difficile la marche sur la terre; les trois doigts antérieurs simplement bordés d'une demi-membrane festonnée, ou bien ces trois doigts soudés jusqu'à leur extrémité par une membrane entière. Ce sont des Oiseaux de taille moyenne, qui fréquentent tous les eaux, et vivent sur la mer aussi bien que sur les rivières et les lacs : tous plongent avec une rare facilité, nagent souvent entre deux eaux, et ne peuvent marcher sur la terre qu'en se tenant droits, avec les ailes plus ou moins écartées; quelques-uns, comme les Grèbes, volent très-bien et opèrent de très-longes voyages en automne et au printemps. Trois tribus, dont les genres typiques sont ceux des : PHALAROBUS, Brisson; GRÈBE (*Podiceps*, Latham), dont plusieurs espèces se trouvent en Europe; PLONGEON (*Colymbus*, Linné), groupe cosmopolite.

2<sup>e</sup> famille, PÉLÉCANIDÉS, à bec fort, plus ou moins long; ailes courtes ou allongées, aiguës; tarses courts, robustes, réticulés, très-rejetés en arrière; pouce allongé, fort, articulé en dedans du tarse, et uni au doigt interne par un large repli membraneux; membrane natatoire des doigts antérieurs large, développée; tour du bec le plus habituellement garni de peaux nues. Quelques-uns sont bons voiliers, comme les Frégates; les autres habitent les bords de la mer, des lacs et des étangs; il en est, comme les Cormorans et les Aningas, qui perchent sur les rochers et sur les arbres du rivage; leur taille est variable, quoique assez grande le plus habituellement, et l'on en rencontre presque partout. Trois tribus : 1<sup>o</sup> PLOTINÉS : genre unique, ANHINGA (*Plotus*, Linné), de tous les rivages, sauf de ceux d'Europe; 2<sup>o</sup> PHAÉTONINÉS : le seul genre PAILLE-EN-QUEUE (*Phaeton*, Linné), des îles placées entre les deux tropiques; 3<sup>o</sup> PÉLÉCANINÉS : les genres Fou (*Sula*, Brisson); PÉLICAN (*Pelecanus*, Linné), groupe si remarquable par la large membrane dilatable, en forme de sac, qu'il porte sous la gorge; FRÉGATE (*Fregata*, Brisson); CORMORAN (*Graculus*, Linné), ces deux derniers que l'on voit si souvent raser la surface des mers, et qui tous ont des représentants en Europe.

3<sup>e</sup> famille, PROCELLARIDÉS, à bec plus ou moins long, médiocre, fortement crochu à l'extrémité, qui est composée en apparence de pièces distinctes, comme articulées les unes aux autres, avec les bords des mandibules tranchants, doubles ou garnis à l'intérieur de lamelles transversales, présen-

tant en général deux sortes de dents à la réunion des crochets et du bord de la mandibule supérieure; narines formant un ou deux tubes saillants sur le bec; ailes très-longues, aiguës; queue arrondie, conique ou fourchue; tarses forts, comprimés, plus ou moins longs; pas de pouce, et l'ongle de ce doigt implanté en général au talon. Ces Palmipèdes sont de grande taille, ne se trouvent que dans la haute mer, principalement dans les contrées septentrionales, et ne vont à terre que pour y déposer leurs œufs, qui éclosent sans être couvés. Ils volent rapidement en rasant la mer, ils marchent en quelque sorte sur l'eau, et prennent très-difficilement leur élan. Ils ne se nourrissent pas de Poissons, ou au moins ne le font qu'accidentellement, dévorent les cadavres des grands animaux, et surtout des Baleines, et prennent aussi pour aliments les Crustacés et les Céphalopodes qu'ils rencontrent, épargnant, dit-on, les Mollusques gélatineux. Genres : ALBATROS (*Diomedea*, Linné); PUFFIN (*Puffinus*, Brisson); PÉTREL (*Procellaria*, Linné), etc.

4<sup>e</sup> famille, LARIDÉS, à bec plus ou moins fort, plus ou moins crochu au bout, de forme variable, pouvant, dans les Becs-en-ciseaux (*Rhynchops*, Linné), ne plus être composé que de deux mandibules lamelleuses verticales, qu'ils introduisent dans les coquilles pour manger les Mollusques; narines médiocres, linéaires; ailes longues, pointues, suraiguës; tarses allongés, grêles; doigts tout à fait palmés, à pouce libre, petit, avec ou sans ongle. Tous sont criards et voraces, de taille moyenne, se nourrissent de charognes, de Poissons et de petits animaux marins, et se trouvent surtout au bord des plages, quoique par leur vol très-rapide ils puissent parfois être portés en haute mer. Genres principaux : GOELAND ou MOUETTE (*Larus*, Linné); HIRONDELLE DE MER (*Sterna*, Linné), etc.

5<sup>e</sup> famille, ALCIDÉS, à bec généralement comprimé, recourbé à son extrémité, pointu, avec l'arête plus ou moins élevée; ailes courtes ou propres au vol; pieds placés à l'arrière du corps, courts; les trois doigts antérieurs unis par une membrane; pas de pouce. Habitent ordinairement les mers qui baignent les contrées septentrionales du globe, émigrent en troupes nombreuses, nagent et plongent facilement, et ne viennent à terre que pour pondre ou quand ils sont contraints par une mer houleuse; ils sont de taille moyenne, et se nourrissent de petits animaux marins, surtout d'Astéries, et même de quelques plantes. Genres : GUILLEMOT (*Uria*, Mœhring); PINGOUIN (*Alca*, Linné); MACAREUX (*Fratercula*, Brisson); dont on prend parfois une espèce en Europe, etc.

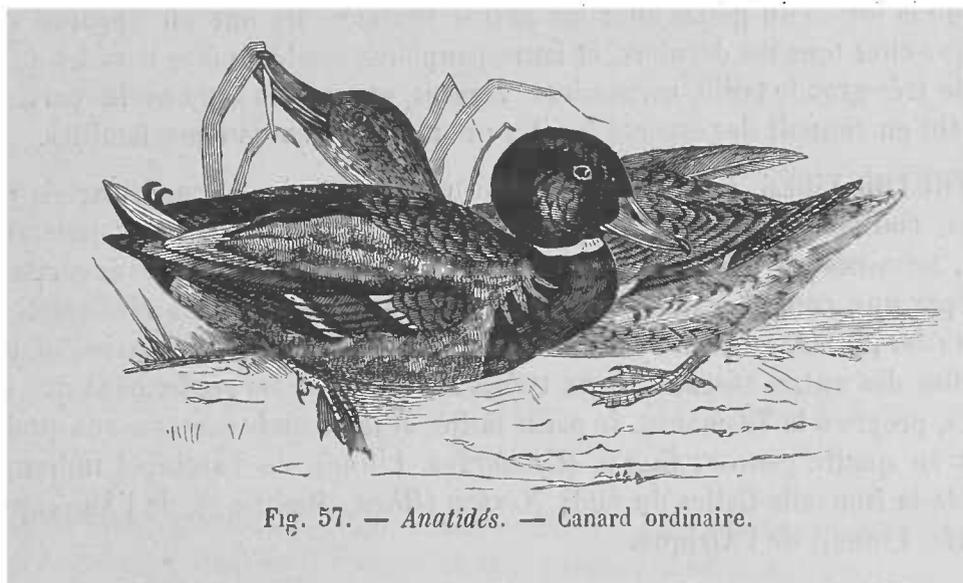


Fig. 57. — Anatidés. — Canard ordinaire.

6<sup>e</sup> famille, ANATIDÉS, à bec large, épais, déprimé, recouvert d'une peau molle, et régulièrement garni sur ses bords de nombreuses dents en forme de lamelles; ailes médiocres; queue assez grande; jambes un peu en dehors de l'équilibre du corps; tarses courts, comprimés; doigts unis par une membrane commune; pouce cependant libre, petit, souvent pinné. De moyenne taille, ces Oiseaux marchent péniblement sur le sol, mais sont d'excellents nageurs; tous vivent et voyagent en troupes, se nourrissent d'Insectes et de plantes ou parfois de Poissons, et fréquentent, les uns les eaux douces, et les autres les eaux salées; ils sont pourvus d'un duvet épais, dont l'industrie s'est emparée, et les espèces fluviales donnent un bon manger. Deux tribus : la première ne comprenant que le genre FLAMANT (*Phænicopterus*, Linné), propre aux contrées chaudes de l'ancien et du nou-

veau continent, et très-remarquable en ce qu'il présente les pieds palmés des Canards avec les longs tarsi des Gralles; et la seconde, riche en genres, dont les européens sont ceux des : OIE (*Anser*, Linné); CYGNE (*Cygnus*, Linné); CANARD (*Anas*, Linné); HARLE (*Mergus*, Linné), etc.

7<sup>e</sup> famille, SPHÉNISCIDÉS, à bec corné, plus ou moins long; ailes ne pouvant absolument plus servir au vol, n'offrant plus de plumes, mais un tissu membraneux, et étant tout à fait transformées en nageoires ou en sortes de moignons aplatis; tarsi très-réticulés, très-courts, très-rejetés en arrière, très-gros, brièvement soudés par une étroite membrane; pouce petit, collé à la partie interne du tarse. Ces Palmipèdes sont plongeurs par excellence, et très-bons nageurs, et tout leur organisme, leurs plumes surtout, étant une sorte de feutre poilu, lisse, soyeux, concourent à ce genre de vie; n'allant à terre que pour nicher, ils n'y progressent que très-difficilement, et ne peuvent se sauver quand un danger les menace; ils sont de taille généralement moyenne, et se trouvent dans les régions méridionales et arctiques des mers de l'ancien comme du nouveau continent. Genres : SPHÉNISQUE (*Spheniscus*, Brisson); GORFOU (*Endiptyus*, Vieillot), et MANGHOT (*Aptenodyptes*, Forster).

#### HUITIÈME ORDRE. — COUREURS.

Ordre portant aussi les noms de *Struthions* ou *Oiseaux anomaux*, et dont les espèces typiques étaient anciennement placées parmi les Gallinacés, avec lesquelles elles ont bien quelques rapports, mais dont elles diffèrent aussi notablement pour se rapprocher notablement de certains Gralles. Ces Oiseaux ne volent pas, et ne progressent qu'en se servant de leurs pattes de derrière, n'employant guère leurs ailes que pour accélérer leur marche. Quelques points de leur organisme ostéologique ont de l'analogie avec celui des Mammifères; leur sternum est aplati, sans bréchet, et terminé par un appendice xyphoïde, et leurs os sont beaucoup plus compactes et moins creux intérieurement que ceux des Oiseaux voiliers. Leurs ailes sont réduites à de simples rudiments, et terminées par des ongles que recouvrent des plumes. Leurs pattes, généralement longues, fortes, soutiennent en entier l'animal essentiellement terrestre. Leur langue est charnue, presque libre à sa pointe; l'estomac s'éloigne de la forme du gésier chez les autres Oiseaux. Ils ont un appareil simulant une vessie, qui manque chez tous ces derniers, et leurs paupières semblent être bordées de cils. Ils sont pour la plupart de très-grande taille, carnassiers, voraces, et propres à toutes les parties du monde, sauf à l'Europe. On en connaît des espèces fossiles : nous y formerons deux familles.

1<sup>re</sup> famille, STRUTHIONIDÉS, à bec assez variable, plus ou moins allongé, parfois plus haut que long; ailes petites, rudimentaires, impropres au vol; queue nulle; tarsi très-puissants, nus au-dessus du genou, terminés par deux, trois ou quatre doigts libres; pouce relevé; corps gros, massif; oreille s'ouvrant par une conque, sans plumes auriculaires tectrices; yeux recouverts par des paupières garnies de cils; plumes de couleurs assez sombres, décomposées et à barbes et barbules sans analogie avec celles des autres Oiseaux. Deux tribus : la première ne renfermant que le genre KIWI (*Apteryx*, Shaw.), propre à la Tasmanie, de petite taille; et la seconde comprenant quelques grandes espèces réparties en quatre genres : CASOAR (*Casuarius*, Linné), de l'archipel indien; EMEU (*Dromaius*, Vieillot), de la Nouvelle-Galles du Sud; NANDOU (*Rhea*, Mœhring), de l'Amérique du Sud, et AUTRUCHE (*Struthio*, Linné), de l'Afrique.

2<sup>e</sup> famille, DINORTHIDÉS, ne renfermant que des espèces de très-grande taille que l'on ne retrouve plus dans la nature actuelle, se rapprochant des Autruches par plusieurs caractères, et surtout en ce que, comme chez elles, leurs os, privés de trous à air, sont assez semblables à ceux des Mammifères et des Reptiles; leurs doigts étaient au nombre de trois ou de quatre. Quatre tribus, dont les groupes typiques sont ceux des : DRONTE ou DODO (*Didus*, Linné), qu'au dix-septième siècle on trouvait encore vivant dans les îles de France et de Bourbon, de la taille d'un Canard, à forme de petite Autruche, à bec de Vautour et à pattes de Gallinacés; DINORNIS, Owen, dont on a trouvé à la Nouvelle-Zélande les débris fossiles de plusieurs espèces de taille assez variable, et dont une devait atteindre plus de quatre mètres; EPIORNIS, Isid. Geoffr., créée sur des débris d'œufs fossiles et de quelques os découverts dans des alluvions modernes de Madagascar, et devant se rapporter à des

Oiseaux d'une taille de trois à quatre mètres; ORNITHICHNITITES, groupe dont on ne connaît pas les représentants, et qui n'est fondé que sur des empreintes de pieds découvertes dans le grès rouge de la rivière de Connecticut dans l'Amérique du Nord par M. Hitchcock.

### TROISIÈME CLASSE. — PTÉRODACTYLES.

Classe de Vertébrés établissant le passage des Oiseaux aux Reptiles, et ne renfermant que des espèces aujourd'hui à l'état fossile. Les Ptérodactyles, le seul genre *Pterodactylus*, G. Cuv., ont pour caractères : tête plus ou moins allongée, ayant des rapports de forme avec celle de plusieurs Oiseaux, mais dans laquelle des dents sont implantées dans des alvéoles lisses, aiguës, quelquefois longues, assez analogues à celles des Crocodiles; cou très-allongé; tronc ramassé; queue médiocre; côtes assez minces; sternum et bassin construits sur le plan de ceux des Reptiles; membres postérieurs médiocrement allongés : antérieurs longs, terminés par cinq doigts armés d'ongles crochus, à l'exception du cinquième de la main, qui est très-prolongé en une tige formée de quatre très-longues phalanges allant en s'amincissant en grandeur de la première à la dernière, et ayant dû servir à supporter une longue membrane alaire. Les Ptérodactyles ont des analogies plus ou moins rapprochées avec des êtres très-éloignés les uns des autres dans la classification; Scemmering, qui les nommait *Ornithocephalus*, les comparait avec les Oiseaux parmi lesquels Blumenbach les plaçait, les rangeait cependant avec les Chauves-Souris; G. Cuvier a montré qu'ils se rapprochaient davantage des Reptiles, et il les mit auprès des Ophidiens; enfin de Blainville en fit une classe intermédiaire entre celle des Oiseaux et des Reptiles. D'après la disposition des phalanges du cinquième doigt des pattes antérieures, les Ptérodactyles devaient avoir des ailes, soit disposées comme celles des Roussettes, soit plutôt constituées comme les parachutes du Dragon, et, dans ce cas, pouvant soutenir leur chute dans l'air et non leur permettre de voler avec une grande facilité. Les autres doigts de la main et ceux du pied, armés d'ongles courts, aigus, devaient leur permettre de se suspendre aux branches des arbres, ou de se cramponner aux saillies des rochers; la grandeur des yeux, indiquée par celle de leurs orbites, fait présumer qu'ils étaient nocturnes; leurs dents, qu'ils étaient carnivores, etc. On en indique une vingtaine d'espèces assez variables par leur taille, parfois de plus de deux mètres et demi, et par quelques parties de leur squelette, et leurs débris ont été découverts en grand nombre, surtout en Europe, dans l'oolithe, dans les schistes ou pierres lithographiques de Solenhofen et d'Aichstadt, dans les terrains jurassiques du lias, etc.

### QUATRIÈME CLASSE. — REPTILES.

Les Reptiles sont, d'une manière générale, des Vertébrés à sang froid, couverts d'une peau fortement épidermée, ou plutôt de sortes d'écailles ou de squames (d'où a été tirée la dénomination de *Squamifères* que leur donne de Blainville), rampant plus ou moins sur le sol, soit à l'aide du tronc et des membres, soit à l'aide du tronc seul quand les membres viennent à manquer; l'articulation de la tête avec la colonne vertébrale se fait par un seul condyle; le cœur est à deux oreillettes et un seul ventricule; une partie du sang veineux se mêle au sang artériel sans traverser l'organe respiratoire; la respiration est aérienne, incomplète, et se fait par des poumons; la génération est ordinairement ovipare, et dans un petit nombre de cas ovovivipare; enfin les petits, lorsqu'ils sortent de l'œuf, n'éprouvent pas de métamorphoses.

La forme des Reptiles varie considérablement depuis celle de la Tortue jusqu'à celle des Serpents, et en passant par celle des Lézards. La tête est petite, distincte ou non distincte du corps, qui est le

plus habituellement allongé ou cylindrique, ou très-allongé; le cou est peu ou pas distinct; dans les premières espèces, il y a des membres qui sont courts, et au nombre de quatre ou de deux; dans les dernières, il n'y en a plus, et l'animal, touchant immédiatement le sol, ne marche plus, mais rampe. Les espèces qui ont des membres, les *Quadrupèdes ovipares* des anciens méthodistes, ont habituellement des mouvements assez vifs, surtout lorsque la chaleur du soleil agit sur eux : toutefois les Tortues ne progressent qu'avec beaucoup de lenteur; les espèces qui rampent, comme les Serpents, le font avec plus ou moins d'activité.

Le squelette varie considérablement dans la série des espèces : la tête et la colonne vertébrale seules s'y trouvent constamment. Le crâne est petit; la face allongée; la mâchoire inférieure s'articule à l'os carré, comme dans les Oiseaux; la mâchoire supérieure reste presque toujours immobile. La tête est peu mobile et articulée à la colonne vertébrale par un seul condyle. Les vertèbres cervicales sont peu nombreuses. Le tronc est court chez les uns, allongé, serpentiforme chez d'autres.

Les côtes sont non-seulement thoraciques, mais parfois aussi abdominales. Le sternum n'existe pas toujours, et, dans les Ophidiens, les côtes, dont le nombre peut être d'environ trois cents, sont libres à leur bord inférieur, mais dans les Tortues, au contraire, les côtes et les vertèbres dorsales se modifient de telle sorte qu'elles forment en dessus une véritable cuirasse appelée *carapuce*, tandis qu'en dessous le sternum, également transformé, produit une autre cuirasse nommée *plastron*. L'épaule et le bassin sont considérablement modifiés. Les membres peuvent être disposés de manières assez différentes; tantôt purement terrestres, d'autres fois aplatis en formes de rames aquatiques. Les extrémités des membres sont libres, enveloppées d'une membrane ou portant des espèces de pelotes permettant la station sur des corps même très-polis.

Les mouvements sont moins vifs et moins sauteurs que dans les deux premières classes de Vertébrés. Les muscles sont blanchâtres en ce qu'ils reçoivent moins de sang, et conservent plus longtemps leur irritabilité, à ce point que la queue d'un Lézard, séparée du corps depuis quelques heures, conserve encore des mouvements. A ces phénomènes se rattachent ceux de la réintégration, qui permet à quelques-uns de ces êtres de reproduire certaines parties de leur corps qui ont été détruites.

Presque tous se nourrissent de chairs, et principalement d'une proie vivante, et très-peu d'entre eux ont une nourriture végétale. Leur bouche, armée de dents assez variables, est très-fendue et très-extensible chez les Serpents : ce qui leur permet d'avalier une proie très-grosse qu'ils ne mâchent pas; le pharynx n'est quelquefois pas distinct de la bouche, et il n'y a pas de ligne de démarcation bien marquée entre l'œsophage et l'estomac, qui est constamment simple. Les intestins sont courts; le gros intestin diffère peu du grêle et se termine par un cloaque où viennent aussi aboutir les organes reproducteurs et urinaires. Les vaisseaux lymphatiques sont très-abondants. Ces animaux supportent facilement une longue abstinence; en général ils prennent à la fois beaucoup de nourriture, puis s'engourdissent en quelque sorte pendant un temps plus ou moins long.

Le cœur, étant plus simple que dans les Mammifères et les Oiseaux, l'hématose du sang ne se fait pas complètement; toutefois, chez le Crocodile, le cœur offre encore deux oreillettes et deux ventricules. La respiration est peu active. Absorbant peu d'oxygène, ils peuvent rester longtemps privés d'air sans être asphyxiés, et leur respiration est plus active en été qu'en hiver. Leurs organes de respiration sont des poumons; il n'y a pas de séparation entre le thorax et l'abdomen : pas de diaphragme.

Les Reptiles sont presque tous ovipares; après l'accouplement et une gestation plus ou moins longue, les femelles pondent des œufs qui sont abandonnés à eux-mêmes, et l'incubation ne se fait que par l'action de la chaleur solaire; toutefois, on a constaté que des femelles de Python couvaient en quelque sorte leurs œufs en s'enroulant sur elles-mêmes. La Vipère est ovovivipare, c'est-à-dire que les œufs éclosent avant la ponte, et que les petits viennent au monde tout formés. Les jeunes prennent le genre de vie de leurs parents dès leur naissance, peuvent se suffire à eux-mêmes, et n'ont pas besoin des soins de leurs mères; il n'y a pas de métamorphoses.

L'instinct des Reptiles est très-borné, aussi l'encéphale offre-t-il peu de développement. Le cerveau est petit, sans circonvolutions; les hémisphères sont ovalaires; les lobes olfactifs gros, et les lobes optiques grands; le cervelet est petit; la moelle épinière, au contraire, très-développée, si on la compare au volume du cerveau; les nerfs encore nombreux. Les organes des sens se dégradent manifestement. Il n'y a pas d'organes de toucher proprement dits; la peau s'endurcit plus ou moins



Fig. 1. — Malais.



Fig. 2. — Malais.



et comprend des squames ou scutelles, très-durs ou cornés dans les Tortues, plus petits, coriacés dans les Sauriens et les Ophidiens. Les yeux peuvent présenter jusqu'à trois paupières. Le goût est très-obtus : la langue est charnue, épaisse, mais aussi parfois mince, sèche, protractile, bifide. L'oreille est plus simplement constituée que chez les Vertébrés supérieurs.

Les mœurs des Reptiles sont assez différentes selon les genres. On trouve le plus grand nombre sur le sol, surtout dans les terrains arénacés exposés à un soleil brûlant; d'autres sont arboricoles, et plusieurs sont aquatiques, tant fluviales que marins. Leur taille varie considérablement. La faune antédiluvienne est également riche en espèces, et l'on y trouve des types gigantesques et très-remarquables. On décrit de douze à quinze cents espèces actuellement vivantes. L'Europe en possède assez peu; leur patrie de prédilection est la zone torride, et leur nombre va rapidement en diminuant lorsqu'on va vers les pôles.

Les Reptiles, qui se subdivisent en trois ordres, ont été étudiés depuis la plus haute antiquité, mais il faut arriver aux temps modernes si l'on veut en avoir une connaissance véritablement scientifique. Parmi les classificateurs nous nous bornerons à citer Linné, Laurenti, Klein, Meyer, Hermann, Muller, Al. Brongniart, Daudin, Lacépède, G. Cuvier, de Blainville, Gray, Oppel, Fitzinger, Merrem, Schudi; MM. Owen, P. Gervais, et surtout MM. C. et Aug. Duméril et Bibron.

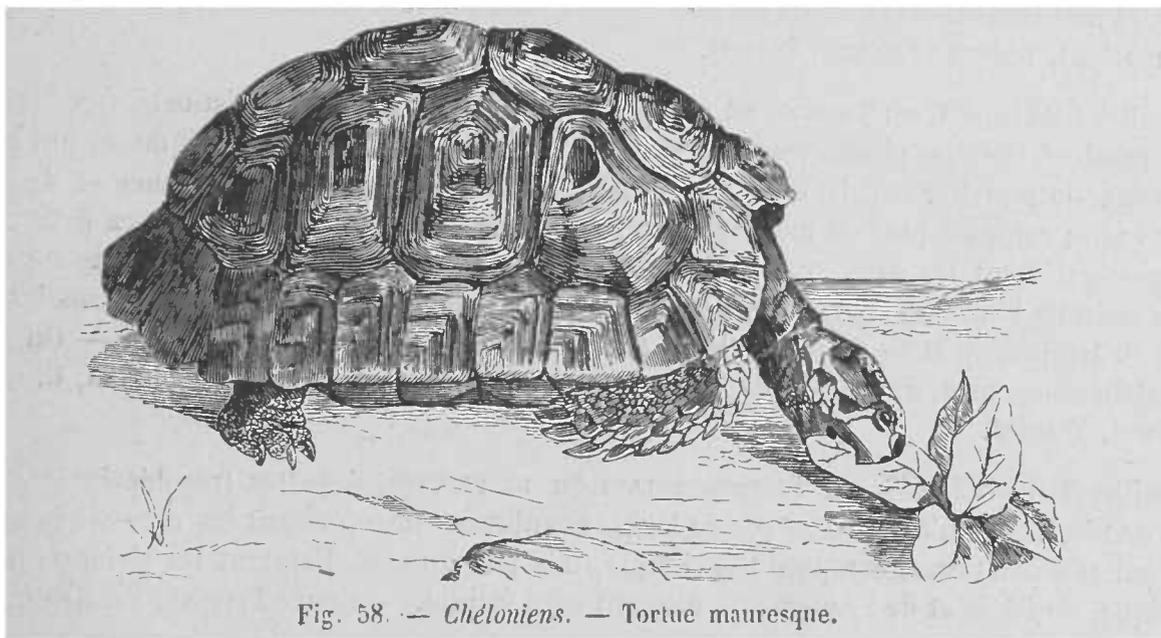


Fig. 58. — Chéloniens. — Tortue mauresque.

### PREMIER ORDRE. — CHÉLONIENS.

Les *Chéloniens*, indiqués vulgairement sous le nom de *Tortues*, sont des Reptiles à corps court, globuleux, revêtus d'une enveloppe plus ou moins solide, formant pour le tronc une espèce de test ou double bouclier, formé en dessus par la *carapace*, et en dessous par le *plastron*, en dedans ou sous laquelle la tête et les extrémités peuvent être rétractées en tout ou en partie. La nature de cette cuirasse varie considérablement suivant les espèces : presque toujours elle est solide et recouverte d'*écailles* extérieurement, mais d'autres fois elle peut être coriacée, ayant la consistance du cuir. La tête est pyramidale, portée par un cou plus ou moins long; la bouche est transformée en une sorte de bec corné, et n'offre aucune trace de dents. Les pieds sont constamment au nombre de quatre : les postérieurs presque en tout semblables aux antérieurs; tantôt ils sont cylindriques, terminés par une extrémité courte, à doigts libres, au nombre de cinq habituellement, ou plus ou moins enfermés dans une membrane, tantôt ils sont aplatis en rames et propres seulement à la natation. Les mouvements sont excessivement lents; la nourriture consiste surtout en matière végétale molle et herbacée, mais certains d'entre eux recherchent des Insectes et de petits Mollusques; le cœur est sphéroïdal; les poumons sont des sacs à deux lobes divisés dans leur intérieur par des cloisons membraneuses qui les partagent en cellules polygonales, subdivisées elles-mêmes en aréoles de

plus en plus petites : c'est par la déglutition que l'air pénètre dans ces organes ; cependant la respiration est rare chez ces animaux, et peut être suspendue quelque temps sans que la mort puisse immédiatement s'ensuivre; le système nerveux est en général peu développé relativement au volume du corps. Les uns vivent ordinairement isolés et ne se rapprochent qu'à l'époque des amours, mais les autres se trouvent toujours en troupes; l'organe mâle principal est simple, long, cylindrique, et l'ovaire double; il y a toujours accouplement, et les femelles pondent des œufs sphéroïdaux souvent à enveloppe membraneuse et coriace, ou exceptionnellement de consistance solide ou calcaire : abandonnés à eux-mêmes, ces œufs éclosent après un temps plus ou moins long. L'accroissement des individus se fait très-lentement, et la vie semble très-longue. A l'état vivant, on connaît environ deux cents Chéloniens, qui sont répandus partout, principalement dans les régions chaudes; à l'état fossile, on a constaté les traces d'une assez grande quantité d'espèces et même de genres spéciaux, qui sont répartis aussi bien dans les terrains anciens que dans les couches récentes du globe. On y forme quatre familles.

1<sup>re</sup> famille, TESTUDINIDÉS, ou TORTUES DE TERRE, à membres courts, égaux; pattes en moignons arrondis, calleux; doigts peu distincts les uns des autres, onguiculés; carapace très-bombée. Ces animaux, de taille grande, moyenné ou petite, sont exclusivement terrestres, mais ne se meuvent que lentement et avec une grande difficulté; vivent dans les bois et dans les lieux bien fournis d'herbes, et recherchent les endroits les plus chauds, excepté en Océanie, on en trouve partout. — Genre principal, TORTUE (*Testudo*, Linné).

2<sup>e</sup> famille, ÉMYDIDÉS, ou TORTUES DE MARAIS, à pieds offrant des doigts distincts, flexibles, garnis d'ongles crochus, dont les phalanges sont réunies à la base par une peau élastique, ce qui permet à ces animaux de marcher sur la terre, de progresser dans les eaux, de s'accrocher et de grimper sur les rivages; carapace plus ou moins déprimée, ovale, évasée en arrière. Assez petits, ils habitent principalement les eaux tranquilles; mais peuvent aussi se rencontrer parfois sur la terre dans les endroits humides, leur régime est carnivore; ils habitent principalement dans les régions chaudes ou tempérées, et ils ne sont surtout pas peu rares en Amérique et en Asie. — On y forme une vingtaine de genres, dont les deux typiques sont ceux des : EMYDE (*Emys*, Merrem, C. Dumér.), et PLATEMYS, Wagler.

3<sup>e</sup> famille, TRIONYXIDÉS, ou TORTUES MOLLES OU DE FLEUVES, à pattes très-déprimées, dont les doigts sont réunis jusqu'aux ongles par de larges membranes transformant les extrémités en de véritables palettes natatoires; carapace très-élargie, très-plate, molle. Habitent les rivières ou les lacs de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique, nageant avec facilité. — Genre TRIONYX, Ét. Geoffr.

4<sup>e</sup> famille, CHÉLONIDÉS, ou TORTUES MARINES, à pattes très-déprimées, changées en palettes; doigts ne pouvant exécuter les uns sur les autres aucune sorte de mouvements; carapace plate, écailleuse. Ce sont les plus grands Chéloniens, car ils peuvent parfois atteindre deux mètres de longueur; il sont essentiellement marins, et se rencontrent en troupes dans les mers des pays chauds; c'est à plusieurs de ces espèces que l'Homme emprunte l'écaille du commerce. — Deux genres, CHÉLONÉE (*Chelonia*, Al. Brongn.), et SPHARGIS, Merrem.

## DEUXIÈME ORDRE. — SAURIENS.

Les *Sauriens* sont des Reptiles de taille excessivement variable, à corps allongé, couvert de squames plus ou moins grands ou d'une peau fortement chagrinée, le plus habituellement à quatre pattes, rarement à deux et parfois apodes; doigts garnis d'ongles crochus; des paupières mobiles; un tympan distinct; mâchoires armées de dents enchâssées; orifice du cloaque à fente transversale; queue très-variable, souvent longue; cœur à deux oreillettes et à un seul ventricule, quelquefois partiellement cloisonné; des côtes et un sternum distincts; pas de carapace ni de plastron. Les vertèbres sont nombreuses; la locomotion est beaucoup plus active que dans les Chéloniens; la nourriture est exclusivement carnivore, et, selon leur taille, se compose de petits Mammifères, d'Oiseaux,

AULISTA  
MOTHECA  
BOBYASILL

de mollusques et d'Insectes. Tous très-voraces, ils peuvent cependant supporter un long jeûne, mais quand ils trouvent une nourriture convenable, s'en repaissent outre mesure. Les poumons sont très-développés et s'étendent plus ou moins vers l'arrière du corps et même dans le bas-ventre. Il y a un accouplement réel; l'organe mâle principal, comme dans les Ophidiens, est double, de même que l'ovaire; les œufs, enveloppés d'une coque plus ou moins dure, sont déposés sur la terre ou dans le sable; la croissance est lente, et, en hiver, plusieurs s'engourdissent. On les trouve principalement dans les pays les plus chauds du globe, et ils habitent soit le sol, soit les eaux; l'Europe n'en renferme que peu d'espèces. A l'état fossile, on en connaît un nombre considérable répandus surtout dans les terrains secondaires et tertiaires. (Voy. une figure de Sauriens, celle de Sauvegarde, fig. 27, page 37.) Neuf familles.

1<sup>re</sup> famille, CROCODILIDÉS, à corps déprimé, grand, allongé, protégé sur le dos par des squames solides, carénés; tête déprimée, allongée en un museau au devant duquel se voient des narines rapprochées sur un tubercule charnu garni de soupapes mobiles; bouche fendue au delà du crâne; langue charnue, adhérente, entière, non protractile; dents coniques, simples, creuses à la base ou vers la racine, inégales en longueur, mais sur un seul rang; quatre pattes courtes, dont les postérieures ont les doigts réunis par une membrane natatoire: trois ongles seulement à chaque patte; queue plus longue que le tronc, continuée directement avec lui, comprimée latéralement, annelée et garnie de crêtes en dessus. Animaux fluviatiles, propres à l'Afrique, à l'Asie et à l'Amérique, tous se nourrissant de chairs. — Genres: CAÏMAN (*Alligator*, G. Cuv.); CROCODILE (*Crocodilus*, Linné), et GAVIAL (*Longirostris*, G. Cuv.), etc.; auxquels on peut joindre des espèces fossiles se plaçant dans les mêmes genres, et d'autres plus distinctes, constituant les groupes des: *Simosaurus*, Meyer; *Nothosaurus*, Münster, et *Mososaurus*, Conybeare, etc.

2<sup>e</sup> famille, CAMÉLÉONIDÉS, à corps comprimé; peau chagrinée; queue conique, prenante; langue cylindrique, vermiforme, très-allongée, terminée par un tubercule mousse, charnu, visqueux; doigts réunis entre eux jusqu'aux ongles en deux paquets inégaux à chaque patte: trois d'un côté et deux de l'autre. De petite taille, en général insectivores, se trouvant partout (excepté en Amérique) dans les contrées chaudes, grimpant avec facilité sur les arbres, très-remarquables par les changements de couleurs que chaque individu peut éprouver sous l'influence de certaines circonstances. — Genre, CAMÉLÉON (*Chameleo*, Laurenti).

3<sup>e</sup> famille, GECKOTIDÉS, à corps petit, trapu, déprimé, bas sur jambes, et ventre traînant, dos sans crête; peau peu adhérente aux muscles, grisâtre; tête large; pattes peu développées, écartées, robustes, à doigts de longueur presque égale; queue ronde ou plate, peu allongée. Espèces arboricoles, répandues partout, quoique très-rares en Europe, et se nourrissant de larves ou chenilles et d'Insectes parfaits. — Genre, GECKO (*Platydictylus*, G. Cuv.).

4<sup>e</sup> famille, VARANIDÉS, à corps grand, très-allongé, arrondi, sans crête dorsale, soutenu par des pattes fortes, avec des doigts distincts, très-longs, inégaux, armés d'ongles forts; queue longue, légèrement comprimée; tête allongée, à yeux grands; langue protractile; peau granulée, grise ou verdâtre; pas de pores fémoraux. Animaux carnassiers, terrestres ou aquatiques, propres surtout aux contrées brûlantes de l'Afrique, de l'Asie et de l'Australie, très-rares en Amérique, et ne se retrouvant pas en Europe. — Genre typique, VARAN (*Varanus*, Merrem).

5<sup>e</sup> famille, IGUANIDÉS, à corps petit ou moyen, couvert de petites squames cornées, sans écussons osseux ni tubercules enchâssés, ni disposés par anneaux; une crête ou ligne saillante sur le dos et la queue; des dents à couronne tranchante: des dents palatines dans quelques cas; langue libre à la pointe, épaisse; doigts libres, distincts, très-onguiculés. Rarement grands et souvent de petite taille, ces Reptiles se trouvent surtout sur les arbres où ils poursuivent leur proie. Dans le seul genre Dragon, des membranes développées sur les flancs, donnent à l'animal sinon des ailes, du moins une espèce de parachute, qui leur permet de descendre en volant d'une branche à une autre. Un seul d'entre eux se trouve en Europe (*Stellio vulgaris*); l'Afrique et l'Asie seules sont riches en espèces. — Deux tribus et plusieurs divisions représentées par les genres: MARBRÉ (*Polychrus*, G. Cuv.);

ANOLIS, Daudin; IGUANA, Laurenti; PHRYNOSOMA, Wiegmann; OPLURUS, G. Cuv.; GALÉOTE (*Calotes*, Cuv.); SITANA, Cuv.; DRAGON (*Draco*, Linné); AGAME (*Agama*, Daud.); STELLION (*Stellio*, Daud.).

6<sup>e</sup> famille, LACERTIDÉS, à corps petit, plus rarement moyen, allongé, surtout dans sa partie caudale, qui est très-prolongée, non comprimée; peau écailleuse, sans crêtes; cou couvert de simples plis transversaux; ventre scutellé; des pores fémoraux; tête pyramidale, aplatie, couverte de plaques cornées; des dents maxillaires et palatines petites; langue libre; pattes sans membranes, fortes, à cinq et très-rarement quatre doigts; queue conique, très-longue. Essentiellement insectivores et recherchant les régions sablonneuses, vivant dans les rochers, les ruines, etc., et se trouvant dans l'ancien comme dans le nouveau monde, et peu rares en Europe. — Deux tribus; genres : SAUVEGARDE (*Salvator*, G. Cuv.); LÉZARD (*Lacerta*, Linné), etc.

7<sup>e</sup> famille, CHALCIDIDÉS, à corps petit, cylindrique, long, parfois serpentiforme, couvert de petites écailles cornées, distinctes, disposées annulairement; pattes tantôt au nombre de quatre, très-courtes, à doigts en quantité variable : tantôt au nombre de deux, tantôt manquant tout à fait; tête pyramidale avec des plaques polygonales; langue libre, peu extensible; queue non distincte du corps. Essentiellement terrestres, leurs mouvements sont lents, ils sont carnassiers, marchent à peu près comme les Ophidiens auxquels plusieurs d'entre eux sont parfois réunis; surtout de l'Afrique et de l'Amérique. Genre typique, CHALCIDES, Daudin.

8<sup>e</sup> famille, AMPHISBÉNIDÉS, à corps serpentiforme, terminé par une queue conique ou obtuse, presque toujours dépourvu de membres ou n'en ayant que des vestiges; peau entièrement privée d'écailles, divisée à sa surface par petits compartiments quadrilatères disposés circulairement; tête offrant des plaques; dents coniques, courbées, simples, maxillaires; des pores anaux; langue large; yeux peu développés ou nuls. Petits, vivant dans l'intérieur du sol ou dans des amas de terre qu'ils se forment, et semblant avoir pour patrie l'Amérique du Sud. Genre, DOUBLE-MARCHEUR (*Amphisbæna*, Linné).

9<sup>e</sup> famille, SCINCOIDÉS, à corps plus ou moins cylindrique, lacertiforme, ou allongé serpentiforme; tête couverte en dessus par des plaques cornées, minces, anguleuses; langue petite, plate, sans fourreau; peau couverte de papilles, ordinairement écailleuses, manifestes même sur les membres; yeux n'ayant qu'une ou même pas de paupières; dos arrondi, sans crêtes ni épines; ventre garni d'écailles semblables à celles du dos, disposées par anneaux; des pattes mal conformées et au nombre de quatre ou de deux, et pouvant même manquer, comme dans l'Orvet. Animaux surtout carnassiers, se trouvant sur le sol où ils peuvent se creuser des retraites, et habitant presque toute la surface du globe. — Trois tribus; genres : SCINQUE (*Scincus*, Laurenti); SEPS, Daudin, et ORVET (*Anguis*, Linné); ABLEPHARUS, Fitz., et TYPILINES, Wiegmann.

### TROISIÈME ORDRE. — OPHIDIENS.

Les *Ophidiens*, ou d'une manière générale les *Serpents*, ont pour caractères : corps allongé, arrondi, étroit, tout d'une venue, sans cou et queue bien marqués, sans pattes ni nageoires paires, ne pouvant se mouvoir que par les replis successifs de leur corps, aussi bien sur le sol que dans l'eau et sur les branches des arbres; bouche garnie de dents pointues, en crochets, séparées entre elles et non contiguës; mâchoire inférieure à branches dilatables, plus longues que le crâne; parfois des glandes produisant un venin mortel ou au moins dangereux; tête ayant un seul condyle, arrondie; pas de conque ni canal auditif externes; pas de paupières mobiles; peau coriace, extensible, squameuse ou granuleuse, recouverte d'un épiderme, qui se détache d'une seule pièce chaque année. Les vertèbres sont concavo-convexes, nombreuses; les côtes, très-minces, suivent la même progression croissante que les vertèbres troncales et caudales, et l'épaule et le bassin, de même que le sternum, manquent. Les mouvements peuvent être lents ou vifs, et toujours produits par les sinuosités du corps et de la queue. Les dents, qui ne servent qu'à retenir la proie et non à la déchirer, peuvent se trouver sur les maxillaires, sur les ptérygoïdiens, les os palatins, insisés et inter-maxil-

lares, etc. Des crochets à venin se présentent sous forme de dents crochues, acérées, creuses, placées à la partie antérieure et médiane de la mâchoire supérieure, et communiquent à une glande spéciale. L'estomac est peu distinct des intestins, qui n'ont guère plus de longueur que le corps. La nourriture exclusive est tout animale et toujours prise vivante. La bouche, très-fendue et très-extensible, leur permet d'avaler une proie ayant plus de volume qu'eux-mêmes; ils digèrent très-lentement, et, après avoir pris un repas copieux, peuvent supporter un long jeûne, surtout dans la froide saison. Les poumons ont la forme de deux sacs allongés : l'un très-développé et l'autre presque toujours très-petit, presque atrophié; la respiration est très-peu active. Les organes reproducteurs sont doubles; les femelles pondent des œufs déposés en chapelet, ovoïdes, enveloppés de membranes molles ou calcaires : exceptionnellement le mode de génération est l'ovoviviparité.

On connaît plus de six cents espèces d'Ophidiens répandues dans toutes les parties du globe, mais surtout plus abondantes et plus grosses dans les régions tropicales, où certaines d'entre elles acquièrent une longueur de quatre ou cinq mètres, tandis que dans nos contrées elles sont en général petites et n'ont guère plus de un mètre. Beaucoup d'entre eux recherchent les endroits humides, où ils se trouvent, soit sur le sol, soit dans les eaux douces ou salées, et nagent avec facilité; d'autres ne se rencontrent que sur la terre ou dans les arbres des forêts. Cinq familles principales.

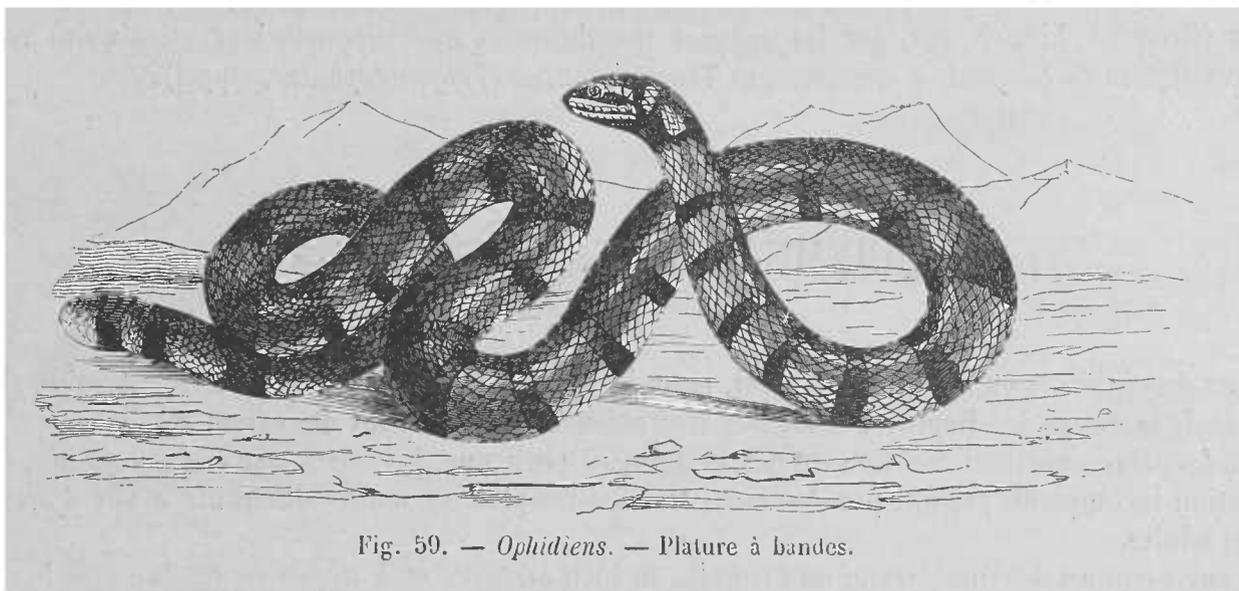


Fig. 59. — Ophidiens. — Plature à bandes.

1<sup>re</sup> famille, TYPHOPSIDÉS, ou SERPENTS VERMIFORMES NON VENIMEUX, à corps allongé, étroit, cylindrique, vermiforme, petit, tout d'une venue; des dents maxillaires seulement, fortes, pointues, petites; peau couverte de squames semblables à ceux des Scincoïdes. Ce sont de petits Reptiles anciennement réunis aux Orvets, comme eux, se trouvant sur le sol, au pied des arbres, sous les pierres, long de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,40 au plus, surtout propres à l'Amérique du Sud et à l'Australie. — Genres : RÉSEAU (*Typhlops*, Schn.); CATODON, Dum. et Bibr., etc.

2<sup>e</sup> famille, COLUBRIDÉS, ou SERPENTS NON VENIMEUX CIGURIFORMES, à corps tout à fait serpenti-forme, grand ou moyen, couvert de squames plus ou moins grosses, avec la queue peu distincte et la tête petite, ayant des plaques en dessus; dessous du corps armé de scutelles; dents en nombre plus ou moins considérable existant aux deux mâchoires, sans gouttière latérale, non tubuliformes. Ces espèces, répandues partout, et dont les habitudes varient considérablement, sont excessivement nombreuses, et ont été réparties en onze divisions, dont nous n'indiquerons que les genres typiques : 1<sup>o</sup> PYTHON, Daudin, et BOA, Linné; 2<sup>o</sup> ROULEAU (*Tortrix*, Oppel); 3<sup>o</sup> ACROCHORDUS, Hornstedt; 4<sup>o</sup> CALAMMAIRE (*Calamaria*, Boié); 5<sup>o</sup> UROPELTIS, G. Cuv.; 6<sup>o</sup> PLAGIODON, Dum. et Bibr.; 7<sup>o</sup> ELAPHIS, D. B.; 8<sup>o</sup> LICODON, D. B.; 9<sup>o</sup> LEPTOGNATHUS, D. B.; 10<sup>o</sup> COULEUVRE (*Coluber*, Linné), et 11<sup>o</sup> PÉRIOPS, Wagler.

5<sup>e</sup> famille, SCYTALIDÉS, ou SERPENTS OPISTOGLYPHES, à corps ayant la forme de celui des précédents, mais s'en distinguant principalement par la mâchoire supérieure garnie en avant de crochets lisses ou sans sillons, mais ayant en arrière une ou plusieurs dents plus longues, cannelées et déversant du venin. Des Ophidiens de taille moyenne, dont on a signalé la présence presque partout,

et qui ont été placés dans des genres nombreux et en six divisions ayant pour types les genres : LANGAHA (*Xiphorhynchus*, Wagler); ELAPOMORPHUS, D. B.; PSANMOPHIS, Boié; ERPETON, Lacép.; SCYTALES, Boié, et DRYOPHYLAX, D. B.

4<sup>e</sup> famille, ÉLAPSIDÉS, ou SERPENTS FALLACIFORMES VENIMEUX, à corps assez semblable à celui des Couleuvres, mais ayant des crochets venimeux antérieurs cannelés et non perforés dans leur base. Ces Ophidiens, comme les précédents, sont très-dangereux, et leur morsure peut souvent causer la mort. Les uns constituent surtout les genres : ELAPS, Schneid., et NAJA, Laurenti; et les autres le genre HYDROPHIS, Daud., qui est exclusivement aquatique.

5<sup>e</sup> famille, VIPÉRIDÉS, ou SERPENTS VENIMEUX SOLÉNOGLYPHES, à corps serpentiforme, court, trapu; queue peu allongée; tête en général plate, triangulaire; os de la face peu développés; corps couvert de scutelles; plaques céphaliques grandes; des dents aux deux mâchoires; les crochets à venin sus-maxillaires antérieurs toujours seuls, sillonnés, perforés par un canal dans la longueur de leur base. En général petits; ce sont les plus dangereux de tous les Reptiles, car ils ont des glandes venimeuses, et la mort suit souvent l'injection du poison qui y est sécrété. On les trouve principalement dans les pays tropicaux, quoique l'on en ait signalé presque partout, et qu'on trouve même chez nous les Vipères. — Genres principaux: 1<sup>o</sup> PELIAS, Merrem, et VIPÈRE (*Vipera*, Laurenti), et 2<sup>o</sup> CROTALE (*Crotalus*, Linné), qui, par les organes membraneux que supporte leur queue, ont reçu le nom vulgaire de *Serpents à sonnettes*, et TRIGONOCÉPHALE (*Trigonocephalus*, Opperl).

## CINQUIÈME CLASSE. — AMPHIBIENS.

Les *Amphibiens*, ou *Nudipellifères* qui, pour la plupart des zoologistes, ne forment qu'un simple ordre de la classe des Reptiles, celui des *Batraciens*, ont cependant des caractères qui doivent en faire une classe particulière. Ce sont des Vertébrés à peau nue, à cœur à une seule oreillette, à circulation incomplète, passant par des états transitoires plus ou moins différents avant d'arriver à l'âge adulte.

Leur corps est déprimé, trapu ou arrondi, ou bien allongé, et à queue confondue avec le tronc. La tête est petite, élargie; le cou non distinct. Il y a deux condyles occipitaux joignant le crâne aux vertèbres; un sternum non uni aux côtes, libre; les os du tronc sont assez solides. Souvent il y a quatre pattes, d'autres fois deux, et parfois pas. Les doigts peuvent être plus ou moins libres: ces organes sont rarement onguiculés ou empêtrés dans des membranes, et peuvent aussi être terminés par de petits appendices spongieux. Les mouvements sont habituellement lents, et se continuent parfois quelque temps, même après la mort de l'être. Leur nourriture est presque exclusivement animale, rarement végétale. Le cœur n'a qu'une oreillette et qu'un ventricule, qui est cependant dans quelques cas imparfaitement divisé en deux; la circulation est incomplète, car il ne se rend dans les poumons qu'une partie du sang; pendant le jeune âge, lorsqu'il n'y a que des branchies, un tronc artériel remplace le cœur et reçoit en partie le sang qui vient des organes. La respiration se fait, dans le jeune âge, par des branchies, feuillets respiratoires plus ou moins minces, mais plus tard, ces organes sont ordinairement remplacés entièrement par des poumons; du reste l'acte respiratoire ne développe jamais de chaleur, et les Amphibiens, comme les Reptiles, sont des animaux à sang froid. Le cerveau et la moelle épinière sont peu développés, et l'instinct chez ces êtres est excessivement faible. Les organes des sens sont très-obtus: le tact peut s'exercer en partie, soit par la peau, soit par les doigts; les yeux se rapprochent de la composition de ceux des Poissons, et ils peuvent disparaître dans les espèces à vie souterraine; l'appareil auditif est très-dégradé. Il y a accouplement entre les mâles et les femelles, et les œufs qui en sont le produit sont presque toujours abandonnés à eux-mêmes dans l'eau ou dans des endroits humides. En sortant de l'œuf, les petits qui portent le nom de *Tetards*, sont loin d'avoir la forme qu'ils acquerront à l'âge adulte, et ils doivent éprouver des changements, des *métamorphoses* successives; ces *Tetards* ont la forme et même

la structure des Poissons; ils ont une vie essentiellement aquatique, et plus tard ils acquerront une forme assez analogue à celle des Reptiles, et deviendront plus ou moins terrestres et pulmonés. C'est ainsi que les Tetards ne peuvent vivre que dans l'eau, qu'ils ont une tête énorme, un ventre gonflé, une queue longue, comprimée, et que leur bouche n'offre qu'un petit trou; puis les branchies, d'abord rudimentaires, se développent complètement, la bouche se forme; plus tard la queue s'atrophie, des poumons apparaissent, les branchies se flétrissent et disparaissent, et la forme tend de plus en plus à se rapprocher de celle des parents : d'abord herbivore, l'être devient carnassier, et le canal intestinal, de très-long qu'il était, se rapetisse beaucoup. C'est ce qui a lieu dans les Grenouilles, Rainettes et Crapauds, mais dans d'autres, comme les Salamandres, les transformations ne sont pas aussi complètes; la forme varie peu, la queue persiste, et les membres seulement se forment; enfin dans certaines espèces, tels que les Protées et les Axolots, l'animal conserve toute sa vie et les branchies primitives et les poumons, qui se sont ensuite développés.

Généralement petits et rarement de taille moyenne, les Amphibiens se trouvent répandus dans toutes les parties du monde, quoiqu'ils ne soient pas très-nombreux spécifiquement. Leurs mœurs sont variables : on en trouve dans les eaux, sur le sol, dans les arbres, etc. Des espèces fossiles ont été découvertes principalement dans les schistes d'Æningen et dans diverses couches tertiaires européennes. Trois sous-ordres étudiés surtout par les erpétologistes que nous avons nommés.

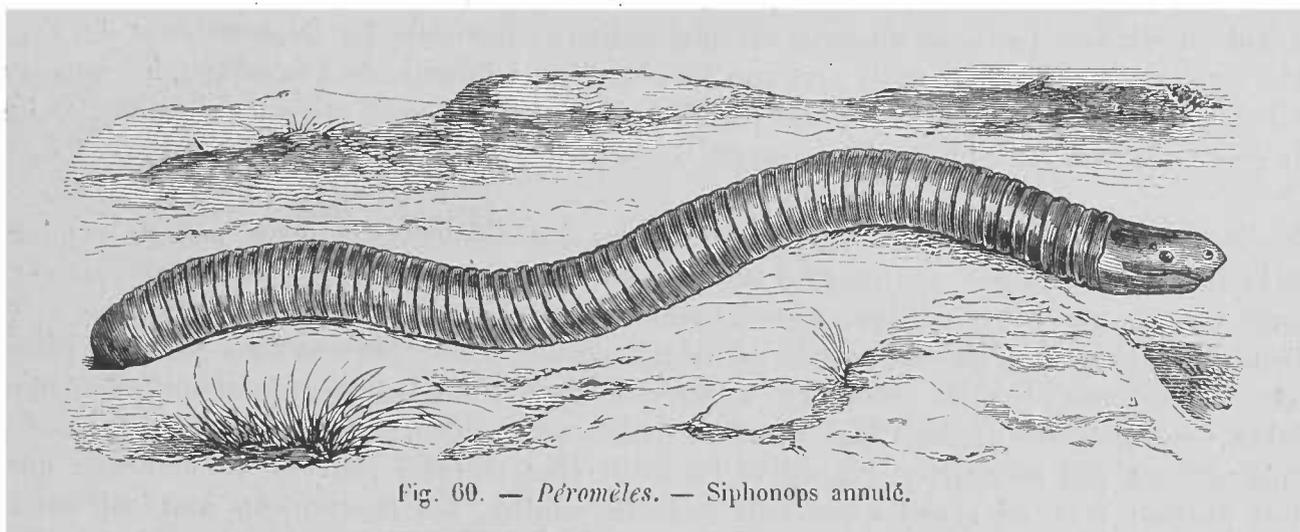


Fig. 60. — Péromèles. — Siphonops annulé.

1<sup>er</sup> sous-ordre, **PÉROMÈLES**, à corps arrondi, très-étendu en longueur, semblable à celui des Ophidiens; pas de membres; peau nue en apparence, visqueuse, cachant entre les plis circulaires qu'elle forme plusieurs rangs de petites écailles plates, minces, à bords libres, arrondis, semblables à celles des Poissons; orifice arrondi du cloaque situé en dessous, très-près de l'extrémité du corps, qui est comme tronquée ou obtusément pointue; mâchoire inférieure se mouvant sur le crâne, sans os articulaire séparé: les deux branches qui la forment courtes, très-solidement soudées ensemble; yeux peu développés, presque nuls; des métamorphoses, mais les jeunes ne différant des adultes que par la présence des branchies. Peu d'espèces vivant cachées sous la terre dans les endroits humides, et se trouvant dans l'Amérique méridionale aux Indes orientales, etc. Quatre ou cinq genres, dont les principaux sont ceux des CÉCILIES (*Cecilia* Linné) et des SIPHONOPS, Wagler.

2<sup>e</sup> sous-ordre, **ANOURES**, principalement caractérisés par leur queue, qui semble avoir été retranchée du tronc à la suite de leurs transformations primaires, de telle sorte que leur corps est excessivement court; il n'y a pas d'écailles sur la peau, qui est entièrement nue, plus ou moins visqueuse, et on trouve constamment deux paires de membres inégaux en largeur et en longueur. Ces Amphibiens, à tête forte, ayant des dents constamment à la mâchoire inférieure, sont à la tête de ceux qui subissent les métamorphoses les plus complètes; aquatiques à leur premier état, ils ne le sont plus à l'âge adulte, mais recherchent les lieux humides; leur taille est petite. Quatre familles.

1<sup>re</sup> famille, **RANIDÉS**, à extrémité des doigts et des orteils non dilatée en disque plus ou moins élargi; mâchoire supérieure armée de dents. Les formes générales sont assez sveltes, élancées; les

pattes sont souvent très-longues, surtout celles de devant, rarement courtes; régime moins animal que dans d'autres groupes: vie aquatique ou terrestre; patrie, tout l'univers. — Genre principal, GRENOUILLE (*Rana*, Linné). Voy. fig. 6, page 16.

2<sup>e</sup> famille, HYLIDÉS, à doigts élargis, à l'extrémité, en un disque plus ou moins spongieux; des dents à la mâchoire supérieure; peau de la région abdominale garnie de glandules ou petits pores. Ces êtres ont encore des formes grêles; ils peuvent sauter avec une grande facilité; leurs pattes sont très-développées, et leur corps n'est pas trapu; ils sont arboricoles, vivent dans les endroits humides, sur les arbrisseaux ou les herbes élevées, et y font la chasse aux Insectes; ils sont propres aux cinq parties du monde, mais l'Amérique est surtout riche en espèces. — Une dizaine de genres, type, RAINETTE (*Hyla*, Laurenti).

3<sup>e</sup> famille BUFONIDÉS, à extrémité des dents libre; mâchoire supérieure dépourvue de dents; pas de dents palatines; langue non entaillée en arrière. Forme ramassée, trapue; pieds peu allongés; vie en général nocturne; régime très-carnassier; de partout, mais surtout d'Amérique. — Une douzaine de genres, type, CRAPAUD (*Bufo*, Laurenti).

4<sup>e</sup> famille, PIPIDÉS, pas de langue, tandis qu'il y en a une distincte, plus ou moins charnue dans les autres familles; oreille communiquant avec l'intérieur de la bouche par une seule ouverture, qui est palatine. La forme du corps est intermédiaire entre celle des Grenouilles et des Crapauds, mais, ce qu'il y a de spécial, c'est que dans les PIPA, Laurenti, de l'Amérique, les œufs, au lieu d'être abandonnés à eux-mêmes, sont placés sur le dos de la femelle et s'y développent. — Un autre genre, du Cap, est celui des DACTYLETHRA, G. Cuv.

5<sup>e</sup> sous-ordre, URODÈLES, comprenant des espèces dans lesquelles la queue persiste pendant toute la durée de l'existence. Ces animaux ont tous un corps anguiforme, étroit, allongé, souvent arrondi, terminé par une très-longue queue, confondue à son origine avec le tronc, et le plus habituellement comprimée en travers; la tête est aplatie, étroite, grosse; souvent deux paires de pattes courtes, faibles, très-distantes entre elles, à extrémité trapue, doigts obtus, déprimés, en nombre variable, non onguiculés: parfois deux membres seulement, et même pas dans un genre. Les métamorphoses sont peu manifestes, cependant les petits sont toujours pourvus de branchies qui, parfois peuvent persister avec les poumons dans les adultes. Les mouvements sont lents sur le sol, mais dans l'eau, leur demeure habituelle, ils se meuvent avec une grande agilité. La peau est percée de pores nombreux, laissant suinter une viscosité particulière; ils sont carnassiers, de taille petite ou moyenne, peu nombreux et néanmoins répandus partout. Trois familles.

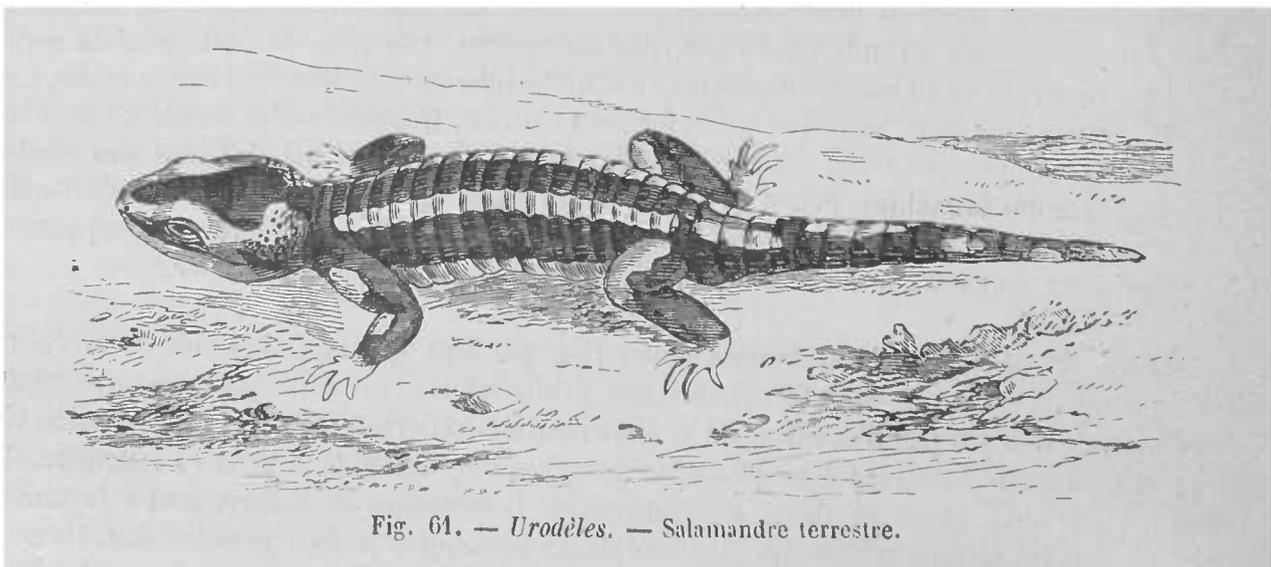


Fig. 61. — Urodèles. — Salamandre terrestre.

1<sup>re</sup> famille, SALAMANDRIDÉS, se distinguant surtout en ce qu'ils n'offrent pas de trous sur les côtés du cou entre la tête et les épaules; corps allongé, terminé par une longue queue, pouvant présenter de jolies crêtes dorsale et caudale; quatre pattes égales, non palmées en général, à cinq,



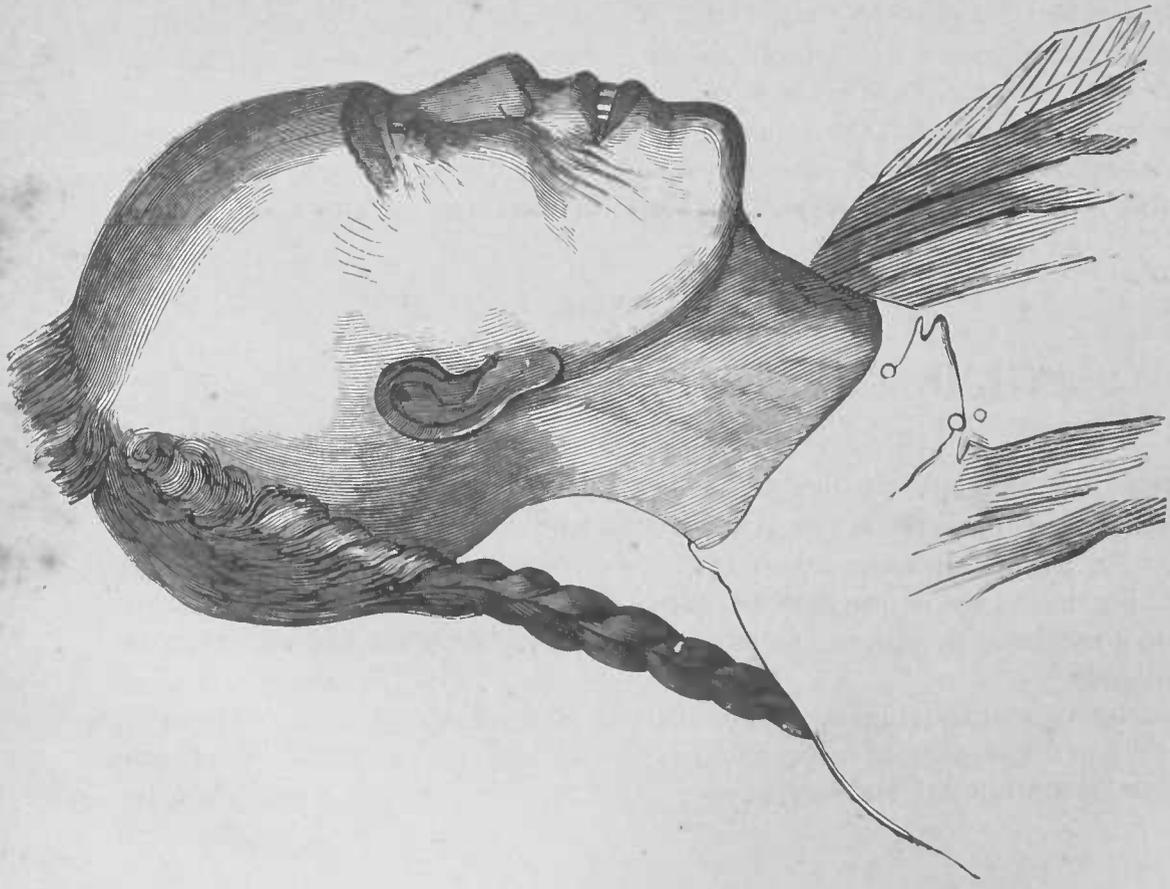


Fig. 1. — Chinois d'Amboine. (Moluques.)

z.



Fig. 2. — Oui-Tian-Soui. (Chinois.)

Pl. 15.

ou plus rarement quatre doigts; tête aplatie; respiration pulmonaire dans les adultes, consistant en branchies en houppes dans les Têtards; génération ovovivipare. Ces Amphibiens sont terrestres ou fluviatiles, et vivent dans les endroits humides ou dans les eaux dormantes; ils sont petits, à une exception près, carnassiers; on les rencontre surtout en abondance dans les contrées méridionales de l'Europe. — Genres typiques : SALAMANDRE (*Salamandra*, Wurfhain) et TRITON, Laurenti.

2<sup>e</sup> famille, PROTÉIDÉS, ayant, comme dans les espèces de la division suivante, sur les parties latérales du cou, des fentes par lesquelles sort l'eau que ces êtres sont obligés d'avaler pour servir à leur respiration; toujours des branchies en panaches membraneux, vasculaires même à l'état adulte, existant seules dans les jeunes, et ajoutées à des poumons dans les adultes. — Une dizaine d'espèces, ayant toutes des habitudes aquatiques, vivant dans les endroits cachés, principalement dans les cavernes souterraines, toutes carnassières, et formant quatre genres : l'un, celui des PROTÉES (*Proteus*, Laurenti), propre à l'Europe, et trois d'Amérique, ceux des : AXOLOLT, Daud.; MENOBRANCHUS, Holbrook, et SIREN, Linné.

3<sup>e</sup> famille, AMPHIUMIDÉS, se distinguant uniquement des précédents, dont ils ont les formes et les mœurs, en ce qu'ils n'ont pas, à l'âge adulte, de branchies extérieures. — Très-peu d'espèces, particulières à l'Amérique du Nord; genres : AMPHIUMA, Garden; MENOPOMA, Harlan, et LEPIDOSIREN, Natterer : ce dernier présentant des caractères des plus anormaux, empruntés à la fois aux Amphibiens et aux Poissons, et établissant parfaitement le passage des uns aux autres.

## SIXIÈME CLASSE. — ICHTHYOSAURES.

Cette classe, à laquelle M. Owen applique la dénomination d'*Enaliosauriens*, qui n'est formée qu'avec quelques espèces fossiles découvertes dans l'oolithe et dans le lias, principalement en Angleterre, en France et en Allemagne, est l'une de celles qui offrent à la fois des caractères particuliers à plusieurs autres. En effet, ces animaux semblent se lier, par la disposition de leur squelette d'une part, à plusieurs Reptiles et Poissons, et d'une autre, avec les Cétacés, dont ils présentent les extrémités transformées en nageoires, mais constamment au nombre de quatre. La tête est plus ou moins allongée, parfois assez semblable à celle des Crocodiles, avec des dents coniques, petites; les vertèbres sont très-nombreuses, analogues à celles des Poissons; le tronc long, portant une grande quantité de côtes attachées à un sternum d'une seule pièce; le cou est plus ou moins long, et souvent très-allongé; la queue est développée, etc. Ces animaux, de grande taille et ayant toujours plusieurs mètres de longueur, remplissaient dans les mers de l'époque jurassique les fonctions dévolues aujourd'hui à nos Cétacés. — Genres ICHTHYOSAURUS, Conybeare; PLESIAUSAURUS et PLIOSAURUS, Owen.

## SEPTIÈME CLASSE. — POISSONS.

Cette classe comprend des animaux nommés parfois *Branchifères* et *Squamifères*, respirant exclusivement dans l'eau, et ayant à cet effet des branchies ou feuillets lamelleux suspendus à des arceaux qui tiennent à l'os hyoïde; un cœur à deux cavités, ne recevant que du sang veineux; sang froid; circulation double, moins active que dans les autres Vertébrés; squelette osseux ou cartilagineux; peau couverte d'écailles et de plaques, ou plus rarement nue; membres transformés en nageoires; génération ovipare.

Les Poissons sont exclusivement aquatiques, et chez eux tout est disposé pour ce genre spécial de vie. Le corps est tout d'une venue, plus ou moins allongé, presque toujours symétrique; dans beaucoup, il est cylindrique, comprimé sur les côtés, et chez peu il est aplati. Le cou n'est jamais dis-

tinct, et il en est de même de la queue, qui, à son origine, est aussi grosse que le tronc. Si chez quelques espèces il n'y a pas de nageoires, dans la grande majorité des cas il en existe. Les *nageoires* sont plus ou moins molles, formées par un repli de la peau soutenu par des rayons osseux ou mous : elles sont *paires*, comme les *pectorales*, représentant les membres antérieurs, situées sur les côtés du corps immédiatement derrière la tête, et les *ventrales*, ou membres postérieurs, placées sur la face inférieure du corps, plus ou moins en avant ou en arrière depuis la gorge jusqu'à l'origine de la queue, et *impaires*, existant sur la ligne médiane du dos ou du ventre, et constituant les *dorsales*, *anales*, *caudales*, dont les noms indiquent la position, et parfois *adipeuses*, ne renfermant que de la graisse; les unes ou les autres peuvent manquer dans les diverses espèces. Aux nageoires se joignent parfois des appendices, qui servent encore à la natation. Dans toute la longueur du corps, de chaque côté, on voit une série de pores, et on lui donne le nom de *ligne médiane*. Les *écailles*, qui recouvrent presque toujours la peau, se composent de lames minces, élargies ou petites, souvent rudes et exceptionnellement tuberculeuses; leur coloration est très-variée, brillante, présentant des teintes vives et métalliques, et plus rarement sombres. Le squelette est osseux dans beaucoup de Poissons, mais les os ne renferment pas de gélatine, sont très durs, et présentent quelques différences avec celui des premiers Vertébrés; dans d'autres, il est tout à fait cartilagineux. Chez les Poissons osseux, la tête offre un grand nombre de pièces souvent non soudées ensemble, et qui ont peu de rapport avec celles des Mammifères, des Oiseaux, et même des Reptiles : le corps des Vertébrés a des excavations coniques, et la colonne vertébrale en entier ne présente que deux régions : une dorsale et une caudale. Les côtes, qui ne sont pas attachées à un sternum, sont en général abdominales. Des os particuliers se joignent sur la région dorsale à ceux du squelette, et en même temps aux rayons des nageoires, et, suivant leur structure, portent les noms d'épines ou d'aiguillons et de rayons mous. Les membres antérieurs, ou nageoires pectorales, sont plus complexes que les abdominaux. Chez les Poissons cartilagineux, le squelette est plus simple; la tête ne semble composée que d'une seule pièce, et il en est de même de la colonne vertébrale; les nageoires sont plus molles, etc. Ces animaux se meuvent en frappant latéralement l'eau par des flexions alternatives de la queue et du tronc, et à l'aide de leurs nageoires; en général, ils nagent avec une grande rapidité. Ils sont plus ou moins épais, à chair d'une couleur blanchâtre et à structure molle. La natation est aidée par un organe particulier existant habituellement et qui donne aux Poissons une plus grande légèreté, et, selon son amplitude ou sa vacuité, leur permet de monter ou de descendre dans l'eau : c'est la *vessie natatoire*, sorte de poche membraneuse placée dans l'abdomen sous l'épine dorsale, communiquant avec l'œsophage ou l'estomac par un canal, et qui est rempli d'un fluide aériforme. L'immense majorité de ces êtres vit exclusivement dans les eaux douces ou salées, mais quelques-uns rampent, quoique difficilement, sur le sol; certains autres ont les nageoires pectorales développées en espèces d'ailes, pouvant leur servir à se soutenir dans les airs, comme certains Trigles, le Dactyloptère, le Pégase, etc., et enfin dans un petit nombre, un disque céphalique ou ventral, formant ventouse, les fait adhérer aux corps extérieurs. Les Poissons sont très-voraces, quoique la petitesse de leur bouche semble ne pas le dénoter, presque tous carnassiers, et une petite quantité seulement herbivores, et ils sont constamment occupés à rechercher leur nourriture. Chez quelques-uns il n'y a pas de dents, et chez d'autres il y en a au contraire beaucoup, pouvant se trouver aux mâchoires, au palais, à la langue, au vomer, au pharynx, etc. : ces dents, très-fines, rarement-robustes, n'ont pas de racines et se soudent avec l'os qui les porte : elles servent à retenir, à déchirer et à broyer leur proie; la bouche peut parfois être transformée en suçoir, et est alors dépourvue de dents. Il n'y a pas de glandes salivaires. L'œsophage est court, l'estomac simple, les intestins longs ou courts, le foie est volumineux, le pancréas remplacé par des cœcums. L'anus est placé à divers endroits, et débouche par un orifice spécial. La digestion se fait rapidement. Le sang est rouge et composé de globules gros, elliptiques. Le cœur, placé très-haut dans la poitrine et séparé du ventre par un diaphragme, n'offre qu'une oreillette et un ventricule. Les vaisseaux sanguins sont répandus dans tout le corps, et les lymphatiques sont très-développés. La circulation est incomplète et non double, comme dans les Vertébrés supérieurs. La respiration se fait à la surface des lames branchiales, au moyen de l'air contenu dans l'eau, qui pénètre sur ces organes par la bouche, par le mouvement de déglutition, perd son oxygène et ressort par deux espèces de trous, ou *ouïes*, se trouvant latéralement derrière la tête : dans les Poissons ordinaires, il y a habituellement quatre

branchies de chaque côté, et sept dans la plupart des Cartilagineux; les lames branchiales sont ramifiées ou pectinées, et plus rarement simples. Retirés de l'eau, les Poissons périssent bientôt asphyxiés par manque d'oxygénation, les branchies se dessèchent vite et ne peuvent plus fonctionner; exceptionnellement, ils peuvent rester quelque temps dans des endroits humides hors de l'eau, et, par cela même, peuvent ramper sur le sol : c'est ce que l'on remarque chez les Anguilles que l'on voit parfois dans les plaines. Ces animaux ne produisent pas de chaleur, et leur sang est froid. Dans un très-petit nombre d'espèces, des organes particuliers ont la propriété de développer de l'électricité. Chez les Poissons, les sexes semblent toujours séparés, mais ce n'est que par exception qu'il y a accouplement : les femelles déposent leurs œufs à peu près au hasard, et les mâles vont ensuite les féconder en déposant dessus la liqueur fécondante ou le *frai*. Presque tous sont ovipares, et ce n'est que dans peu de cas qu'ils sont vivipares. Les organes reproducteurs mâles consistent en deux énormes glandes appelées communément *laites*, et les organes femelles, ou *ovaires*, sont deux sacs dans lesquels se développent les œufs. Chaque ponte est excessivement nombreuse, car elle peut se composer, dit-on, de cent mille œufs; ceux-ci, dont un grand nombre est détruit et n'arrive pas à la production de l'espèce, sont habituellement enveloppés par une simple membrane mucilagineuse, à travers laquelle la matière génératrice du mâle peut pénétrer. A l'époque des amours, les Poissons se rapprochent des côtes et entrent dans les rivières pour les espèces marines, et vont vers les rives pour les espèces d'eau douce. Dans quelques-uns, on a constaté l'existence d'une vessie urinaire située au-dessus du rectum et s'ouvrant au delà de l'anus et derrière l'orifice des organes reproducteurs. Les sens sont peu développés; le crâne est petit relativement au volume du corps, et le cerveau ne le remplit pas entièrement; les lobes olfactifs sont placés les uns à la suite des autres; il y a des hémisphères au cervelet, et les circonvolutions sont peu prononcées. La moelle épinière, peu développée, est d'une nature assez molle. Il existe des nerfs en assez grande abondance, mais ils sont moins distincts que chez les autres Vertébrés. La peau, en raison des écailles qui la recouvrent souvent, est peu tactile; le toucher ne s'exerce guère que par les lèvres, qui présentent des appendices appelés *barbillons*. La langue est presque immobile, peu charnue, et le goût à peu près nul. L'appareil de l'odorat est assez compliqué, parce qu'il faut surtout que l'eau destinée à la respiration ne le touche pas. L'oreille, placée dans le crâne, n'a qu'un simple trou à l'extérieur. Les yeux sont grands, peu mobiles; il n'y a pas de paupière, et la peau qui les recouvre est devenue transparente : ces organes sont à l'ordinaire placés symétriquement des deux côtés de la tête, comme dans les Vertébrés supérieurs, néanmoins, dans les Poissons plats, ils sont situés d'un seul et même côté.

La taille des Poissons varie considérablement, depuis de gigantesques espèces jusqu'à de très-petites : et, en outre, ces différences sont aussi individuelles, car l'animal a une longue vie, et la croissance ne s'arrête pas à l'âge de reproduction. On en rencontre dans toutes les eaux et à toutes les latitudes. Leur patrie est plus ou moins étendue, et les migrations que font divers d'entre eux l'élargit encore considérablement. On dit que leur instinct est très-peu développé; cependant quelques faits viennent montrer que ces animaux prennent parfois des précautions assez grandes pour la bonne conservation de l'espèce, et l'on a constaté que certains d'entre eux, comme les Épinoches, se construisent des espèces de nids. D'autres particularités de mœurs se remarquent aussi chez divers Poissons. On sait qu'ils sont la source de plusieurs branches de commerce, et que beaucoup servent à l'alimentation de l'Homme; mais celui-ci n'est pas leur seul ennemi, car ils en ont beaucoup d'autres dans le règne animal, principalement dans leur propre classe. Comme ces êtres sont utiles, on a cherché à les propager, et telle est l'origine de l'art auquel on donne le nom de *Pisciculture*.

L'histoire des Poissons, ou l'*Ichthyologie*, est riche en noms célèbres depuis Aristote jusqu'à nos jours. Nous ne citerons, parmi les naturalistes du moyen âge et de l'époque moderne qui s'en sont occupés, que Belon, Rondelet, Salviani, Gesner, Aldrovande, Johnston, Ray, Willughby, Artedi, Gronovius, Bloch, Linné, Gmelin, Lacépède, de Blainville, et surtout G. Cuvier et M. Valenciennes.

Un très-grand nombre de Poissons ont été trouvés fossiles dans des terrains de différents âges, primaires, secondaires et tertiaires, et dans presque toutes les parties du globe. Si l'on en excepte les Lingules et les Trilobites, qui sont plus anciennes qu'eux, et probablement les Infusoires, qui ont dû précéder celles-ci, ils semblent être les premiers habitants des eaux salées et douces qui couvraient les continents actuels. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que presque tous appartiennent à des types différents des nôtres, et que ce n'est que dans les terrains très-récents que l'on en

trouve des genres, mais non pas des mêmes espèces qui existent aujourd'hui. Les ardoises, les schistes, les calcaires, les gypses, etc., en renferment. Leur histoire a été étudiée par plusieurs naturalistes, et surtout par M. Agassiz.

1<sup>re</sup> série, **POISSONS OSSEUX**, comprenant les *Poissons ordinaires*, de beaucoup plus nombreux que les autres, se distinguant en ce que leur squelette est osseux. — Quatre ordres.

#### PREMIER ORDRE. — ACANTHOPTÉRYGIENS.

Ayant pour caractères : des épines solides tenant lieu des premiers rayons à la nageoire dorsale, ou soutenant seules la première nageoire du dos quand il y en a deux, parfois cependant, au lieu d'une épine dorsale n'ayant que quelques épines libres; la nageoire anale offrant également quelques épines pour premiers rayons, et généralement une à chaque nageoire ventrale; mâchoire supérieure mobile; branchies pectinées. Cet ordre renferme un très-grand nombre d'espèces de taille et de forme très-variables : seize familles.

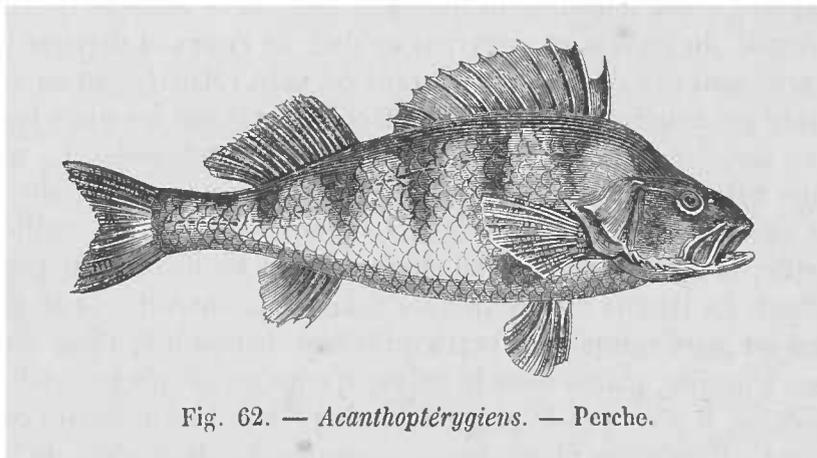


Fig. 62. — *Acanthoptérygiens*. — Perche.

1<sup>re</sup> famille, PERCOIDÉS, à corps oblong, couvert d'écailles dures; bouche grande; ouïe bien fendue; pas de barbillons; sept nageoires au moins, et parfois huit : ventrales sous les pectorales, les couvrant, ou en arrière. Une cinquantaine d'espèces, des eaux douces et salées, la plupart comestibles. Genres : PERCHE (*Perca*, Linné); BAR (*Labrax*, G. Cuv.); VIVE (*Trachinus*, Linné), etc.

2<sup>e</sup> famille, TRIGLIDÉS, ou JONES-CUIRASSÉES, à tête hérissée d'épines ou de plaques tranchantes; à sous-opercules plus ou moins étendus sur la joue et s'articulant en arrière avec le préopercule. Des espèces, fluviales ou marines, petites ou moyennes, à corps allongé. Genres : TRIGLE (*Trigla*, Linné); CHABOT (*Cottus*, Linné); ÉPINOCHÉ (*Gasterosteus*, Artédi), etc.

3<sup>e</sup> famille, SCIÉNOIDÉS, sans dents vomériennes et palatines; à bouche peu protractile; à os crâniens comme caverneux. Propres à toutes les mers, ces Poissons ont surtout pour types génériques les MAIGRES ou SCIÈNES (*Sciaena*, Artédi).

4<sup>e</sup> famille, SPAROIDÉS, à corps ovalaire, couvert de grandes écailles; une double nageoire dorsale épineuse, indivise, non écaillée; pas de dents palatines; sans armure d'aucune sorte, de moyenne taille, marins, parés de brillantes couleurs. Genres principaux : SARGUE (*Sargus*, Artédi); DORADE (*Chrysophris*, G. Cuv., Val.); SPARE (*Sparus*, Linné).

5<sup>e</sup> famille, MÆNIDÉS, surtout caractérisés par la protractilité de leur museau. Type, le genre MENDOLE (*Mæna*, G. Cuv.), de la Méditerranée.

6<sup>e</sup> famille, CHIÆTODONIDÉS, ou SQUAMIPENNES, à nageoires dorsale et anale tellement couvertes d'écailles, au moins dans leur partie molle, qu'on voit à peine leur séparation d'avec le corps; celui-ci comprimé, plus ou moins plat et large; dents en forme de brosses. Un grand nombre d'espèces, surtout particulières à l'océan Indien et à celui des Antilles. Genre typique, CHIÆTODON, Art.

7<sup>e</sup> famille, ANABASIDÉS, ou PHARYNGIENS LABYRINTHIFORMES, à pharyngiens supérieurs divisés en petits feuillet nombreux, irréguliers, interceptant des cellules dans lesquelles il peut rester de l'eau, qui découle sur les branchies et les humecte quand l'animal est à sec, ce qui permet à ces Poissons de se rendre à terre et d'y ramper à une distance souvent considérable des ruisseaux et des étangs qu'ils habitent. Espèces petites, assez allongées, surtout propres à l'Inde et à la Chine. Genres : ANABAS, G. CUV.; OPHICEPHALUS, Bloch.

8<sup>e</sup> famille, SCOMBÉROIDÉS, à corps souvent allongé, couvert de très-petites écailles; nageoires verticales, non écailleuses; dorsales séparées ou intimement unies à la caudale, qui peut porter des écailles; opercule inerme. Beaucoup d'espèces et de genres, particuliers à toutes les mers, vivant habituellement en troupes nombreuses, et voyageant à certaine époque de l'année. Genres : MAQUE-REAU (*Scomber*, Linné); THON (*Thymus*, G. CUV.); ESPADON (*Xiphias*, Linné), si remarquable par le grand développement de ses naseaux; DORADE (*Coryphæna*, Linné); DORÉE (*Zeus*, Linné), etc.

9<sup>e</sup> famille, TEUTHYDÉS, voisins des précédents, à corps ovalaire, comprimé; bouche peu fendue, non protractile; des dents maxillaires seulement; une seule et longue dorsale. Espèces moyennes, toutes des mers étrangères à l'Europe, à régime végétal. Genre, AMPHICANTHE, Bl. (*Teuthis*, Linné).

10<sup>e</sup> famille, CÉPOLIDÉS, POISSONS EN RUBANS, ou TÆNIOÏDES, à corps très-allongé, très-aplati sur les côtés, couvert de petites écailles; bouche petite, protractile, à maxillaires grands; dorsales longues, souvent réunies avec la caudale; anale offrant la même disposition quand elle existe; nageoires ventrales parfois avancées sous la gorge. Poissons propres à toutes les mers dans la profondeur desquelles ils se tiennent, surtout remarquables par leur forme, qui les fait ressembler à de grands Vers intestinaux. Genres : RUBAN (*Cepola*, Linné); GYMNÉTRA, Bloch, etc.

11<sup>e</sup> famille, ATHÉRINIDÉS, à corps allongé; bouche très-protractile, armée de dents menues; deux dorsales très-écartées : ventrales placées sous l'abdomen; une bande argentée sous le ventre. Quelques espèces des mers européennes ou étrangères, jadis réunies dans le genre ATHÉRINA, Linné.

12<sup>e</sup> famille, MUGILOIDÉS, à corps presque cylindrique, couvert d'écailles grandes, se prolongeant jusque sur le dessus de la tête; dents très-fines ou nulles; os maxillaires petits; deux dorsales : ventrales placées en arrière et sous l'abdomen. Surtout méditerranéens, ces Poissons comprennent principalement le genre MUGE ou MULET (*Mugil*, Linné).

13<sup>e</sup> famille, GOBIOIDÉS, à corps long, comprimé, parfois couvert d'une peau muqueuse; une seule dorsale à épines grêles, flexibles : ventrales placées en avant ou en arrière des pectorales. Espèces petites, de toutes les mers, et dont quelques-unes sont vivipares. Genres typiques : BLENNIE (*Blennius*, Artédi) et GOBIE (*Gobius*, Lacép.).

14<sup>e</sup> famille, LOPHIDÉS, ou ACANTHOPTÉRYGIENS A PECTORALES PÉDICULÉES; pas d'écailles sur les corps ces organes, remplacés par une peau assez rude, pouvant offrir de petits grains armés d'épines ou de tubercules osseux; os du carpe très-prolongé, formant une sorte de bras soutenant la nageoire pectorale : deux dorsales; pas d'os sous-orbitaires; des dents nombreuses, acérées; bouche grande. Peu d'espèces, toutes à forme singulière, surtout des mers d'Amérique, d'Europe et des Indes. Genre typique, BAUDROIE (*Lophius*, Artédi).

15<sup>e</sup> famille, LABROIDÉS, à corps oblong, écailleux; une seule nageoire dorsale soutenue en avant par des épines, garnies chacune d'un lambeau membraneux; mâchoires couvertes par des lèvres grosses, charnues, proéminentes; trois pharyngiens armés de dents en pavés, en lames ou pointues, fortes. Poissons nombreux, de taille petite ou moyenne, ornés de vives teintes, surtout des mers des pays chauds, répartis dans une cinquantaine de genres pour la plupart formés aux dépens des LABRES (*Labrus*, Artédi) et des SCARES (*Scarus*, Linné).

16<sup>e</sup> famille, FISTULARIDÉS, ou BOUCHES EN FLUTE, offrant un long tube formé au devant du crâne par le prolongement de l'éthmoïde, du vomer, des préopercules, ptérygoïdiens, etc., et au bout duquel se trouve la bouche; c'est au moyen de cet organe qu'ils vont chercher sous les pierres, au bord de la mer ou dans la vase, les animaux dont ils se nourrissent. Ces Poissons, d'assez grande

taille, sont tantôt allongés, comme les **FISTULAIRES** (*Fistularia*, Linné), ou de forme ovulaire ou comprimée, de même que les **CENTRISQUES** (*Centriscus*, Linné).

#### DEUXIÈME ORDRE. — MALACOPTÉRYGIENS.

Ayant tous les rayons des nageoires mous, excepté quelquefois le premier de la nageoire dorsale ou des pectorales : ces rayons ne sont plus épineux, comme dans les Acanthoptérygiens, mais composés de pièces osseuses articulées à distance, et rendant l'organe flexible lorsque les pièces ont de la longueur, mais lui laissant encore une certaine roideur quand ces pièces sont petites ou très-rapprochées. Chez ces Poissons, nombreux en espèces marines et fluviales, la position des nageoires ventrales peut servir à la subdivision en trois sous-ordres.

1<sup>er</sup> sous-ordre, **MALACOPTÉRYGIENS ABDOMINAUX**, chez lesquels les nageoires ventrales sont suspendues sous l'abdomen et situées en arrière des pectorales et non attachées aux os de l'épaule. Des Poissons nombreux, de taille grande ou petite, marins ou plus souvent d'eau douce.

17<sup>e</sup> famille, **SILUROIDÉS**, n'ayant pas d'écaillés proprement dites, mais présentant de grandes plaques osseuses, qui enveloppent le corps, ou seulement recouverts d'une peau nue; nageoires variables en nombre: la caudale pouvant offrir un très-long prolongement : rayons parfois encore assez durs : intermaxillaires suspendus sous l'éthmoïde et formant seuls le bord de la mâchoire supérieure : maxillaires rudimentaires ou transformés en barbillons plus ou moins allongés. Poissons de formes variables, souvent grands, habitant les eaux douces, courantes ou tranquilles, principalement dans les contrées méridionales. Genres : **SILURE** (*Silurus*, Linné); **LORICAIRE** (*Loricaria*, Lacépède); **MALAPTÉRURE** (*Malapterurus*, Lacép.).

18<sup>e</sup> famille, **CYPRINOIDÉS**, à bouche peu fendue, non protractile; mâchoire faible, souvent sans dents; pharyngiens fortement dentés; rayons branchiaux peu nombreux; corps à écaillés formées de lames à bords d'accroissement lisses, entiers, parallèles, ou présentant des stries en éventail sur la portion radicale; nageoires ventrales très-rejetées en arrière de l'abdomen quand elles existent : pas d'adipeuses. Ces Poissons, de taille moyenne ou petite, peuplent les eaux douces du monde entier, mais en général la plupart des espèces se rapportent à l'Asie et à l'Europe, et l'on en retrouve de fossiles dans les couches tertiaires du globe; ils prennent une nourriture ordinairement végétale, et dévorent plus rarement de petits animaux; leur vie est longue. Genres : **CARPE** (*Cyprinus*, Linné); **GOUJON** (*Gabio*, G. Cuv.); **ABLE** (*Leuciscus*, Klein); **LOCHE** (*Cobitis*, Linné).

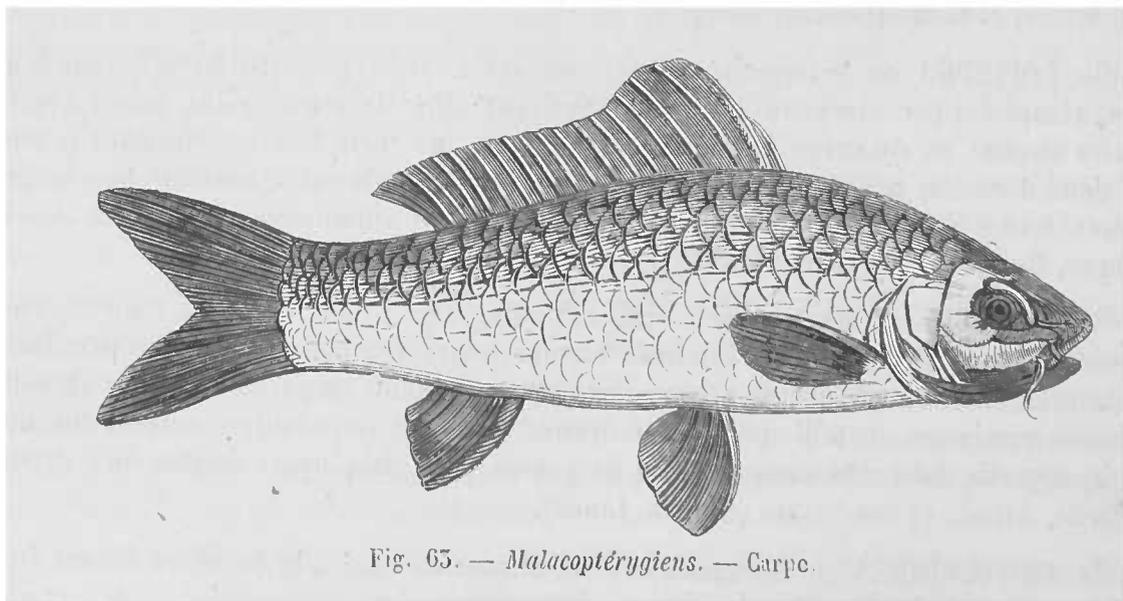


Fig. 65. — Malacoptérygiens. — Carpe.

19<sup>e</sup> famille, **ÉSOCIDÉS**, ou **ÉSOCES**, à corps écailléux, diversiforme; nageoires dorsales opposées à l'anale : pas d'adipeuses; mâchoire supérieure bordée par l'intermaxillaire, ou, au moins, à maxil-

laire sans dents et cachée dans l'épaisseur des lèvres. Très-voraces, ces Poissons habitent la mer et les fleuves ou petits cours d'eau. Les uns, comme les BROCHETS (*Esox*, Artédi); ORPHIES (*Bellone*, G. Cuv.); EXOCETS (*Exocetus*, Linné), se trouvent en Europe et en Amérique; les autres, comme les MORMYRES (*Mormyrus*, Linné), sont propres aux grands fleuves de l'Afrique.

20<sup>e</sup> famille, CLUPÉOIDÉS, ou CLUPES, à corps allongé, souvent comprimé; écailles assez grandes, tombant facilement; maxillaires simples ou composées de trois pièces; nageoires à rayons très-mous: une seule dorsale, de grandeur médiocre: ventrales placées vers le milieu du corps: pas d'adipeuses. Des espèces, presque toutes marines, ne se rencontrant que momentanément à l'embouchure des fleuves, propres à tous les parages, se réunissant en bandes innombrables, et faisant des migrations annuelles. Genres: HARENG (*Clupea*, Linné); ALOSE (*Alausa*, G. Cuv.); ANCHOIS (*Engraudis*, G. Cuv.); auxquels on peut joindre quelques groupes, parfois les types de petites familles spéciales, tels que les: NOTOPTERUS, Lacép.; MÉGALOPS, Commerson; BUTIRIN, Comm.; CHIROCENTRUS, G. Cuv.; OSTEOGLOSSUS, Vandelli; ERYTHRINUS, Gronovius; AMIA, Linné; VASTRES (*Sudis*, G. Cuv.); LEPISTOSTEUS, Lacép., à espèces revêtues d'écailles pierreuses, et BICHIR (*Polypterus*, Et. Geoffr.).

21<sup>e</sup> famille, SALMONOIDÉS, ou SALMONES, à corps écailleux; première dorsale à rayons mous: deuxième petite, adipeuse; mâchoires à structure variable; des dents nombreuses. Beaucoup d'espèces, de taille moyenne ou assez grande, d'un naturel vorace, habitant les mers, surtout près des côtes, les étangs, les rivières et cours d'eau, principalement dans les pays de montagnes: communs en Europe et dans l'Amérique du Nord, plus rares en Asie, dans l'Amérique méridionale et en Afrique. Genres: SAUMON (*Salmo*, Linné); TRUITE (*Salar*, Val.); ÉPERLAN (*Osmerus*, Artédi).

2<sup>e</sup> sous-ordre, MALACOPTÉRYGIENS SUBRACHIENS, ayant les nageoires ventrales attachées sous les pectorales, et à bassin suspendu immédiatement aux os de l'épaule. Des espèces, assez peu nombreuses, exclusivement propres aux eaux de la mer.

22<sup>e</sup> famille, GADOIDÉS, à corps médiocrement allongé, peu comprimé, couvert d'écailles molles, petites; tête bien proportionnée, non écailleuse; mâchoires et vomer armés de dents pointues, inégales, médiocres ou petites, sur un ou plusieurs rangs; ouïes grandes; deux ou trois nageoires dorsales, une ou deux anales, une caudale, ventrales sous la gorge, aiguës: toutes molles. Grands ou moyens, souvent en bancs considérables, propres aux mers froides et tempérées des deux hémisphères. Genres: MORUE (*Gadus*, Linné); MERLAN (*Merlangus*, Cuv.); LOTTE (*Lota*, Cuv.), etc.

23<sup>e</sup> famille, PLEURONECTIDÉS, à corps symétrique, très-aplati, ce qui leur a valu le nom vulgaire de *Poissons plats*; le caractère principal de ces Poissons consiste en ce que les deux yeux sont placés d'un même côté, à droite ou à gauche, et que ce côté reste supérieur quand l'animal nage, et est toujours fortement coloré, tandis que le côté privé d'yeux est blanchâtre et placé sur le sol quand le Pleuronecte est sur le sable des rivages: le reste du corps participe de l'irrégularité des yeux, les deux côtés de la bouche sont inégaux, de même que les deux pectorales, etc.; la dorsale règne tout le long du dos, l'anale est en dessous du corps, et les ventrales paraissent la continuer. Ces Poissons nagent mal, et dans une position oblique, habituellement ils se tiennent dans la vase, auprès des côtes, dans presque toutes les mers, et prennent une nourriture animale. Tous entraient dans le genre PLEURONECTES, Linné, aujourd'hui subdivisé en plusieurs groupes, dont les principaux sont ceux des: *Plie*, *Fletan*, *Turbot*, *Sole*, etc.

24<sup>e</sup> famille, CYCLOPTÉRIDÉS, ou DISCOBOLES, ayant un disque remplaçant les ventrales, ou se trouvant sur la tête, et servant à l'animal à se fixer aux corps qu'il rencontre dans la mer: habitent les régions chaudes, sont de taille moyenne et ont le corps plus ou moins allongé. Genres: PORTE-ÉCUELLE (*Lepadogaster*, Gouan); CYCLOPTERUS, Linné, et REMORA (*Echeneis*, Linné).

3<sup>e</sup> sous-ordre, MALACOPTÉRYGIENS APODES; pas de ventrales; corps allongé, serpentiforme, couvert d'une peau épaisse, molle; écailles très-petites, peu visibles; tête petite, allongée, peu distincte. Ce sous-ordre, qui ne renferme que notre 25<sup>e</sup> famille, celle des MURÆNIDÉS, ou ANGUILLIFORMES, comprend des espèces d'eau douce et de mer, et qui sont répandues sur presque toute la

surface du globe. Genres : ANGUILE (*Muraena*, Linné); GYMNOTE (*Gymnotus*, Lacép.); DONZELLE (*Ophidium*, Linné); ÉQUILLE (*Ammodytes*, Linné), etc.

### TROISIÈME ORDRE. — LOPHOBANCHES.

Ayant des branchies, non en forme de lames ou de peignes, comme dans les deux ordres précédents, mais se divisant constamment en petites houppes arrondies, disposées par paires le long des arcs branchiaux : ces branchies, enfermées sous un grand opercule attaché de toutes parts par une membrane, ne laissant qu'un petit trou pour la sortie de l'eau, et ne montrant que quelques vestiges de rayons; corps petit, cuirassé d'une extrémité à l'autre par des écussons solides, qui le rend souvent anguleux; nageoires peu développées en général, les pectorales des Pégases grandes, et leur rendant possible une espèce de vol. Du reste, ces Poissons, les *Hétéroptères* et *Ostéodermes* de quelques zoologistes, ont encore un squelette osseux et des mâchoires complètes, libres. On n'en connaît qu'un nombre très-restreint d'espèces, propres aux mers chaudes, remarquables par leurs téguments solides, ne constituant que notre 26<sup>e</sup> famille, celle des SYNGNATHIDÉS. Genres : ANGUILE DE MER (*Syngnathus*, Linné); CHEVAL-MARIN (*Hippocampus*, Cuv.); PÉGASE (*Pegasus*, Linné).

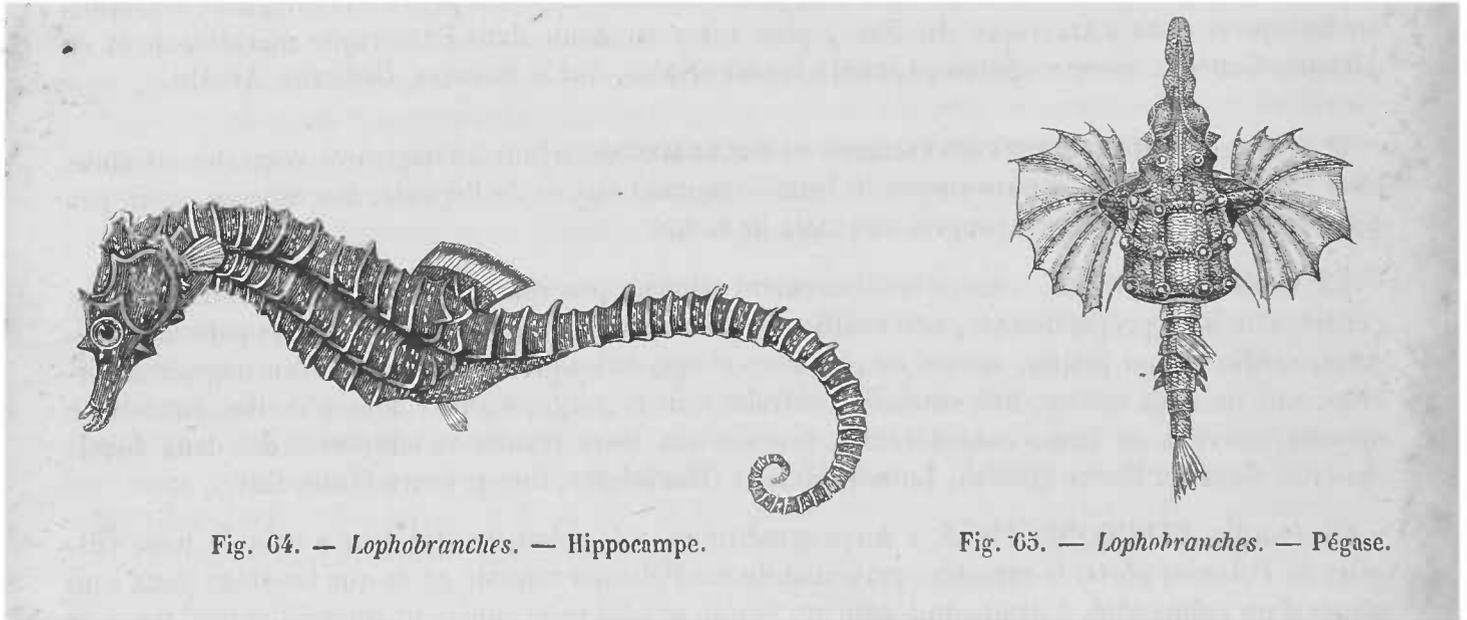


Fig. 64. — Lophobranches. — Hippocampe.

Fig. 65. — Lophobranches. — Pégase.

### QUATRIÈME ORDRE. — PLECTOGNATHES.

Ayant un squelette ne se durcissant que tardivement, d'abord cartilagineux, et devenant plus tard osseux; mâchoires incomplètes; maxillaire soudé ou attaché fixement sur le côté de l'intermaxillaire, qui forme seul la mâchoire; arcade palatine s'engageant par suture avec le crâne, sans mobilité; opercules et rayons cachés sous une peau épaisse, n'ayant extérieurement qu'une fente branchiale; pas de côtes; pas de nageoires ventrales; téguments durs, coriacés, parfois armés d'épines, mais sans écailles ordinaires.

27<sup>e</sup> famille, DIODONIDÉS, ou GYMNODONTES, à mâchoires garnies d'une substance d'ivoire, divisées à l'intérieur en lames, dont l'ensemble représente comme un bec de Perroquet, et qui se composent de véritables dents réunies, se succédant à mesure qu'il y en a d'usées par la trituration. Ces Poissons, propres aux mers des pays chauds, sont des plus singuliers, et par leurs formes assez dissemblables, et par leur peau endurcie; plusieurs d'entre eux peuvent se gonfler considérablement en avalant de l'air et en remplissant de ce fluide une sorte de jabot très-mince, ou estomac, qui occupe toute la longueur de l'abdomen, ce qui leur a valu les noms d'*Orbes* et de *Boursouffus*. Genres : DIODON et TÉTRAODON, Linné; TRIODON, G. Cuv.

28<sup>e</sup> famille, **BALISTIDÉS**, ou **SCLÉRODERMES**, à corps moins orbiculaire, plus comprimé que dans les précédents, présentant parfois des formes géométriques (triangulaires, quadrangulaires, etc.), et ne pouvant pas se gonfler; museau conique, terminé par une bouche petite, armée de dents distinctes, peu nombreuses; peau âpre, dure, revêtue de petites écailles ou de plaques cornées plus ou moins grandes. Poissons de taille moyenne ou petite, habitant la plupart des mers, mais principalement celles des pays chauds. Genres : **BALISTES**, Linné; **COFFRE** (*Ostracion*, Linné).

2<sup>e</sup> série, **POISSONS CARTILAGINEUX**, ou **CHONDROPTÉRYGIENS**, ne comprenant qu'un nombre assez restreint d'espèces, souvent de grande taille, et toutes, aux divers âges de la vie, ayant constamment un squelette cartilagineux; pas d'os maxillaires et intermaxillaires; tête d'une seule pièce; forme très-variable. Deux ordres.

#### CINQUIÈME ORDRE. — CHONDROPTÉRYGIENS A BRANCHIES LIBRES.

Ayant encore des branchies libres, comme dans les Poissons osseux; ouïes n'offrant qu'un seul orifice très-ouvert et garni d'un opercule, mais sans rayons à la membrane; nageoires en nombre variable; peau rugueuse ou couverte d'écussons. Ce sont des espèces, toutes de grande taille, carnivores, très-voraces, vivant dans les mers, pouvant remonter dans les fleuves, et habitant parfois aussi les eaux douces, et qui ne constituent qu'une seule division, notre 29<sup>e</sup> famille, celle des **STURIONIDÉS**, renfermant les genres : **ESTURGEON** (*Acipenser*, Linné); **CHIMÈRA**, Linné, etc.

#### SIXIÈME ORDRE. — CHONDROPTÉRYGIENS A BRANCHIES FIXES.

Dans ces Poissons, les branchies ne sont plus libres : elles sont adhérentes par leur bord externe, de manière qu'elles laissent échapper l'eau par des trous percés à la peau; il y a des côtes branchiales, c'est-à-dire de petits arcs cartilagineux souvent suspendus dans les chairs et placés vis-à-vis des bords externes des branchies. Ces Cartilagineux offrent des formes variables, sont souvent grands, et peuplent presque toutes les mers, mais particulièrement celles du Nord.

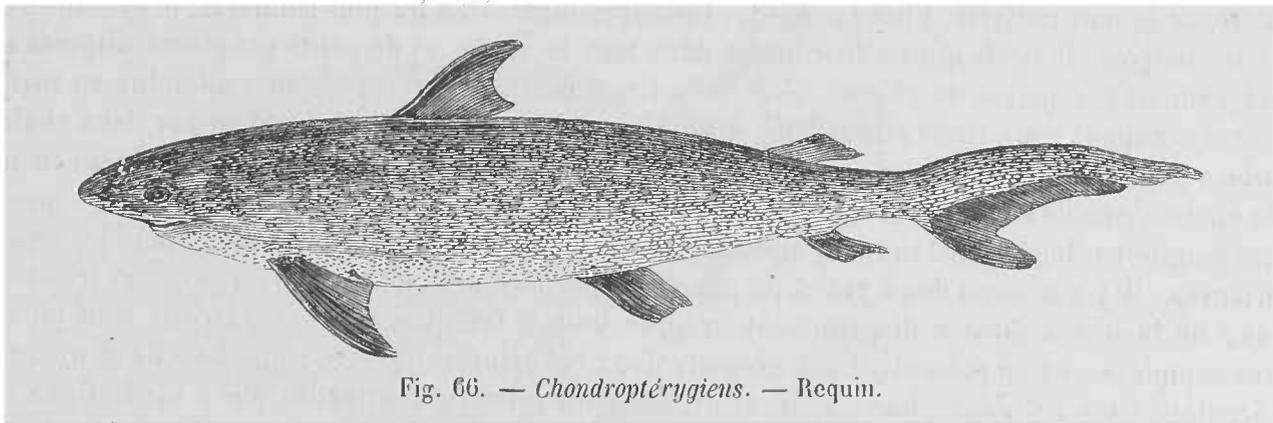


Fig. 66. — *Chondroptérygiens*. — Requin.

30<sup>e</sup> famille, **SÉLACIDÉS**, ou **PLAGIOSTOMES**, n'ayant plus de mâchoires, remplacées par les palatins et postmandibulaires armés de dents; pas d'opercule; des nageoires pectorales et ventrales : ces dernières placées en arrière de l'abdomen sur les deux côtés de l'anus; peau très-rugueuse, squameuse, non écailleuse. Ce sont les plus grands Poissons connus, et ils se trouvent dans presque toutes les mers; leur voracité est assez grande. Chez les uns, la forme du corps est allongée et semblable à celle de la majorité des Poissons, tels sont les : **REQUIN** (*Carcharias*, G. Cuv.); **SQUALE** ou **CHIEN DE MER** (*Squalus*, Linné); **ANGE** (*Squatina*, C. Duméril); **SCIE** (*Pristis*, Latham), si remarquable par son prolongement céphalique en forme de scie; chez d'autres, le corps s'aplatit horizontalement et est

semblable à un disque, à cause de son union avec des pectorales très-amples et charnues, qui se sont réunies; tels sont les RHINOBATUS, Schneider; TORPILLE (*Torpedo*, C. Dum.), qui présente au plus haut degré le phénomène électrique, et RAIE (*Raia*, Linné).

31<sup>e</sup> famille, PÉTROMYZONIDÉS, SUCEURS ou CYCLOSTOMES, à squelette presque mou, tout à fait cartilagineux; corps allongé, anguilliforme, terminé en avant par une lèvre charnue plus ou moins circulaire, formant ventouse, et leur permettant de sucer la proie dont ils se nourrissent; branchies en forme de bourses; tout l'organisme très-dégradé. Ces Poissons, à forme allongée et de petite taille, se trouvent dans toutes les mers, surtout dans la vase des rivages, et remontent parfois les fleuves pour frayer; ils sont peu nombreux. Genres : LAMPROIE (*Petromyzon*) et MYXINES, Linné.

## DEUXIÈME EMBRANCHEMENT ou TYPE.

### ARTICULÉS.

Les *Articulés*, *Entomozoaires*, ou *Annelés*, sont des animaux à corps divisé en tronçons ou segments formés d'une série d'anneaux emboîtés les uns dans les autres, mais de telle sorte que les mouvements soient possibles; dans le plus grand nombre des cas, ces segments sont très-manifestes, revêtus d'une peau plus ou moins solide, parfois encroûtée de matières calcaires ou cornées, et constituant ainsi un squelette extérieur donnant attache intérieurement à des muscles. Chez quelques-uns, les segments sont simplement marqués par des replis de la peau. Chaque segment présente à peu de chose près la même disposition organique, principalement dans les espèces inférieures; le premier porte la tête, ainsi que les organes masticateurs et céphaliques; les inférieurs, constituant souvent le thorax et l'abdomen, sont pourvus en dessous de pattes plus ou moins modifiées, en nombre variable, pouvant être transformées en soies plus ou moins rigides, ou bien même manquer, et en dessus d'appendices n'existant pas toujours, constituant les ailes. Ces êtres ont un corps à parties assez distinctes dans les espèces les plus complètes, laissant voir une tête, un thorax et un abdomen, ou une tête et un thorax réunis à l'abdomen, ou une tête unie au thorax, et allant en s'allongeant dans les espèces inférieures, mais leurs organes ont encore une disposition symétrique et non radiaire. Chez beaucoup, principalement dans les plus complets, le système nerveux se compose de nerfs qui se distribuent dans tout le corps, et de petits ganglions disposés symétriquement par paires de chaque côté de la ligne médiane du corps, ou confondus en masses impaires occupant cette ligne elle-même, et réunis par des cordons médullaires ou par deux chaînes étendues dans toute la longueur, ou dans une partie seulement du corps, et plus rarement en une seule chaîne; une de ces masses, occupant une partie de la tête, constitue le cerveau, tandis que les autres ganglions, logés constamment au-dessous du canal alimentaire, sont épars; dans les espèces inférieures, il y a une ou deux paires de ganglions par chaque segment du corps, alors très-nombreux, ou bien ces masses disparaissent presque tout à fait. Les organes nutritifs sont plus ou moins complexes, et ne présentent pas toujours deux ouvertures opposées : une bouche et un anus. La circulation n'est pas complète : souvent un cœur ou vaisseau contractile placé sur la ligne médiane du dos met le sang en mouvement dans un appareil vasculaire. La respiration s'opère le plus souvent par des trachées, mais parfois par des branchies ou des espèces de poumons très-simplifiés, et même uniquement par la peau. Quelques organes des sens existent encore dans les premières espèces. La génération est ovipare; le plus habituellement, les sexes sont distincts sur des individus séparés; les petits, dans l'immense majorité des cas, ne ressemblent nullement à leurs parents quand ils sortent de l'œuf, et doivent subir des métamorphoses très-manifestes avant de parvenir à leur état parfait.

Cet embranchement, qui forme ce que l'on appelle l'Entomologie, renferme une énorme quantité d'espèces, répandues partout, de taille habituellement moyenne, s'accommodant de tous les ré-



Fig. 1. — Habitant de l'Indo-Chine.



Fig. 2. — Épocé, enfant de Vangai. (Océanie.)



gimes, vivant dans tous les milieux, et présentant des mœurs des plus remarquables. Par suite de particularités tirées de la présence et de la conformation des pattes ou de leur absence, les Articulés ont été partagés en deux sous-embranchements : 1° les *Articulés proprement dits*, toujours pourvus, au moins dans le jeune âge, d'un nombre variable de membres articulés; 2° les *Vers*, chez lesquels les membres articulés manquent complètement ou sont remplacés par des soies plus ou moins fortes. Chez les Articulés proprement dits, le mode de respiration, la distinction plus ou moins nette des diverses parties du corps, la présence ou l'absence d'ailes, etc., servent à la formation en quatre classes : *Insectes*, *Myriapodes*, *Arachnides* et *Crustacés*; chez les *Vers*, la présence ou l'absence des soies ambulatoires, celle des cils vibratiles, etc., fournissent les caractères des trois classes des *Annélides*, *Rotateurs* et *Helminthes*.

## PREMIÈRE CLASSE. — INSECTES.

Les *Insectes*, ou *Hexapodes*, sont des Articulés formés de segments assez durs, produisant une espèce de squelette extérieur ayant trois paires de membres articulés, à tête, thorax et abdomen distincts, offrant presque toujours des antennes et des mâchoires; à respiration trachéenne; ayant souvent des ailes, et éprouvant dans le jeune âge des métamorphoses plus ou moins complètes.

Chez ces êtres, la peau est souvent durcie, cornée; le corps est partagé en anneaux subdivisés en trois parties distinctes composant la tête, le thorax et l'abdomen, et auquel se joignent des appendices. La tête, formée d'un seul segment, porte les antennes et les organes buccaux. Le thorax, partie moyenne du corps, composé de trois segments; le prothorax ou corselet, mésothorax et métathorax, porte souvent en dessus les ailes, au nombre de deux ou de quatre, membraneuses, ou deux coriacées et deux molles, et en dessous les pattes, qui se modifient plus ou moins, et offrent une hanche, un trochanter, un fémur, un tibia et des tarses. L'abdomen est composé d'un nombre d'anneaux plus ou moins considérable, parfois de neuf, et le dernier portant, dans certains cas, des appendices diversiformes. Leur nourriture se compose de matières solides, tant animales que végétales, et de sucS extraits des animaux ou des plantes; la disposition de la bouche varie beaucoup : chez les *Insectes* broyeurS, elle est garnie sur une ligne médiane d'une pièce nommée *labre* ou *lèvre supérieure*, et de chaque côté de *mandibules* : en dedans de ceux-ci se trouvent les *palpes maxillaires*, et en arrière au milieu des pièces nommées *menton*, et formant par leur réunion la *lanquette*; enfin il y a des *mâchoires*, qui peuvent se développer beaucoup et constituer les *serres*, et qui portent des *palpes labiaux*; chez les *Insectes* suceurs, les mâchoires et le labre s'allongent et forment une *trompe* tubuleuse dans l'intérieur de laquelle se voient des filaments déliés remplissant les fonctions de lancettes, et qui sont produits par les mandibules et les maxillaires modifiés; le canal alimentaire est quelquefois assez compliqué, souvent droit et court, il a partout le même diamètre, ou bien il est assez long, flexueux, et offrant des renflements successifs : on peut y constater un pharynx, un œsophage, un jabot ou premier estomac, un gésier ou second estomac, un ventricule chylifique ou troisième estomac, puis un intestin proprement dit, se terminant à l'anUS. Comme annexes du système digestif on peut citer les glandes salivaires, les vaisseaux soyeux situés à la partie antérieure, le corps graisseux, assemblage de petites vésicules remplies de graisse et placées sur la plupart des organes intérieurs, etc. Le foie est remplacé par de petits tubes allongés, déliés, flottant dans l'abdomen et s'ouvrant dans le ventricule chylifique. Le chyle n'a pas de canaux spéciaux; il se trouve dans les interstices des organes, et pénètre dans l'intestin par imbibition. L'air arrive dans le corps par de petits trous portant le nom de *stigmates*, et se rend dans les *trachées*, espèces de tubes plus ou moins compliqués; par leur intermédiaire, il parvient dans l'intérieur du corps et produit l'hématose. Quelques-uns d'entre eux peuvent produire une lumière phosphorique lumineuse; d'autres projettent par une glande anale une sorte de venin destiné à éloigner leurs ennemis. Les sens sont assez développés, quoique l'on ne connaisse pas bien le siège de quelques-uns d'entre eux; les antennes, les palpes et les tarses sont très-probablement les organes du toucher : les antennes sont peut-être aussi le siège de l'audition; le goût réside dans les organes de la

bouche, ou bien à l'entrée de l'appareil respiratoire; on ignore où se trouve le siège de l'odorat; les organes de la vue sont assez complexes, et les yeux existent dans presque toutes les espèces, car ce n'est guère que dans celles qui vivent dans les cavités souterraines de la terre qu'ils peuvent disparaître : presque tous ont deux *yeux composés* ou à *facettes*, c'est-à-dire que ces organes sont formés par la réunion d'un grand nombre de petits *yeux simples*, ayant une cornée, un corps vitré, un enduit de matière colorante et un filet nerveux, chacun étant hexagonal, et dans quelques espèces, il n'y a que des *yeux simples*, aussi nommés *stemmates* ou *ocelles*, disposés chacun comme les éléments constitutifs des yeux composés, et se trouvant groupés trois par trois; enfin, dans diverses espèces, on trouve à la fois et des yeux composés et des yeux simples. Les Insectes font entendre des sons particuliers produits, soit par la tension et le relâchement successif d'une membrane spéciale placée à la base de l'abdomen, soit par le frottement des pattes sur le corps.

Les sexes sont distincts sur des individus séparés, et les organes de la reproduction sont encore assez complexes : les organes principaux du mâle sont le *pénis* extérieurement, et les *testicules* intérieurement, et ceux de la femelle, l'*oviducte* et la *tarière* ou *aiguillon* à l'extérieur, et les *ovaires* à l'intérieur. Outre ces deux sexes, quelques espèces ont des individus impropres à la reproduction, des *neutres*, qui sont destinés à soigner les jeunes. Dans presque tous les cas, ces animaux sont *ovipares*, et ce n'est qu'exceptionnellement que quelques-uns sont *vivipares*. Il y a toujours réunion des sexes pour que la reproduction ait lieu. Les œufs sont souvent enveloppés d'une matière coriacée, et sont abandonnés à eux-mêmes. Les petits, depuis leur naissance jusqu'à l'âge adulte, éprouvent des *mues* ou changements de peau assez fréquents, et des transformations plus considérables, portant le nom de *métamorphoses*. Ces *métamorphoses* sont dites *complètes* quand le jeune animal passe successivement, avant d'arriver à l'état d'Insecte parfait, par au moins deux états transitoires; elles sont *incomplètes* quand il n'y a que des modifications organiques moins importantes. Dans les *métamorphoses complètes*, l'Insecte, en sortant de l'œuf, est très-petit, vermiforme, mou, divisé en treize anneaux assez semblables, souvent blanchâtres, apodes ou ayant des pattes simples, sans yeux pourvus de *stemmates*, déjà il a des mandibules et des mâchoires; c'est l'état de *larve*, aussi nommé *chenille* chez les Lépidoptères, dans lequel le régime est variable, parfois différent de ce qu'il sera plus tard : c'est la véritable vie de l'animal, et cet état peut durer assez longtemps, ou être très-court, puis la larve cesse de manger, reste immobile, certains organes commencent à se former, et l'être passe à l'état de *nymphé*, *puppe*, *maillot* ou *chrysalide*, dans lequel il reste un temps presque toujours peu considérable dans lequel il se perfectionne et produit finalement l'Insecte parfait. A ces phénomènes, déjà complexes, se joignent encore parfois un ou deux autres états transitoires, comme on l'a observé récemment chez les Vésicants et dans les anciens Rhipiptères; dans les espèces à *métamorphoses incomplètes* ou à *demi-métamorphoses*, l'Insecte passe bien par les trois états que nous avons signalés, mais les changements qui s'y opèrent sont assez peu considérables : la larve ne diffère souvent de l'Insecte parfait que par le manque d'ailes et d'organes génitaux, par la conformation incomplète des pattes, etc. Chez certaines espèces, les œufs restent dans le corps de la femelle, y éclosent, et n'en sortent qu'à l'état de larve ou de nymphé.

Les mœurs des Insectes sont des plus remarquables, et leurs facultés instinctives sont très-curieuses, surtout en ce qui concerne la conservation de l'espèce. Il existe près de cent mille espèces de ces animaux; et ces êtres sont destinés à établir l'admirable harmonie de la nature; les uns nous débarrassent des matières animales et végétales en décomposition, les autres empêchent la production trop considérable de divers animaux ou végétaux, quelques-uns nous sont utiles, et d'autres, malheureusement assez abondants, nous sont nuisibles en détruisant des cultures indispensables; mais Dieu, dans sa prévoyance, a attaché à chacun d'eux un ou plusieurs parasites qui, augmentant aussi en nombre lorsque leur pâture devient plus considérable, les réduit bientôt dans une juste limite. Il y en a dans le monde entier, et, s'ils sont plus nombreux dans les régions équatoriales, on en trouve encore dans les contrées les plus septentrionales. La conservation assez facile de la plupart d'entre eux, leur beauté, leurs formes parfois singulières, leurs couleurs, souvent des plus belles, etc., les font beaucoup rechercher.

C'est par des considérations portant principalement sur l'appareil buccal, sur les ailes et les *métamorphoses*, que les Insectes ont été subdivisés en dix ordres : *Coléoptères*, *Orthoptères*, *Névroptères*, *Hyménoptères*, *Hémiptères*, *Lépidoptères*, *Diptères*, *Aphaniptères*, *Anoploures* et *Thysanoures*.

## PREMIER ORDRE. — COLÉOPTÈRES.

Les Coléoptères sont des Insectes à métamorphoses complètes, généralement à quatre ailes : les supérieures ou antérieures, nommées *élytres*, plus ou moins dures et coriaces, et servant comme d'étui aux inférieures ou postérieures, qui sont minces, transparentes, veinées et repliées en travers; leur bouche est conformée pour la mastication, et offre un labre transversal, deux mandibules généralement de consistance cornée, deux mâchoires libres, non terminées en galette, et portant chacune un ou deux palpes, une lèvre inférieure également garnie de palpes, et soutenue sur une plaque transverse appelée menton, et articulée avec la tête sur sa base. Toutefois, par l'analogie métamorphosique et par plusieurs autres caractères importants, on réunit actuellement aux Coléoptères les *Rhipiptères* ou *Strepsiptères* à ailes antérieures rudimentaires, étroites, un peu élargies à l'extrémité, ressemblant à de petites élytres, et postérieures très-grandes, membraneuses, veinées de nervures, se plissant longitudinalement en manière d'éventail, à appendices étroits, allongés, crustacés, mobiles, en forme de petites élytres, placés sur le premier segment abdominal; à bouche toujours broyeuse, composée de pièces très-peu développées, libres entre elles.

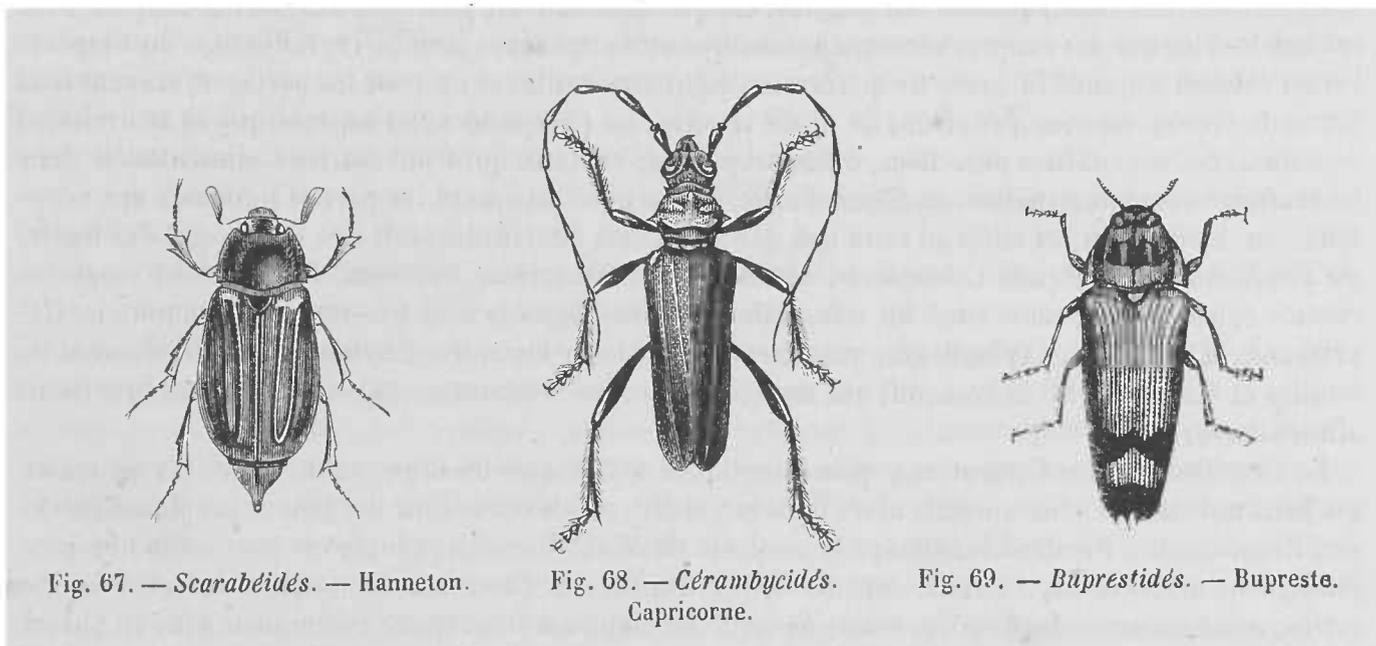


Fig. 67. — Scarabéidés. — Hanneton.

Fig. 68. — Cérambycidés.  
Capricorne.

Fig. 69. — Buprestidés. — Bupreste.

Chez les Insectes de cet ordre, à leur état parfait, le corps, très-variable dans sa forme et dans sa grandeur, est composé d'une tête, d'un thorax et d'un abdomen. La tête, toujours distincte, outre les organes de la bouche, présente deux antennes plus ou moins longues, composées ordinairement de onze parties ou *articles*, deux yeux composés, et presque jamais d'ocelles. Le thorax, distinct de la tête d'un côté et de l'abdomen de l'autre, est composé de trois segments soutenant chacun une paire de pattes terminées par des tarse à articles variables en nombre de trois à cinq : le premier, *corselet* ou *prothorax*, plus grand que les autres, ne donne pas insertion aux ailes; le second, *mésothorax*, le moins grand de tous, presque entièrement caché sous les ailes, et ne laissant voir qu'une petite partie de forme triangulaire nommée *écusson*, donne attache aux ailes supérieures ou *élytres*, dures ou coriaces, épaisses, horizontales, se joignant au milieu par une ligne droite, et pouvant se souder ensemble; le troisième segment, *métathorax*, porte les deux ailes postérieures, transparentes, membraneuses, trop longues pour se cacher sous les élytres sans se reposer en travers, et qui peuvent parfois manquer. L'abdomen est sessile, terminé en pointe plus ou moins aiguë, composé de six ou sept segments, plus ou moins membraneux en dessus, et moins durs en dessous, et portant toujours les organes génitaux. Anatomiquement, les Coléoptères présentent des particularités assez semblables à celles qu'offrent les autres Insectes, mais toutefois modifiées d'après leur genre de vie spécial. Tous proviennent d'œufs et éprouvent des métamorphoses complètes. La larve est assez analogue à un Ver plus ou moins allongé : sa tête seule est cornée, tandis que le reste du corps est

presque constamment mou; la bouche seule est à peu près conformée comme elle le sera dans l'Insecte parfait; outre des yeux proprement dits, il peut y avoir des ocelles; les trois segments thoraciques sont presque toujours pourvus chacun d'une paire de pattes, habituellement très-courtes, plus ou moins simples, rudimentaires, et qui manquent même dans un grand nombre de cas; les segments abdominaux, souvent au nombre de neuf, mais dont parfois certains sont très-petits et paraissent rentrer dans ceux qui les avoisinent, sont plus ou moins mous, portent souvent des poils soyeux qui aident à la locomotion, et, dans un certain nombre de cas, offrent une paire de fausses pattes attachée au dernier anneau. Pendant cet état, le jeune animal prend des aliments divers et abondants, et vit souvent plusieurs mois, ou même plus d'une année. La nymphe est inactive et ne prend pas de nourriture; elle est souvent recouverte d'une peau membraneuse, qui s'applique constamment aux parties situées en dessous, et qui laisse apercevoir, comme emmaillotées, les diverses parties de l'Insecte parfait qui doit en sortir; mais dans quelques cas elle est renfermée dans une coque.

Les Coléoptères sont répandus partout; presque tous sont terrestres, les autres vivent dans les eaux tranquilles. On en rencontre sur la terre sèche ou humide, dans les sables, sur les fleurs, sur les arbres, dont ils dévorent les feuilles et le bois, principalement à l'état de larve; sur les végétaux herbacés, dans les lieux souterrains, etc.; ils sont diurnes, crépusculaires ou nocturnes, volent souvent assez mal, mais le font parfois aussi avec une grande facilité. Leurs mœurs présentent souvent des particularités remarquables; en général, chaque individu vit pour soi, sans autre rapport avec ses semblables que les rapprochements nécessaires entre les sexes pour la reproduction de l'espèce. On en connaît aujourd'hui près de quarante à cinquante mille, et on peut les partager, suivant leur genre de vie, en espèces qui vivent de proie vivante, ou *Créophages*; en espèces qui se nourrissent de substances organiques putréfiées, ou *Saprophages*; en ceux qui trouvent leur alimentation dans les matières excrémentitielles, ou *Coprophages*; en ceux qui attaquent les parties ligneuses des végétaux, ou *Xylophages*; et enfin en ceux qui dévorent, soit des feuilles, soit des fleurs, soit des fruits, ou *Phytophages*. Quelques Coléoptères, comme les *Cantharides*, *Mylabres*, *Méloés*, sont employés comme épispastiques; mais aussi un très-grand nombre d'espèces sont très-nuisibles, comme les *Capricornes* et les anciens *Xylophages*, qui détruisent les bois; les autres *Phytophages*, qui dévorent les feuilles et les fruits; le *Charançon*, qui mange le blé; les *Dermestes*, qui dévastent nos provisions alimentaires, etc.

La classification des Coléoptères, peu compliquée à l'époque de Linné et de Fabricius en raison du petit nombre de genres admis alors dans cet ordre, est devenue l'un des points les plus difficiles de l'Entomologie. Pendant longtemps la méthode de M. C. Duméril, adoptée et plus ou moins profondément modifiée par Latreille dans le *Règne animal*, et basée sur le nombre des articles des tarsi, a été généralement suivie; mais, quoiqu'elle vienne d'être reprise récemment par son auteur (*Entomologie analytique : Histoire générale, Classification naturelle et méthodique des Insectes à l'aide de tableaux synoptiques*, 2 vol. in-4° avec fig.; Paris, 1860), elle est généralement abandonnée aujourd'hui, parce qu'elle présente de nombreuses anomalies et rompt trop souvent les rapports naturels entre les diverses divisions. Cette classification est remplacée par le groupement des genres en familles naturelles offrant entre elles le plus de caractères communs possibles, soit dans les particularités zoologiques et anatomiques, soit dans les mœurs, et chacune de ces familles est placée à côté de celles qui ont avec elle le plus de ressemblance. Malheureusement jusqu'ici, au milieu des nombreux et importants travaux publiés sur les Coléoptères, aucun ouvrage complet n'a encore été donné d'après les règles de cette classification, car on ne peut regarder comme tels les catalogues assez nombreux publiés en France et à l'étranger. Un travail semblable est seulement en voie de publication : c'est le *Genera des Coléoptères* de notre savant compatriote, M. T. Lacordaire.

Pour nous, dans les trois volumes de cette Encyclopédie spécialement consacrés à l'histoire des Coléoptères, tout en acceptant complètement la division par familles naturelles et en la mettant en pratique, nous avons cherché, autant que nous l'avons pu, à l'allier à la méthode tarsienne, c'est-à-dire que nous avons groupé le plus souvent nos divisions de la même manière qu'elles l'étaient dans le *Règne animal*. Nous avons admis quarante-six familles subdivisées en tribus, sections, genres, etc., excessivement nombreux.

Ces familles sont les suivantes : 1° *CICINDÉLÉTES*, très-carnassiers; à formes sveltes; des régions chaudes (genres : *Mantichora*, Fabr.; *Megacephala*, Latr.; *Cicindela*, Linné; *Collyris*, Fabr., etc.).

2° CARABIQVES, carnivores; à formes diverses, lourdes; propres à toutes les parties du globe (genres : NEBRIA, Latr.; CARABUS, Linné; AGRA, Fabr.; MORMOLYCE, Hugenbach; BRACHINUS, Webér; SCARITES, Fabr.; HARPALUS, Latr.; FERONIA, Latr.; CHLÆNIUS, Bonelli; BEMBIDIUM, Latr.). 5° DYTISCIENS, carnassiers, aquatiques, surtout d'Europe (genres : DYTISCUS, Linné; HYDROPORUS, Clairv.). 4° GYRINIENS, carnassiers, aquatiques, semblant présenter quatre yeux (genre : GYRINUS, Geoffr.). 5° HYDROPHILIENS, des espèces de partout, aquatiques ou habitant les lieux humides (genres : ELOPHORUS, Fabr.; HYDROPHILUS, Geoffr.; SPHÆRIDIUM, Fabr.). 6° SILPHALES, carnassiers, se trouvant principalement dans les cadavres, plus ou moins aplatis (genres : NECROPHORUS, Fabr.; BOUCLIER ou *Silpha*, Linné; SCAPIIDIUM, Fabr.). 7° NITIDULAIRES, petits, carnassiers, se rencontrant souvent sur les fleurs (genres : IPS, Fabr.; NITIDULA, Fabr.). 8° STAPHYLINIENS, carnassiers; élytres très-courtes, ne couvrant pas l'abdomen (genres : ALEOCHARA, Grav.; STAPHYLINUS, Linné; PÆDERUS, Fabr.; STENUS, Fabr.; ONALIUM, Grav.). 9° PSÉLAPHIENS, souvent microscopiques, se trouvant sous les pierres et dans les détritux; types : PSELAPHUS, Herbst; SCYDMÆNUS, Latr. 10° HISTÉROIDIENS, carnassiers, noirs, brillants; à corps arrondi; téguments solides; type, le genre ESCARBOT ou *Hister*, Linné. 11° DERMESTIENS, très-carnassiers, surtout à l'état de larves; formes variées; couleurs sombres (genres : DERMESTES, Linné; ANTHRENUS, Geoffr.). 12° BYRRHIENS, plus ou moins arrondis, assez mous; type, les BYRRHUS, Linné. 13° TRICHOPTÉRYGIENS, très-petits, des endroits cachés, carnassiers; type, TRICOPTERYX, Kirby. 14° CRYPTOPHAGIENS, des endroits sombres, à peu près omnivores; type, CRYPTOPHAGUS, Herbst. 15° PTINIENS, petits, xylophages et carnassiers à l'état de larve, de partout (genres : PTINUS, Linné; VRILLETTE ou *Anobiun*, Fabr.). 16° LYMEXYLONIENS, quelques espèces nuisibles aux bois de construction; genre : LYMEXYLON, Fabr. 17° CLÉRIENS, jolies espèces, à forme assez allongée, se trouvant sur les fleurs, mais dont les larves sont carnassières (genres : CLAIROU ou *Clerus*, Geoffr.; TRIGNODES, Fabr.). 18° MALACHIENS, à élytres molles; larves carnassières, surtout d'Europe (genres : MALACHIUS, Fabr.; DASYTES, Payk.). 19° TÉLÉPHORIENS, voisins des précédents, ayant les mêmes mœurs (types : TELEPHORUS, Schœf.; DRILUS, Olivier). 20° LAMPYRIENS, mous, carnivores; Insectes parfois phosphorescents; type, les VERS LUISANTS ou *Lampyris*, Linné. 21° ATOPIENS, peu nombreux, se trouvant sur les fleurs (genre : ATOPIA, Payk.). 22° RHIPICÉRIENS, remarquables par les antennes rameuses des mâles (RHIPICERA, Latr.). 23° CÉBRIONIENS, femelles aptères, vivant dans le sol; les mâles, ailés, se trouvant sur les plantes (genre : *Cebrio*, Olivier). 24° ÉLATÉRIENS, phytophages; corselet disposé de telle sorte que par un ressort il peut faire sauter l'Insecte; type, les TAUPINS ou *Elater*, Linné. 25° EUCNÉMIENS, xylophages, semblant lier les deux familles entre lesquelles ils sont placés (type : *Eucnemis*, Ahréns). 26° BUPRESTIENS, phytophages, assez allongés; à téguments souvent solides, et parés de brillantes couleurs (type, *Buprestis*, Linné). 27° SCARABÉIENS, très-nombreux, de partout; phytophages et coprophages; antennes lamellées; téguments durs ou mous; teintes variées (genres : CETONIA, Fabr.; HANNETON ou *Melolontha*, Linné; SCARABÆUS, Linné; ATÈUCHUS, Weber; BOUSIER ou *Copris*, Geoffr.; TROX, Fabr.; GEOTRUPES, Latreille). 28° LUCANIENS, propres aux bois; mandibules habituellement très-fortes dans les mâles; antennes lamelleuses; xylophages (genres : PASSALUS, Fabr.; CERF-VOLANT ou *Lucanus*, Linné). 29° PIMÉLIENS, noirs, lourds; téguments durs ou mous; des contrées arénacées chaudes, et des lieux sombres; larves carnassières ou phytophages (genres : PIMELIA, Fabr.; BLAPS, Fabr.; VER A FARINE ou *Tenebrio*, Linné). 30° DIAPÉRIENS, bolétophages, petits, plus ou moins arrondis; type, le genre : DIAPERIS, Geoffr. 31° HÉLOPIENS, mous, se trouvant sur les fleurs ou sous les écorces; larves carnassières; types, les genres : HELOPS et CISTELA, Fabr. 32° CANTHARIDIENS, auprès desquels on doit placer les STYLOPIDÉS, élytres plus ou moins molles, renfermant des espèces vésicantes et d'autres qui ne le sont pas; souvent à métamorphoses très-complexes; larves parasites (genres : MORDELLA, Linné; ŒDEMERA, Oliv.; CANTHARIDE (*Cantharis*, Linné; *Lytta*, Fabr.); SITARIS, Latreille; MYLABRIS, Fabr.; MELOE, Linné). 33° CURCULIONIENS, tête transformée en rostre allongé; phytophages, surtout granivores (genres : BRUCHUS, Linné; ANTHRIBUS, Fabr.; APION, Herbst; BRENTHUS, Illig.; CHARANÇON ou *Curculio*, Linné; PISSODES, Germ.; CALANDRA, Clairv. 34° BOSTRICHENS, xylophages (genres : BOSTRICHUS, Geoffroy; APATE, Fabr.). 35° CISSIENS, petits, se trouvant sous les écorces; type, le genre *Cis*, Latr. 36° SCOLYTIENS, essentiellement xylophages; assez petits; type, le genre SCOLYTUS, Geoffroy. 37° PAUSIENS, Insectes rares, plus ou moins plats; à antennes des mâles perfoliées (genre : PAUSSUS, Linné). 38° MONOTOMIENS, vivant cachés; parfois privés d'yeux; petits; types : *Monotoma*, Herbst.

*Langelandia*, Aubé, 39° MYCÉTOPHAGIENS, de taille minime, plus ou moins plats; vivant dans les Champignons et sur les arbres (genres : COLYDIUM, MYCETOPHAGUS, Fabr.). 40° CUCUJIENS, xylophages, très-plats; type : CUCUJUS, Fabr. 41° HYPOCÉPHALIENS, anormaux, grands; corselet développé; tête retombante; genre unique : HYPOCEPHALUS, A. G. Desm. 42° CÉRAMBYCIENS, antennes ordinairement très-développées; vie lignivore (genres : PRIONUS, Geoffr.; CAPRICORNE ou *Cerambyx*, Linné; LAMIA, Fabr.; LEPTURA, Linné. 43° CHRYSOMÉLIENS, souvent arrondis, de teintes variées, xylophages, mais dévorant surtout les feuilles et les tiges des plantes herbacées (genres : DONACIA, Fabr.; CRIOCERIS, Geoffr.; HISPÀ, Linné; CASSIDA, Linné; GRIBOURI ou *Cryptocephalus*, Geoffr.; CHRYSOMELA, Linné. 44° ÉROTYLIENS, grands, surtout exotiques; à régime végétal; forme ronde, parfois un peu allongée; téguments mous; type, le genre EROTYLUS, Fabr. 45° ENDOMYCHIENS, mous, allongés, bolétophages, et se trouvant aux pieds des arbres; types : EUMORPHUS, Weber; ENDOMYCHUS, Helwig. Et 46° COCCINELLIENS, forme plus ou moins sphérique; régime carnivore sous l'état de larve, et phytophage sous celui d'Insecte parfait; genre : BÊTE A BON DIEU ou *Coccinella*, Linné, etc.

Dans une méthode plus naturelle, les Coléoptères peuvent être subdivisés dans les soixante-trois familles suivantes : *Cicindélidés*, *Carabidés*, *Dytiscidés*, *Gyrinidés*, *Hydrophilidés*, *Staphylinidés*, *Psélaphidés*, *Paussidés*, *Scydmaenidés*, *Silphidés*, *Trichoptéridés*, *Scaphididés*, *Histéridés*, *Phalacridés*, *Nitidularidés*, *Trogositidés*, *Colydiodés*, *Rhysodidés*, *Cucujidés*, *Cryptophagidés*, *Lathridiodés*, *Mycétophagidés*, *Thorictidés*, *Dermestidés*, *Byrrhidés*, *Parnidés*, *Hétérocéridés*, *Lucanidés*, *Scarabéidés*, *Buprestidés*, *Eucnémidés*, *Élatéridés*, *Cébrionidés*, *Rhipicéridés*, *Atopidés*, *Téléphoridés*, *Cléridés*, *Lymexyllionidés*, *Pténidés*, *Apatidés*, *Cisidés*, *Ténébrionidés*, *Cistélidés*, *Lagriaridés*, *Mélanodryadidés*, *Pyrochroidés*, *Anthicidés*, *Mordellidés*, *Stylopidés*, *Mélobidés*, *OEdéméridés*, *Salpingidés*, *Bruchidés*, *Curculionidés*, *Xylophagidés*, *Hypocéphalidés*, *Brenthidés*, *Cerambycidés*, *Chrysomélidés*, *Érotylidés*, *Coccinellidés*, *Corylophidés* et *Endomychidés*.

#### DEUXIÈME ORDRE. — ORTHOPTÈRES.

Insectes broyeur, à ailes antérieures, portant encore le nom d'élytres, plus ou moins allongées, semi-coriacées dans les *Orthoptères proprement dits*, ou très-courtes, ne couvrant pas les ailes postérieures, et se rapprochant seulement sur la ligne médiane dans les *Dermaptères*; à ailes postérieures membraneuses, très-veinées, pliées longitudinalement en éventail dans le repos chez les Orthoptères, et pliées en éventail dans le sens longitudinal, puis repliées en deux dans le sens inverse pour se loger sous les élytres dans les *Dermaptères*; à bouche composée de pièces libres, de mandibules bidentées, fortes, d'un labre entier, de mâchoires puissantes terminées par une pièce cornée recouverte d'un organe particulier, ou *galette*, presque cylindrique, allongée, grêle, arquée, d'une lèvre fourchue, et de palpes maxillaires charnus : toutes ces parties propres à la trituration des matières solides; à antennes longues, sétacées ou filiformes; à pattes très-développées, propres seulement à la course, et ayant les tarses de cinq articles dans les Orthoptères, et de trois seulement dans les *Dermaptères*; à abdomen terminé, dans les premiers, par des filets articulés plus ou moins longs, et dans les autres par une sorte de pince cornée.

Les Orthoptères n'éprouvent que des demi-métamorphoses, pendant lesquelles les organes se perfectionnent ou se forment en partie. Ils sont terrestres, propres à toutes les contrées du globe, mais principalement aux régions méridionales, peu nombreux comme espèces, et offrent souvent des formes singulières. Leur taille est en général moyenne, parfois grande, et très-rarement petite. Parmi les auteurs qui s'en sont principalement occupés, nous citerons surtout Audinet-Serville, et MM. Burmeister et Brullé. Un volume de cet ouvrage a été consacré à l'étude de cet ordre et de presque tous ceux du type des Articulés, excepté les Coléoptères, les Lépidoptères, les Crustacés et Helminthes, qui ont été traités séparément.

On les subdivise en *Coueurs* (quatre divisions) et *Sauteurs* (trois divisions), d'après la disposition des pattes postérieures simplement locomotrices, ou disposées pour le saut. Sept familles : 1° FORFICULIDÉS, constituant l'ordre des *Dermaptères* de quelques auteurs, à élytres courtes, ne recouvrant pas les ailes, qui sont repliées en travers dans le repos; à corps allongé; tarses de trois



Femme chinoise.



articles; abdomen pourvu d'une pince. Insectes moyens, habitant les lieux humides, cachés, surtout d'Europe; genre typique : PERCE-OREILLE (*Forficula*, Linné). 2° BLATTIDÉS, à corps plat, plus ou moins allongé; antennes sétacées, assez longues, et de même que dans les familles suivantes des véritables Orthoptères; élytres développées; ailes membraneuses; tarsi de cinq articles; pas de crochets abdominaux : ils sont nocturnes, très-carnassiers et omnivores; type, le genre BLATTE (*Blatta*, Linné) 3° MANTIDÉS, à corps étroit, allongé; ailes pouvant manquer ou très-développées, coriaces, de couleurs sombres; genre principal : MANTE (*Mantis*, Linné). 4° PHASMIIDÉS, différant particulièrement des précédents par leurs pattes de devant non préhensiles, leurs élytres petites, leurs ailes grandes, leur abdomen ne portant pas d'appendices articulés; espèces phytophages; type, les PHASMES (*Phasma*, Stoll). 5° GRYLLONIDÉS, essentiellement sauteurs; corps assez gros; tête forte; antennes longues; thorax court; abdomen grand, terminé par un appendice; pattes postérieures longues; vivant sur le sol ou dans l'intérieur même de la terre; genres : GRILLON (*Gryllus*, Geoffr.), TAUPÉ-GRILLON OU COURTILIÈRE (*Gryllotalpa*, Latr.). 6° LOCUSTIDÉS, à corps assez allongé; tête forte; antennes multiarticulées, capillaires; pattes postérieures très-longues, épineuses, conformées pour le saut; herbivores, se trouvant dans les prés, où ils font entendre un bruit particulier; type, les SAUTERELLES VULGAIRES (*Locusta*, Geoffr.). Et 7° ACRYDIDÉS, corps assez épais; antennes plus courtes que le corps; des yeux et des ocelles; ailes aussi longues que les élytres; pattes de derrière à cuisses mu-tiques, plus ou moins épaisses; ce sont des espèces phytophages, et c'est parmi elles que se trouvent les *Sauterelles vulgaires*, qui dévastent parfois des contrées entières; genre typique : CRICQUET (*Acrydium*, Geoffr.).

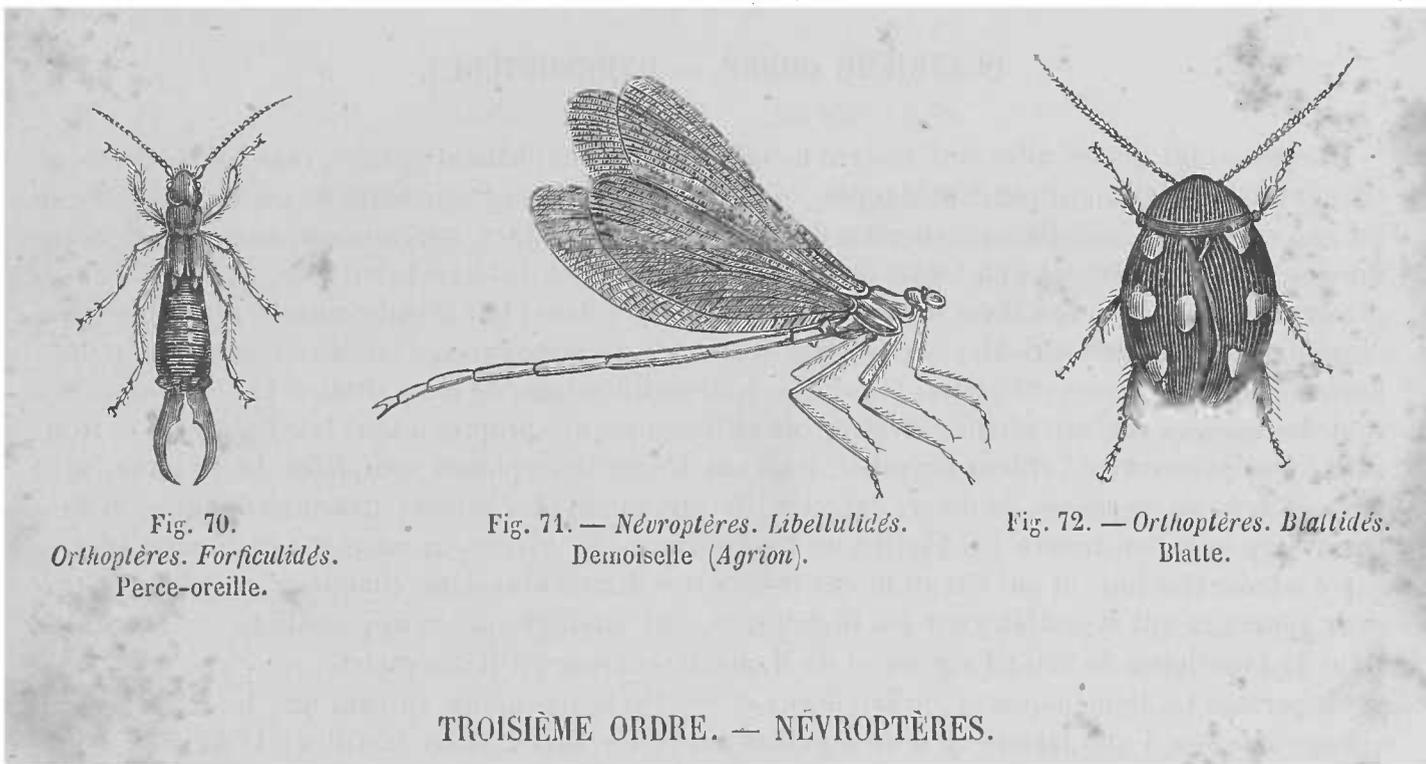


Fig. 70.  
Orthoptères. Forficulidés.  
Perce-oreille.

Fig. 71. — Névroptères. Libellulidés.  
Démouille (*Agrion*).

Fig. 72. — Orthoptères. Blattidés.  
Blatte.

### TROISIÈME ORDRE. — NÉVROPTÈRES.

Ordre d'Insectes ayant pour caractères : quatre ailes, toutes servant au vol, unies ou transparentes, réticulées, couvertes d'un très-grand nombre de nervures, à peu près toutes de la même grandeur; bouche offrant des mandibules, des mâchoires, deux lèvres et deux palpes libres et propres à une mastication triturante; des yeux grands, latéraux, et quelquefois des ocelles; corselet renflé; abdomen souvent très-prolongé, sans aiguillon à l'anus, et à femelles rarement pourvues d'un oviscapte ou d'une tarière; pattes plus ou moins longues, à articles tarsiens variables en nombre. Les Névroptères sont des Insectes à métamorphoses peu compliquées, se trouvant dans les endroits secs ou humides, à forme souvent élégante, svelte, à vol rapide, ayant presque constamment une vie isolée; leur régime est souvent carnivore, et plus rarement phytophage dans les Insectes parfaits. Latreille, MM. Pictet, Burmeister, le docteur Rambur, de Selys-Longchamps, Hagen, etc., s'en sont occupés d'une manière générale.

Neuf familles, celles des : 1° TERMIDÉS, ou le genre unique TERMITE (*Termes*, Linné), à tête

grosse, avec trois ocelles sur le front; mandibules fortes; antennes courtes; ailes petites, égales; pattes courtes; vivant en association, ayant trois sortes d'individus: des mâles, des femelles et des neutres, et se formant d'immenses demeures, surtout des pays chauds. 2° EMBIDÉS, ou le genre *Embia*, Latr., se liant à la famille précédente et aux suivantes. 3° PSOCIDÉS, peu d'espèces, petites (Psoque, *Psocus*, Fabr.), à tête grosse, développée; pattes longues. 4° PERLIDÉS, à tête aplatie; ailes pliées autour du corps, et croisées de manière à donner à l'Insecte une forme linéaire; mous, légers; genre: PERLA, Geoffr. 5° ÉPHÉMÉRIDÉS, à antennes courtes, triarticulées, le dernier article avec une soie mince; bouche imparfaite, dépourvue de véritables organes de manducation à l'état parfait; ailes délicates: postérieures très-petites; abdomen terminé par deux ou trois longues soies; espèces apparaissant parfois en nombre incommensurable; genre principal: ÉPHÉMÈRE, *Ephemera*, Linné. 6° LIBELLULIDÉS, à tête très-grosse; yeux excessivement grands; ailes grandes, égales; segments abdominaux très-allongés; type, le genre DEMOISELLE ou *Libellula*, Linné. 7° MYRMÉLÉONIDÉS, antennes plus longues que la tête; bouche amincie en bec; ailes en toit; genres: FOURMILION (*Myrmeleo*, Linné); HEMEROBIUS, Linné, etc. 8° RHAPHIDIDÉS, corselet très-long; ailes planes; tarsi de cinq articles; genre: RAPHIDIA, Linné. Et 9° PHRYGANIDÉS, tête plus large que longue; bouche imparfaite; ailes en toit, peu croisées; pattes longues, épineuses, à tarsi longs; un petit nombre d'espèces vivant auprès des eaux, et dont les larves se forment des tubes avec les débris du sol; type, le genre PHRYGANE (*Phryganea*, Linné).

#### QUATRIÈME ORDRE. — HYMÉNOPTÈRES.

Insectes ayant quatre ailes entièrement membraneuses, simplement veinées, sans réticulations, se croisant horizontalement pendant le repos, de même nature, et les postérieures moins développées que les antérieures; bouche disposée en sorte de trompe, à parties libres, non soudées, composée de mandibules fortes, de mâchoires en forme de valvules, de palpes et de lèvres tubulaires, libres, terminées par une languette propre à sucer la matière miellée des végétaux; tête grande; corselet arrondi ou quadrangulaire; abdomen variable, souvent gros et arrondi, terminé par une tarière ou un aiguillon dans les femelles; pattes souvent grêles, allongées, à tarsi filiformes, de cinq articles. Les Hyménoptères sont des Insectes exclusivement terrestres, de taille moyenne, propres à tous les climats, et se trouvant principalement à l'ardeur du soleil; tous ont des métamorphoses complètes; leurs larves sont phytophages ou parasites de divers Insectes. Ils présentent des mœurs très-intéressantes, et c'est parmi eux que l'on trouve les Abeilles et les Fourmis, qui vivent en sociétés nombreuses réglées par d'admirables lois, et qui ont au moins trois sortes d'individus dans chaque espèce. Peu de travaux généraux ont été publiés sur ces Insectes; le seul ouvrage que nous possédions en France est celui de Lepelletier de Saint-Fargeau et de M. Brullé, encore est-il incomplet.

On partage les Hyménoptères en *Térébrans* et en *Porte-aiguillons*, suivant que les femelles sont armées ou non d'une tarière ou d'un aiguillon, et l'on y admet treize familles: 1° APIDÉS, à mâchoires et lèvres en trompe; ailes étendues pendant le repos; pattes postérieures souvent conformées pour récolter le pollen des étamines; type, le genre ABEILLE (*Apis*, Linné). 2° VESPIDÉS, à mandibules courtes; mâchoires longues; antennes coudées; pattes postérieures simples; type, le genre GUÈPE (*Vespa*, Linné). 3° EUMÉNIDÉS, à mandibules étroites, prolongées en bec; lèvre inférieure longue; pattes postérieures simples; genre: EUMENES, Fabr. 4° CRABRONIDÉS, à labre peu ou pas saillant; mâchoires et lèvres courtes; pattes robustes; type, le genre CRABRO, Fabr. 5° SPHEGIDÉS, à labre saillant; antennes longues; pattes fouisseuses; genres: *Sphex*, Linné; *Scolia*, Fabr.; *Mutilla*, Latr. 6° FORMICIDÉS, à mandibules fortes, aussi courtes que les mâchoires et la lèvre; pattes allongées, grêles; abdomen pédiculé; genre: FOURMI (*Formica*, Linné). 7° CHRYSIDÉS, à mandibules arquées, pointues; antennes insérées au-dessous de la bouche, coudées; pattes courtes; abdomen pédiculé; type, le genre CHRYSIS, Linné. 8° CHALCIDIDÉS, à mâchoires assez longues; palpes maxillaires très-courts; antennes coudées, plus ou moins longues; nombreux, petits, très-carnassiers, et parasites à l'état de larves; type, le genre CHALCIS, Fabr. 9° PROCTOTRUPIDÉS, peu différents des suivants, et, comme eux, essentiellement parasites à l'état de larve; genre: PROCTOTRUPES, Fabr.

10° ICHNEUMONIDÉS, à corps linéaire, petit; mâchoires munies de longs palpes; antennes allongées, vibratiles; ailes très-veinées; surtout parasites; type, le genre ICHNEUMON, Linné. 11° CYNIPSIDÉS, à corps oblong; palpes maxillaires longs, et les labiaux courts; tarière grêle; vivant dans les fleurs, dont ils pompent les suc; type, les CYNIPS, Linné. 12° SIRICIDÉS, à corps long; mandibules courtes; palpes filiformes; corselet très-grand; pattes simples; xylophages; genre: SIREX, Linné. Et 13° TENTHREDIDÉS, à corps court; mandibules longues, aplaties, dentées; mâchoires longues, membraneuses; pattes courtes; abdomen à tarière double, solide, écailleuse; type, le genre TENTHREDE (*Tenthredo*, Linné).

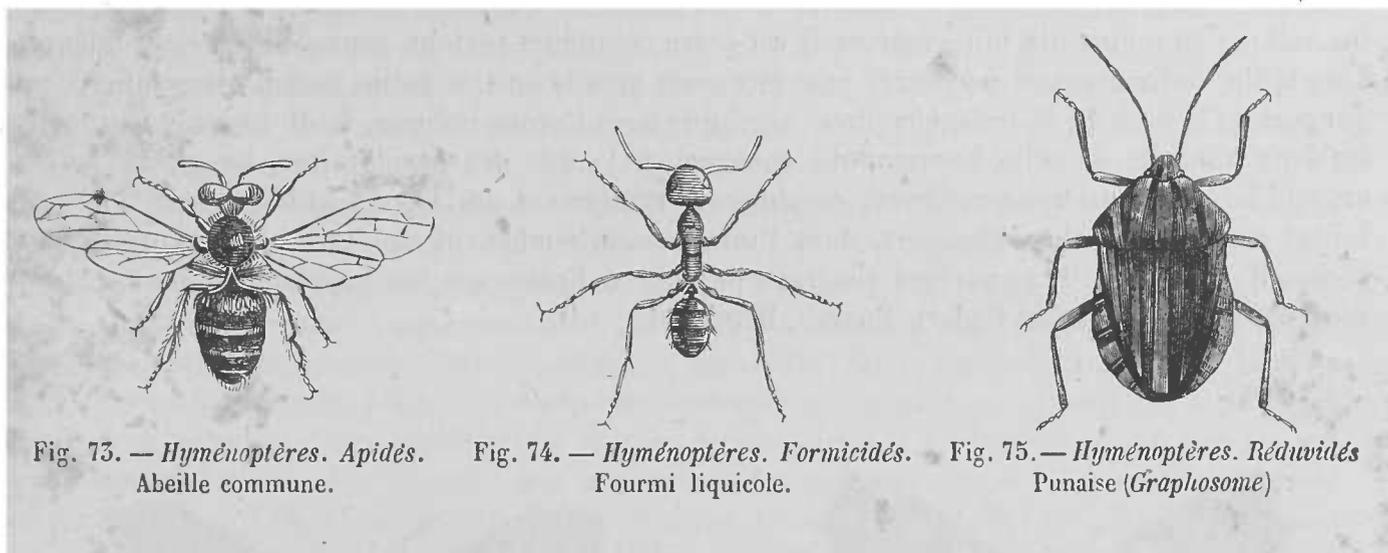


Fig. 73. — Hyménoptères. Apidés.  
Abeille commune.

Fig. 74. — Hyménoptères. Formicidés.  
Fourmi liquicole.

Fig. 75. — Hyménoptères. Réduvidés  
Punaise (*Graphosome*)

#### CINQUIÈME ORDRE. — HÉMIPTÈRES.

Insectes à ailes membraneuses, offrant des nervures nombreuses : antérieures, *élytres*, ou plutôt *hémélytres*, souvent d'apparence cornée dans leur première moitié : postérieures transparentes, cachées partiellement par les autres, qui sont membraneuses, dans le repos; bouche composée de pièces soudées entre elles, de manière à constituer une sorte de bec ou suçoir dans lequel les mandibules, les mâchoires et la lèvre inférieure servent de gaine, et la lèvre supérieure est transformée en soies grêles; antennes variables; écusson petit, triangulaire; abdomen peu développé et pouvant offrir parfois une tarière dans les femelles. Les Hémiptères sont des Insectes suceurs, à métamorphoses incomplètes, souvent phytophages et suçant le suc des plantes; de taille petite ou moyenne, habitat terrestre ou aquatique, se trouvant partout, ordinairement variés de nombreuses teintes, et présentant des formes remarquables. Parmi les ouvrages généraux sur ces êtres, nous citerons ceux de MM. Burmeister, Amyot et Audinet-Serville.

On y admet deux sections et neuf familles. 1<sup>re</sup> section, *HOMOPTÈRES*, à bec naissant à la partie inférieure de la tête; corselet plus court que les deux autres segments thoraciques; élytres, de même que les ailes, habituellement transparentes dans toute leur étendue : familles des COCCIDÉS (genre typique, COCHENILLE, *Coccus*, Linné); APHIDIDÉS (genre, PUCERON, *Aphis*, Linné); THRIPSIDÉS (genre, THRIPS, Linné); FULGORIDÉS (genres : CERCOPIIS, Fabr.; MEMBRACIS, Fabr.; FULGORA, Linné), et CICADIDÉS (genre, CIGALE, *Cicada*, Linné). 2<sup>e</sup> section HÉTÉROPTÈRES, beaucoup plus nombreuse que la précédente, à bec naissant du front; corselet plus grand que les deux autres segments thoraciques; élytres coriacées dans leur moitié antérieure, transparentes dans le reste de leur étendue; familles : NÉPIDÉS (genre, NEPA, Linné); RÉDUVIDÉS (genres : REDUVIUS, Fabr.; PUNAISE, *Cimex*, Linné); LYGÉIDÉS (genre, LYGÆUS, Linné), et SCUTELLÉRIDÉS (genre, SCUTELLERA, Lamarck).

#### SIXIÈME ORDRE. — LÉPIDOPTÈRES.

Insectes ayant les ailes membraneuses, très-développées, recouvertes sur leurs deux surfaces de petites écailles colorées et semblables à une poussière farineuse; bouche transformée complètement en su-

coir, et surtout composée : d'une trompe plus ou moins longue, roulée en spirale, et de deux palpes plus ou moins relevés; antennes de forme variable, toujours formées d'un grand nombre d'articles; une pièce assez développée appelée *ptérygode* ou *épaulette*, située à la base des ailes antérieures, en dessus; abdomen constamment pourvu d'une tarière et d'un oviducte dans les femelles. Les Lépidoptères éprouvent des métamorphoses complètes : de leurs œufs sortent des larves, qui portent le nom de *chenilles*, exclusivement phytophages, ayant presque toujours des pattes écailleuses ou vraies pattes, et des pattes membraneuses ou fausses pattes; s'enfermant habituellement dans des *cocons* plus ou moins épais, placés à l'air, dans la terre, dans les troncs d'arbres, se transformant en *chrysalides* ou *nymphes*, qui donnent bientôt l'Insecte parfait ou *Papillon*, qui suce le suc des végétaux. On indique au moins dix mille espèces de cet ordre répandues partout, souvent de belles couleurs. Leur taille, ordinairement moyenne, peut être assez grande ou très-petite, comme dans les espèces qui portent le nom de *Microlépidoptères*. Ainsi que nous l'avons indiqué, M. H. Lucas et moi, dans les deux volumes de cette Encyclopédie consacrés à l'étude des Lépidoptères, les genres de cet ordre d'Insectes sont très-nombreux, et plusieurs renferment des espèces utiles, comme le Ver à soie et plusieurs Bombyx étrangers, dont l'introduction semble aujourd'hui un fait nouvellement accompli en France. Les ouvrages généraux publiés en France sur les Lépidoptères sont surtout ceux de MM. Duponchel et Godart, Guenée, Boisduval.

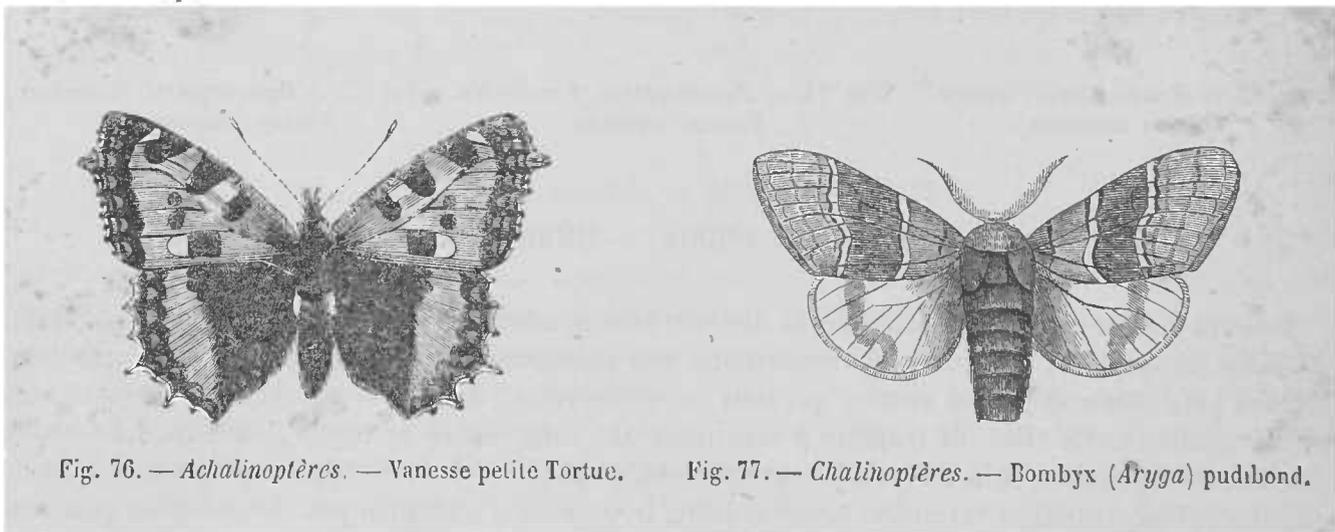


Fig. 76. — *Achalinoptères*. — Vanesse petite Tortue.

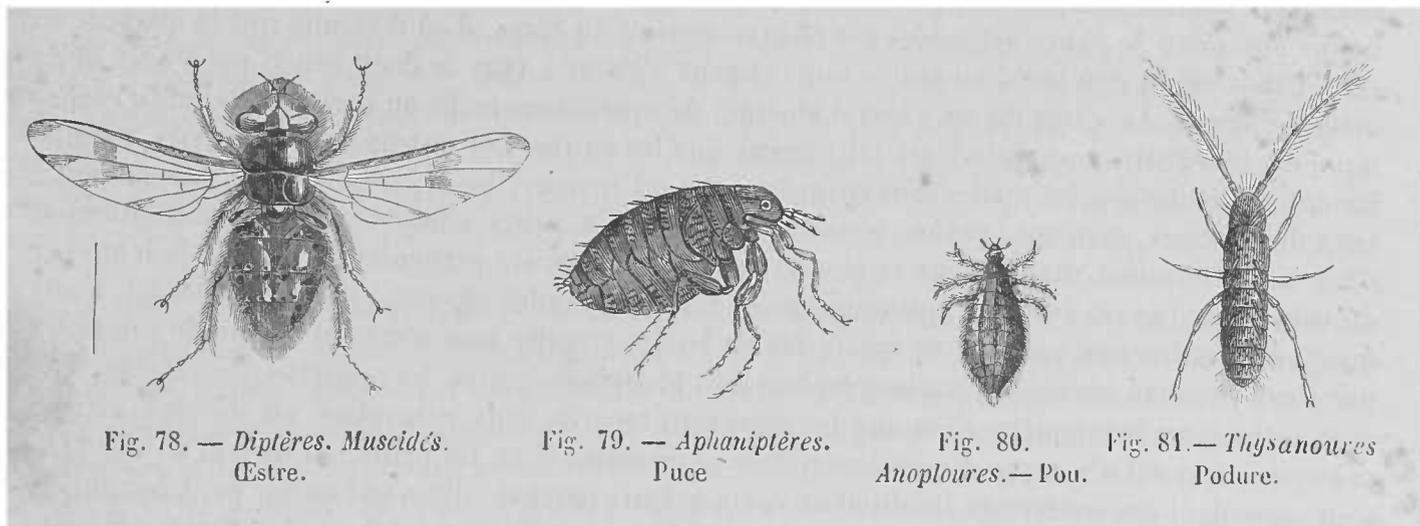
Fig. 77. — *Chalinoptères*. — Bombyx (*Aryga*) pudibond.

On doit les partager en deux sous-ordres, trois sections et un grand nombre de familles, chacune partagée en plusieurs tribus. 1<sup>er</sup> sous-ordre, **ACHALINOPTÈRES** ou **RHOPALOCÈRES**, ou 1<sup>re</sup> section, **DIURNES**, à antennes renflées en massue à l'extrémité; corps petit, velu, avec un rétrécissement entre le corselet et l'abdomen; ailes toutes d'égale consistance, non retenues ensemble par un *frein*, se relevant perpendiculairement l'une contre l'autre dans le repos; vol diurne; se métamorphosant à l'air libre. Familles : PAPILIONIDÉS, NYMPHALIDÉS, ÉRYCINIDÉS, HESPÉRIDÉS, CYDIMONIDÉS, etc. 2<sup>e</sup> sous-ordre, **CHALINOPTÈRES** ou **HÉTÉROPTÈRES**, à ailes presque constamment munies d'un frein pour les retenir dans une position horizontale; se cachant pour se transformer; 2<sup>e</sup> section, **CRÉPUSCULAIRES**, à antennes plus ou moins renflées au milieu ou avant l'extrémité, prismatiques, cylindriques, pectinées ou dentées; corps très-gros, sans étranglement entre le corselet et l'abdomen; ailes étroites, en toit horizontal ou légèrement incliné dans le repos : antérieures recouvrant alors les postérieures; pattes propres à la marche, vol ordinairement crépusculaire; des coques incomplètes placées dans la terre ou les troncs d'arbres. Familles : CASTNIDÉS, SÉSIDÉS, ZYGÉNIDÉS, SPHYNGIDÉS. 3<sup>e</sup> section, **NOCTURNES**, à antennes en forme de soie; corps gros ou cylindrique, sans étranglement; ailes d'égale consistance lorsque les antérieures ne couvrent pas les postérieures, horizontales dans le repos, inclinées en toit ou enveloppant le corps; vol presque toujours nocturne. Familles : BOMBYCIDÉS, NOCTUÉLIDÉS, URANIDÉS, PHALÉNIDÉS, PYRALIDÉS ou TINÉIDÉS.

## SEPTIÈME ORDRE. — DIPTÈRES.

Insectes à corps à téguments légèrement coriâces; une trompe formant ordinairement une gaine univalve, ouverte en dessous, renfermant un suçoir composé de deux, quatre ou six soies cornées; deux palpes; antennes de trois articles; yeux grands; ocelles au nombre de trois; abdomen ayant de quatre à sept segments; deux ailes membraneuses, présentant des nervures caractéristiques; deux *balanciers*, semblant remplacer les ailes postérieures. Les Diptères sont excessivement nombreux, car on peut évaluer le nombre des espèces connues à plus de quinze mille, et se trouvent partout, sur la terre, dans les airs et dans les eaux; tous les climats et tous les habitats leur sont bons. Leur régime est très-variable: ils sont carnassiers, surtout à l'état de larve, et parfois phytophages. Chez eux les métamorphoses sont complètes et souvent très-rapides; quelques-uns, comme les Œstres et les Lucilies, sont nuisibles à l'Homme et aux animaux; les genres sont nombreux. Meigen, Fallen, Wiedemann, Zetterstedt, Macquart et Robineau-Desvoidy s'en sont spécialement occupés.

Deux sous-ordres particuliers et un grand nombre de familles. 1° **NÉMOCÈRES**, à corps allongé, menu; tête petite; trompe longue; antennes filiformes ou sétacées; abdomen étroit; pieds longs, grêles; ailes allongées, souvent étroites. Familles des: CULICIDÉS (genre, COUSIN, *Culex*, Linné); TIPULIDÉS (genre, *Tipula*, Linné). 2° **BRACHOCÈRES**, comprenant la grande majorité des espèces de l'ordre, à corps peu allongé, large; tête élargie, hémisphérique; trompe longue ou courte; antennes courtes, triarticulées; corselet peu convexe; abdomen large; pattes médiocres; ailes assez larges. Familles: TABANIDÉS (genre, TAON, *Tabanus*, Linné); STRATIOMYDÉS, ASILIDÉS, SYRPHIDÉS, MUSCIDÉS (type, les genres: MOUTHE (*Musca*, Linné); ŒSTRUS, Linné; TACHINA, Fabr.), et ORNITHOMYDÉS (genres: ORNITHOMYA et NYCTERIBIA, Lâtr.).

Fig. 78. — Diptères. Muscidés.  
Œstre.Fig. 79. — Aphaniptères.  
PuceFig. 80.  
Anoploures.— Pou.Fig. 81.— Thysanoures  
Podure.

## HUITIÈME ORDRE. — APHANIPTÈRES.

Insectes à bouche ne formant plus qu'un suçoir de trois pièces renfermées entre deux lames articulées, produisant par leur réunion une trompe cylindrique; deux yeux lisses, non composés, arrondis, petits. Ces Insectes, entièrement dépourvus d'ailes, à transformations ne se manifestant guère que par des mues, vivent en parasites sur les animaux et l'Homme, dont ils sucent le sang: le seul genre Puce (*Pulex*, Linné).

## NEUVIÈME ORDRE. — ANOPLOURES.

Ces Insectes, qui portent aussi le nom de *Parasites*, ont une bouche à peine saillante, composée de pièces tantôt propres à broyer, tantôt réunies pour constituer un suçoir; jamais d'ailes; abdomen

dépourvu d'appendices; pas de métamorphoses proprement dites. Les Anoploures sont petits, de forme aplatie et plus ou moins arrondis, mous, et vivent du sang de l'Homme et des animaux. MM. Nitzsch, Burmeister, P. Gervais, etc., ont surtout donné de bons travaux sur ces êtres. Deux genres principaux : Pou (*Pediculus*, Linné) et Ricin (*Ricinus*, de Géer).

#### DIXIÈME ORDRE. — THYSANOURES.

Insectes plus ou moins allongés, à bouche composée de pièces libres, membraneuses; pas d'ailes ni de métamorphoses; abdomen pourvu à l'extrémité d'appendices simples ou fourchus servant, au moyen de sauts successifs, à la locomotion. Les Thysanoures, d'assez petite taille, et surtout propres aux contrées tempérées, et se trouvant souvent cachés, ont un organisme assez différent suivant les groupes. MM. Templeton, Nicolet, Bourlet, Lucas, etc., s'en sont principalement occupés. On y forme les deux familles des PODURIDÉS et LÉPISMIDÉS, représentées par les genres linnéens des PODURA et LEPISMA.

#### DEUXIÈME CLASSE. — MYRIAPODES.

Les *Myriapodes*, vulgairement nommés *Millepieds*, sont des Articulés terrestres à segments nombreux, n'offrant pas de distinction apparente entre le thorax et l'abdomen; tête pourvue de deux antennes; bouche composée de plusieurs paires d'appendices; yeux stemmatiformes ou nuls; au moins une paire de pattes articulées par chaque anneau du corps, d'où il résulte que la quantité de ces organes est au nombre d'au moins huit, et peut s'élever à plus de deux cents; pas d'ailes ni de métamorphoses. Le corps est en général allongé, de consistance molle ou coriacée; l'anneau céphalique est très-distinct, et l'anal est plus grand que les autres. Les antennes sont courtes, moniliformes ou sétiformes; les ocelles sont groupés en grand nombre; les organes buccaux ressemblent à ceux des Insectes, mais sont parfois moins compliqués; les pattes, composées de six articulations et d'un ongle terminal simple, sont assez courtes, et cette dernière particularité, jointe à la longueur du corps, fait que ces animaux, principalement dans les grandes espèces, rampent sur le sol; quelques-uns d'entre eux peuvent se contracter en boule; presque tous sécrètent un fluide venimeux par deux crochets buccaux; certaines espèces sont phosphorescentes. La respiration est trachéenne, et la circulation incomplète. Chez eux les sexes sont séparés, et la génération est dioïque, ovipare et ovovivipare; s'il n'y a pas de métamorphose proprement dite, les petits, en sortant de l'œuf, ne sont cependant pas conformés absolument comme leurs parents: ils n'ont qu'un petit nombre de pattes, des antennes à peine visibles, etc., et ce n'est que progressivement que les divers organes se perfectionnent. Presque tous recherchent les lieux humides, et fuient la lumière; plusieurs sont même privés de l'organe de la vision. On en rencontre partout, quoique l'on n'en connaisse pas quatre cents espèces; leurs teintes sont habituellement sombres. Parmi les travaux récents publiés sur ces êtres on doit citer les ouvrages de MM. Brandt, Newport, P. Gervais, H. Lucas, etc.

Deux ordres particuliers : 1° *CHILOGNATHES*, corps vermiforme; segments très-durs, nombreux, composés chacun de cinq pièces plus ou moins distinctes, les deux ou trois derniers apodes; tête distincte; antennes de sept articles aussi gros au bout qu'à la base; yeux stemmatiformes ou nuls; appendices buccaux disposés pour broyer ou pour sucer, jamais en épines; pattes courtes, insérées sous la ligne médio-ventrale sur la pièce inférieure des segments. Espèces moyennes ou petites, à mouvements peu rapides, à régime animal ou végétal. Cinq familles, ayant pour types les genres : POLYXEMUS, Latr.; GLOMERUS, Fabr.; POLYDESMUS, Latr.; IULUS, Linné, et POLYZONIUM, Brandt. 2° *CHILOPODES*, néréidiformes, corps déprimé, formé de segments nombreux, mous, imbriqués ou non, souvent inégaux; tête assez distincte; antennes sétacées ou moniliformes, de quatorze articles; pièces buccales semblables à celles des Insectes; pattes insérées sur les parties latérales du corps, leur der-

nière paire modifiée en *forcipules* ou pinces, laissant échapper un liquide venimeux, et les autres paires ambulatoires. Espèces souvent grandes, à mouvements rapides, à nourriture essentiellement animale. Quatre familles représentées par les genres : SCUTIGERA, Lamarck; LITHOBIUS, Leach; SCOLOPENDRA, Linné, et GEOPHILUS, Leach.

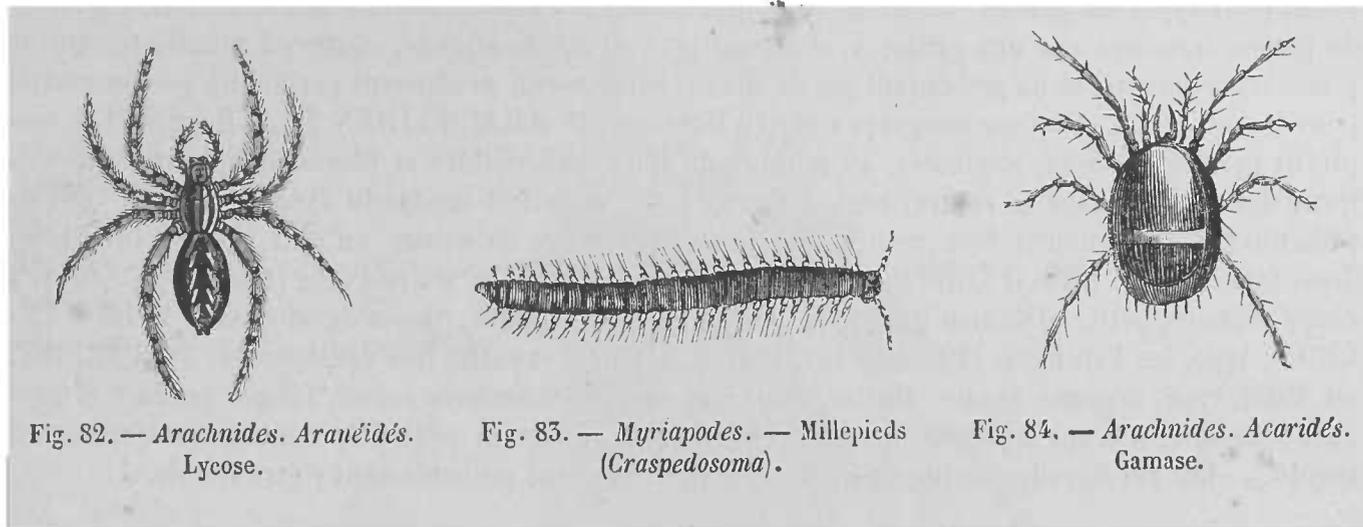


Fig. 82. — Arachnides. Aranéidés.  
Lycose.

Fig. 83. — Myriapodes. — Millepieds  
(Craspedosoma).

Fig. 84. — Arachnides. Acaridés.  
Gamase.

### TROISIÈME CLASSE. — ARACHNIDES.

Les *Arachnides*, ou *Octopodes*, sont des Articulés à tête confondue avec le thorax, et portant le nom de céphalothorax, ne présentant pas d'antennes ni d'ailes, ayant quatre paires de pattes; respiration se faisant ordinairement par des sacs pulmonaires ou par des trachées.

Les téguments des Arachnides sont en général moins durs et moins coriacés que ceux des Insectes, et l'animal ne semble formé que de deux parties : une tête et un abdomen. Le *céphalothorax* présente une bouche et des yeux : la bouche, le plus ordinairement et dans toutes les espèces carnassières, se compose d'une paire de mandibules dépourvues de palpes, d'une paire de mâchoires lamelleuses; offrant un palpe pédiforme et une lèvre inférieure; mais dans les espèces parasites elle offre la forme d'une petite trompe, d'où sort une espèce de lancette produite par les mâchoires; les yeux sont toujours simples, habituellement composés de huit stemmates. Le crochet mobile des mandibules a, près de son extrémité, une petite fente, qui est l'orifice du canal excréteur d'une glande venimeuse spéciale. Les sens sont peu développés. Les pattes, au nombre de huit dans l'Insecte parfait, sont attachées au céphalothorax : elles sont en général longues, cassantes, composées d'une suite de pièces tubuleuses articulées les unes aux autres. L'abdomen est souvent très-globuleux. Le tube intestinal est court; il y a des tubes biliaires, un foie aggloméré, etc., et, auprès de l'anus se trouvent des glandes qui sécrètent une matière soyeuse, et des *filières*, qui servent à produire ces *toiles* si étendues et si délicates que produisent beaucoup d'espèces. La circulation peut être complète ou incomplète. La respiration est aérienne; elle se fait souvent dans des sacs pulmonaires ressemblant à des branchies, intérieurs, lamelleux, au nombre de deux, quatre ou huit, recevant l'air par une ouverture placée à la partie postérieure du ventre; parfois elle a lieu par des trachées, ou simultanément par des poumons et des trachées. Les sexes sont séparés; la génération est ovipare, et les petits n'éprouvent que des mues successives. Le système nerveux est ganglionnaire. Presque tous se nourrissent de matière animale : les uns recherchent de petits Insectes qu'ils tuent et dont ils sucent le sang, et les autres sont parasites; un très-petit nombre prend pour aliments quelques substances végétales produites par les animaux. Leurs habitudes sont souvent très-remarquables. On trouve des Arachnides dans toutes les parties du monde; la quantité en est excessivement considérable; presque toutes sont terrestres et de taille moyenne. Latreille et Walckenaër s'en sont principalement occupés.

Deux ordres particuliers : 1° *ARACHNIDES PULMONAIRES*, respirant par des poumons, qui existent généralement seuls, mais qui, parfois, sont accompagnés de trachées : deux, quatre ou huit

stigmates placés sous l'abdomen; six à huit ocelles. Deux familles : 1° ARANÉIDÉS, ayant pour type le genre ARAIGNÉE (*Aranea*, Linné), à quatre ou six filières, cylindriques ou coniques, articulées, placées à la partie anale, d'où sortent les fils qui doivent former les toiles, elles-mêmes destinées à retenir les petits êtres dont ils se nourrissent exclusivement; 2° SCORPIONIDÉS, ou *Pédipalpes*, ayant pour types les genres : SCORPION (*Scorpio*, Linné) et PHRYNE, Oliv., à palpes grands, en forme de pattes, terminés par une griffe; à abdomen plus ou moins allongé, composé manifestement de plusieurs segments, et ne présentant pas de filière; carnassiers, produisant parfois un poison mortel pour les animaux et même dangereux pour l'Homme. 2° ARACHNIDES TRACHÉENNES, respirant par des trachées; stigmates, au nombre de deux, peu visibles et placés près de l'origine externe des pattes ou sur le ventre; céphalothorax petit, et parfois confondu avec l'abdomen, qui ne présente pas de segments bien manifestes; yeux au nombre de quatre au plus, parfois invisibles. Trois familles : 1° CHÉLIFÉRIDÉS, ou *Faux-Scorpions*, type, le genre PINCE (*Chelifer*, Geoffr.), à corps ovale, petit; abdomen grand; palpes en forme de pattes; pinces développées; 2° PHALANGIDÉS, type, les FAUCHEURS (*Phalangium*, Linné), à pinces et pattes très-développées; 3° ACARIDÉS, ou *Mites*, type, le genre ACARUS, Müller, dont une espèce (*Scarcoptes sabiei*, Linné) produit la gale chez l'Homme; à corps très-petit, arrondi; abdomen ni annelé ni pédiculé; bouche transformée en suçoir. — Les Tardigrades, animaux microscopiques, peuvent probablement y être réunis.

#### QUATRIÈME CLASSE. — CRUSTACÉS.

Les *Crustacés*, comprenant les *Décapodes*, *Hétéropodes* et *Tétradécapodes* de de Blainville, sont des Articulés pourvus de membres ambulatoires, natatoires ou pouvant servir de support, en nombre variable, ayant des organes de circulation distincts, un sang blanc, respirant habituellement par des branchies. Ils sont composés de segments analogues à ceux des Insectes, mais leur peau, presque toujours d'une consistance plus solide, crustacée et d'une composition chimique différente, formant une sorte de cuirasse. Leur tête paraît soudée au thorax, et celui-ci à l'abdomen; elle présente habituellement une bouche pourvue d'organes de mastication, et composée d'un labre, d'une languette, d'une sorte de mandibule; d'une ou deux paires de mâchoires entre lesquelles on voit trois paires d'appendices ou pieds-mâchoires, qui servent tantôt à la locomotion, tantôt à la mastication : la première ou la troisième paire sert à l'appareil buccal et remplace la lèvre inférieure, qui n'existe pas. Il y a une ou le plus ordinairement deux paires d'antennes. Presque tous ont des yeux composés, situés le plus souvent sur un pédoncule qui peut être mobile. Aucun organe ne représente les ailes. Le nombre des pattes est variable : souvent il y en a dix, parfois plus, mais toujours un moindre nombre que dans les Myriapodes; ces organes sont terminés par un ongle pointu ou un appareil propre à la natation; dans les Lernées, de même que dans les Cirrhipèdes, les pattes, visibles seulement dans le jeune âge, s'atrophient et se transforment en de simples supports servant à fixer l'animal sur l'être dont il est parasite, et s'y incrustent. Les Crustacés respirent par des branchies; toutefois chez quelques espèces, cette fonction s'exerce uniquement à travers la peau qui alors est molle. Ils ont, excepté dans les espèces inférieures, des vaisseaux sanguins assez compliqués, contenant un sang peu coloré, et mis en mouvement circulatoire par un véritable cœur aortique. Le système nerveux est composé de ganglions réunis entre eux par des cordons assez abondants. Les sexes sont constamment séparés, et les organes reproducteurs sont doubles et situés sous la poitrine. Les Crustacés vivent plusieurs années, et chacun d'eux donne naissance à plusieurs générations; tous sont ovipares. Si les petits qui sortent de ces œufs ont souvent en naissant la forme en miniature de leurs parents, et s'ils n'éprouvent que des mues plus ou moins nombreuses, il est loin d'en être toujours ainsi, et aujourd'hui il est bien démontré que certains d'entre eux, et probablement un très-grand nombre, éprouvent de véritables métamorphoses considérables, de telle sorte que plusieurs espèces, regardées comme très-distinctes, et placées dans des genres très-éloignés les uns des autres, ne sont néanmoins que des âges différents d'une seule et même espèce.



Chinoise du littoral.



Les Crustacés sont très-variables dans leur taille; ils sont généralement aquatiques, vivant dans la mer ou dans les eaux douces, et très-peu d'entre eux se trouvent sur la terre au bord de la mer ou des rivières, ou dans les endroits humides; ils sont essentiellement carnassiers et répandus à la surface de tout le globe. Le nombre des espèces fossiles, mieux étudiées que celles qui se rapportent à la classe des Insectes, est très-considérable, et elles se trouvent dans beaucoup de formations géologiques d'âges très-différents. Plusieurs espèces sont employées pour l'alimentation de l'Homme. A. G. Desmarest, et M. Milne Edwards, ont donné en France des ouvrages généraux sur ces Articulés.

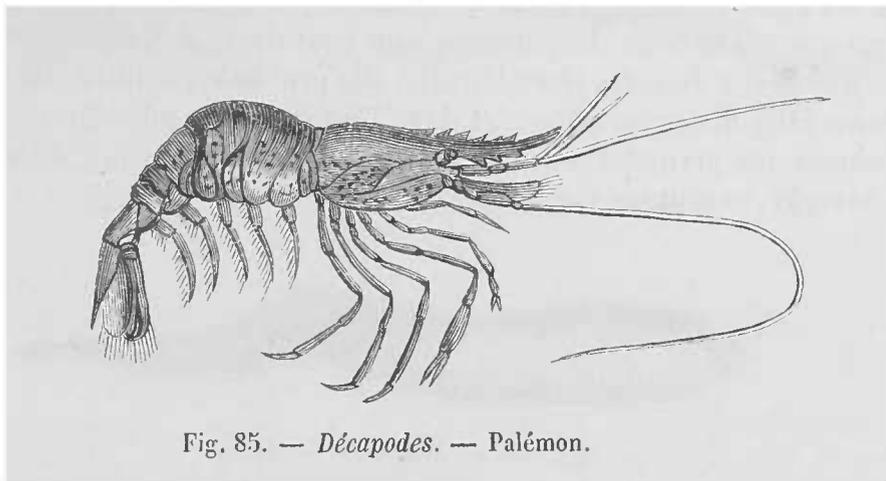


Fig. 85. — Décapodes. — Palémon.

Quatre sous-classes et un assez grand nombre de subdivisions plus secondaires : 1° **CRUSTACÉS MAXILLÉS**, à bouche organisée pour la mastication, et les aliments consistant en substances animales solides. Ordres des : **DÉCAPODES** (genres : CRABE ou *Cancer*, Linné; GECARCINUS, Latr.; PAGURUS, Fabr.; LANGOUSTE ou *Palinurus*, Fabr.; ÉCREVISSE ou *Astacus*, Fabr.; PALÉMON, Fabr.); **STOMAPODES** (genre, SQUILLA, Fabr.); **ÉDRIOPHTHALMES** (genre, CREVETTE ou *Gamusus*, Fabr.); **LÆNIO-DIPODES** (genre, CYAMUS, Lam.); **ISOPODES** (genre, CLOPORTE ou *Oniscus*, Linné); **TRILOBITES** (genre fossile, TRILOBITES, Brong., des terrains les plus anciens du globe); **PHYLLOPODES** (genre, APUS, Schœffer); **CLADOCÈRES** (genre, DAPHNIA, Müller); **OSTRACODES** (genre, CYPRIIS, Müller); **CO-PÉPODES** (genre, MONOCULUS, Linné). 2° **XYPHOSURES**, à bouche sans mâchoires et sans suçoir, ayant son ouverture au milieu de cinq paires de pattes; pas d'antennes; test en bouclier; le seul genre LIMULE (*Limulus*, Müller). 3° **CRUSTACÉS SUCEURS**, à bouche se prolongeant en forme de bec, et ne pouvant prendre que des substances liquides, tel que le sang de divers êtres. Ordres des : **SIPHONASTOMES** (genre, ARGULUS, Müller); **LERNÉIDÉS** (genre, LERNÉE, ou *Lernea*, Linné). 4° **CIRRHIPÈDES**, ou les *Malentomopodes*, tous marins, nageant librement à leur jeune âge, pourvus de pattes, se fixant plus tard pour toujours sur les corps immergés et se déformant alors; bouche armée de mandibules et de mâchoires, pouvant porter une sorte de coquille, et se réunissant parfois en nombre plus ou moins considérable. Deux ordres, les : **PÉDONCULÉS** (genre, ANATIFA, Bruguière) et **SESSILES** (genre, BALANA, Brug.).

## CINQUIÈME CLASSE. — ANNÉLIDES.

Les *Annélides*, ou *Chétopodes*, sont des Articulés à sang rouge, formés de segments réunis de telle sorte que la tête seule peut être distincte des autres parties du corps; une longue série de faisceaux de soies portées sur des tubercules charnus, régnant ordinairement de chaque côté du corps, et remplaçant les pattes; pas de métamorphoses.

Le corps de ces animaux est presque toujours allongé, mou et partagé en un grand nombre de segments transversaux, semblables dans toutes les régions, et semblant n'être que de simples replis de la peau; tête rarement tout à fait distincte, portant des *cirrhés tentaculaires*, ou sortes d'antennes, en nombre variable, mais ne dépassant pas cinq; bouche armée de mâchoires en crochets, et d'une

trompe charnue, et ayant parfois des ventouses; yeux lisses, ne se présentant que comme de simples points oculiformes; les soies en nombre variable et pouvant manquer, et, quand elles existent, servant à la reptation. La respiration est tantôt aquatique et se fait par des branchies extérieures de formes diverses, tantôt aérienne et s'opérant à travers la peau. Le sang, rouge ou incolore, circule dans des vaisseaux; mais sans intermédiaire de cœur. Canal intestinal court, droit. Système nerveux peu développé. Les Annélides sont hermaphrodites, c'est-à-dire que chaque individu est muni des organes propres aux deux sexes; mais ces êtres n'ont pas besoin, pour la plupart du moins, de la réunion de deux individus pour perpétuer l'espèce. Tous sont ovipares, et les jeunes ne diffèrent des parents que par la taille. Ils jouissent à un haut degré de la propriété de la *réintégration*, c'est-à-dire qu'une partie du corps étant détruite, elle peut se reproduire. On en trouve partout, répandues dans les eaux douces et salées, et dans l'intérieur du sol; leur régime est carnassier, et cependant quelques-uns prennent une nourriture végétale. Beaucoup d'auteurs, principalement Bruguière et Savigny, se sont occupés de ces êtres.

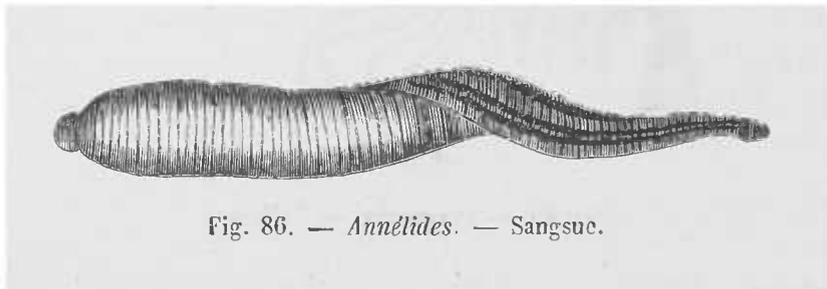


Fig. 86. — Annélides. — Sangsue.

On y forme quatre ordres : 1° ANNÉLIDES ERRANTES, ne se logeant pas dans des fourreaux, ou, lorsqu'elles en ont, pouvant en sortir facilement; tête distincte, complexe; corps allongé, linéaire, portant des soies très-saillantes et d'une seule sorte. Genres : APRODITA, Linné; EUNICE, G. Cuv.; NÉRÉIDE (*Nereis*, Linné); PERIPATUS, Guilding (classe des *Malacopodes*, Blainv.). 2° ANNÉLIDES TUBICOLES, se logeant dans des tubes calcaires ou dans des fourreaux formés par du sable et des débris de coquilles; tête non distincte du corps, ne présentant que des appendices mous, nombreux, probablement branchiaux; des appendices de deux sortes, c'est-à-dire des soies simples ou à crochets. Genres : SERPULA, Linné; TEREBELLA, G. Cuv.; ARENICOLA, Lam. 3° ANNÉLIDES TERRICOLES, habitant à nu dans l'intérieur de la terre; corps cylindrique, aminci aux deux extrémités, et garni de soies rares; tête non distincte; bouche très-simple, avec une trompe contractile; des points oculiformes; pas de branchies extérieures; respiration cutanée. Genres : VER DE TERRE (*Lumbricus*, Linné); SIPONCLE (*Sipunculus*, Linné). 4° ANNÉLIDES SUCEUSES, vivant dans les eaux, et suçant le sang des animaux; corps plus ou moins cylindrique, pourvu à ses deux extrémités d'une cavité dilatable et préhensile, agissant à la manière d'une *ventouse*, ce qui leur permet d'adhérer aux corps sur lesquels ils se placent; bouche placée au fond de la ventouse antérieure, et munie de petites mâchoires; anus situé à la base de la ventouse postérieure; tête non distincte; yeux rudimentaires; pas de soies locomotrices ni de branchies. Genre typique, SANGSUE (*Hirudo*, Linné).

## SIXIÈME CLASSE. — ROTATEURS.

Les *Rotateurs* ou *Systolides* sont des êtres microscopiques jadis réunis aux Infusoires, dont la taille est au plus d'un dixième et parfois d'un centième de millimètre, mais dont l'organisme compliqué est assez semblable à celui des Articulés. Leur corps est allongé, semi-transparent, offrant des traces de divisions annulaires; la bouche est placée à la partie antérieure du corps, et a des mâchoires latérales; de chaque côté on voit des cils vibratiles qui, par leurs mouvements rapides, produisent une active locomotion. Le canal intestinal est droit, et présente vers son milieu un renflement stomacal; des corps glanduliformes se trouvent de chaque côté du canal digestif, les vaisseaux semblent compliqués; le système nerveux est rudimentaire, et n'offre que des ganglions

sous-intestinaux; une sorte de cloaque, dans lequel viennent déboucher les oviductes, est situé à l'extrémité postérieure du corps. Les Rotateurs se rencontrent dans les eaux stagnantes et jouissent de la propriété, après avoir été desséchés, et quand ils sont mis dans des circonstances favorables, de reprendre leurs mouvements et la vie. Plusieurs micrographes, particulièrement MM. Ehrenberg et Dujardin, ont donné de bons travaux sur ces êtres. Les genres principaux sont ceux des : ROTIFER, HYDATINA et BRACHION.



Fig. 87. — Rotateurs. — Rotifère. (Très-grossi.)



Fig. 88. — Helminthes — Ascaride lombrique.

## SEPTIÈME CLASSE. — HELMINTHES.

Les *Helminthes*, *Apodes*, *Entozoaires*, ou *Vers intestinaux*, sont ordinairement des animaux à corps très-allongé, cylindrique ou déprimé, présentant souvent des traces plus ou moins manifestes de segmentations annulaires produites par des replis de la peau, qui est toujours molle; leur bouche est souvent garnie de crochets maxillaires ou disposée en manière de ventouse, et n'offre jamais de cils vibratiles; il n'y a de traces ni de membres, ni même de soies, et les mouvements, quand ils ont lieu, sont assez lents, se font par la reptation; le sang est peu coloré, et placé dans des vaisseaux chez quelques-uns, et dispersé dans le corps chez d'autres; on n'aperçoit chez eux aucun organe de respiration, et ils doivent éprouver les influences de l'oxygène par l'intermédiaire des animaux dans lesquels ils se trouvent; les organes nutritifs sont très-variés: dans certains il y a une bouche et un anus, mais dans la plupart on ne remarque qu'une seule ouverture, qui ne fonctionne habituellement que comme organe d'intronisation, et qui trouve toute préparée la matière qui doit nourrir l'animal; le système nerveux, qui n'existe toujours qu'à l'état de vestige, et toujours inférieurement au canal intestinal, n'offre pas une chaîne de ganglions, ce qui les a fait éloigner des Articulés, malgré leur rapport avec les Annélides, et comprendre parmi les Rayonnés.

Les Helminthes sont de taille petite ou moyenne, et ont constamment une coloration blanchâtre; l'immense majorité des espèces vit en parasite dans l'intérieur du corps des animaux et de l'Homme, se logeant principalement dans le canal intestinal et aussi parfois dans la substance du foie, dans le tissu cellulaire, les muscles, le cerveau, le sang, etc. Ils se propagent au moyen d'œufs; chez quelques-uns on a constaté la présence de sexes, et il est probable que cela doit être général. Dès lors on n'a plus besoin d'admettre, comme on l'a fait pendant si longtemps, une *génération spontanée* pour expliquer leur existence. Toutefois on ne s'explique pas trop, dans certains cas, comment ils peuvent se transmettre d'un animal à un autre, et comment ils pénètrent dans l'intérieur des organes dans lesquels ils vivent; la petitesse extrême seule de leurs œufs peut expliquer, au moins en partie, cette transmission. Quand certaines parties de leur corps sont détruites, elles peuvent se reproduire. D'après des observations récentes, on sait que ces êtres éprouvent des changements très-considérables dans le cours de leur vie, ce qui fait que des espèces admises comme différentes ne doivent se rapporter qu'à un seul et même type; on croit aujourd'hui que certains d'entre eux, pour subir tout leur développement, vivent successivement dans des animaux différents. On voit aussi que plusieurs espèces vivent d'abord libres dans l'eau, et que ce n'est que plus tard qu'elles se trouvent dans les animaux.

Les naturalistes et les médecins se sont beaucoup occupés de ces êtres; nous citerons principalement les travaux de Rudolphi, G. Cuvier; de MM. Dujardin, Milne Edwards, etc. On les a subdivisés en deux ordres: 1° les CAVITAIRES, à canal intestinal flottant dans une cavité abdominale distincte, et à bouche et anus manifestes, et 2° les PARENCHYMATEUX, à corps renfermé dans un paren-

chyme; à viscères mal déterminés ou semblant manquer; une seule ou pas d'ouverture; mais, dans ces derniers temps, on y a admis six ordres particuliers : PLANARIDES (genre, PLANAIRE ou *Planaria*, Müller); STRONGYLIDES ou *Nématoïdes* (genres : FILAIRE (*Filaria*, Linné); ASCARIDE (*Ascaris*, Linné); DRAGONNEAU ou *Gordius*, Linné); ÉCHINORHYNCHIDES ou *Acanthocéphales* (genre, ECHINORHYNCHUS, Rudolphi); DISTOMIDES ou *Trématodes* (genre, DOUVE ou *Distoma*, Zéder); TÉNIOIDES (genres : TÆNIA, Linné; LIGULA, Bloch.), et CYSTICERCIDES ou *Cystoïdes* (genre, HYDATIDE (*Cysticercus*, Zéder).

### TROISIÈME EMBRANCHEMENT ou TYPE.

## MOLLUSQUES.

Les *Mollusques*, ou les *Malacozoaires*, dont l'histoire constitue la *Malacologie* quand on considère leur ensemble, et la *Conchyliologie* lorsqu'on n'étudie que les coquilles, sont des animaux pairs, sans squelette ni anneaux articulés, à corps et appendices mous, enveloppés d'une peau musculaire de forme variable, portant le nom de *manteau*, dans ou sur laquelle peut se produire une partie dure nommée *coquille*; leur système nerveux est composé de ganglions en forme de cerveau placé au-dessus de l'œsophage, et communiquant avec les autres ganglions dispersés dans toutes les parties du corps, ceux de la locomotion étant latéraux; respiration aquatique ou aérienne; circulation complète: cœur aortique: sang n'étant pas rouge.

La peau des Mollusques, non revêtue d'un épiderme consistant, est molle et exsude par toute sa surface libre une mucosité qui facilite la locomotion de l'animal: elle peut aussi sécréter dans certaine partie, soit à l'intérieur, soit le plus habituellement à l'extérieur, une plaque de matière cornée ou calcaire constituant la *coquille*. La forme du corps est très-variable, et quand l'être est développé, il présente toujours une masse charnue, molle, visqueuse, vermicoïde; le *manteau* enveloppe tout l'animal et produit par certaines de ses parties la coquille interne ou externe; il donne aussi naissance, par un de ses prolongements, au  *pied*, qui sert de soutien à l'animal, et à des filaments cornés, désignés sous le nom de *byssus*, et destinés à fixer l'animal aux corps marins. La *coquille interne* a une structure souvent lamelleuse, et ne se développe guère considérablement que dans les Seiches; la *coquille externe*, ou proprement dite, est rarement symétrique: elle peut être unique, comme dans les Univalves, et de formes excessivement diverses, ou bien double, c'est-à-dire composée de deux parties semblables, comme dans les Bivalves; les teintes qu'elle présente sont variées, extérieurement peinte de nuances pâles et agréables ou sombres et noirâtres, et souvent revêtue d'une sorte d'épiderme qui porte le nom de *drap marin*, et intérieurement blanchâtres, et produisant cette matière argentée qu'on nomme la *nacre*: une espèce de couvercle, ou *opercule*, exsudé par le pied, ferme parfois complètement les coquilles univalves, tandis que les bivalves le sont par l'action d'un ligament élastique qui s'insère à chacune de leurs parties. Le système musculaire est compliqué, et offre des variations assez grandes; la locomotion se fait par la contraction de la partie postérieure du corps restée libre: dans les Univalves, surtout par le pied, qui est essentiellement charnu, ou, chez quelques-uns d'entre eux, par des appendices nus ou *bras*; dans les Bivalves, qui restent stationnaires, l'ouverture de la coquille est aidée par deux muscles puissants, et la marque de ces organes, portant le nom d'*impressions musculaires*, de même que les traces laissées par les bords du manteau ou *impressions palléales*, servent beaucoup à la caractéristique des genres. Dans le plus grand nombre des cas, les organes de la digestion présentent deux ouvertures; la bouche a une forme et une nature variables, et est parfois transformée en une espèce de bec; l'œsophage est peu marqué; l'estomac peut n'offrir qu'une ou deux dilatations, présenter parfois des espèces de dents ou d'osselets propres à la trituration des aliments, etc.; le tube intestinal n'a que des circonvolutions peu marquées, et se termine le plus habituellement à un anus, qui peut

manquer dans les dernières espèces, qui n'ont plus qu'un seul orifice; à ces organes s'adjoignent un foie très-volumineux, des glandes salivaires, et, dans quelques espèces, qu'on a nommées *Phlébentérés*, des prolongements qui s'étendent dans presque toutes les parties du corps. La respiration offre des différences considérables : les espèces terrestres et quelques-unes de celles d'eau douce prennent l'air en nature par une *cavité pulmonaire* placée à la région dorsale; les autres espèces, fluviales ou marines, respirent exclusivement l'air dissous dans l'eau, au moyen de *branchies* intérieures ou extérieures. La circulation est toujours double, c'est-à-dire qu'elle fait un circuit à part et fermé; mais, quoique commençant par des artères bien distinctes, elle a lieu, au moins en partie, dans un système de lames tenant lieu de veines; dans les premières espèces, le cœur, formé d'un ventricule aortique, est très-compiqué, et finit presque par disparaître dans les dernières espèces; le sang est froid, incolore ou légèrement coloré en bleuâtre ou en violet. Les fonctions de reproduction présentent de grandes différences : dans les types supérieurs, les sexes sont séparés et distincts; dans les autres, chaque individu est hermaphrodite, c'est-à-dire à la fois mâle et femelle, mais chez les uns il est nécessaire qu'il y ait rapprochement de deux individus pour que la fécondation ait lieu, ou bien l'individu peut se féconder lui-même; tous les Mollusques naissent d'un œuf : mais pour quelques-uns l'œuf éclôt dans l'oviducte de la femelle, et pour presque tous il doit être rejeté au dehors avant l'éclosion, et déposé, soit sur quelques parties de leur mère, soit plus ordinairement sur des corps extérieurs étrangers. Chez eux il n'y a pas de métamorphoses proprement dites; toutefois dans certaines espèces il y a des changements très-considérables pendant le développement des jeunes sujets. Le système nerveux, bien distinct dans les premiers types, semble presque disparaître dans les derniers. Les organes des sens, appréciables dans les premiers Mollusques et surtout chez les Céphalopodes, deviennent de moins en moins visibles et paraissent disparaître dans les dernières espèces; dans les Poulpes et les Seiches, les yeux sont à peu près composés comme ceux des Poissons; ils le sont beaucoup plus simplement dans les Gastéropodes, et disparaissent dans les Bryozoaires et Tuniciers, et même dans les Acéphales; l'ouïe n'est manifeste que dans les Céphalopodes; le goût et le toucher, quoique excessivement restreints, s'exercent chez tous.

On connaît un nombre immense de Mollusques; les espèces vivantes se trouvent dans toutes les parties du globe, dans le Nord comme dans le Midi, sur la terre au bord des eaux, dans les étangs et les mares, dans les ruisseaux et les fleuves, et surtout dans la mer; les espèces fossiles, au moins aussi abondantes que les autres, assez semblables aux vivantes, ou en différant très-notablement, ont été signalées dans tous les terrains, et sont devenues pour les géologues des signes qui indiquent avec assez de précision l'âge relatif des diverses couches qui les contiennent. Leur nourriture est très-variée, animale ou végétale : certains sont très-voraces et mangent une proie vivante, d'autres des matières organiques putréfiées, et beaucoup les petits êtres qu'ils rencontrent dans la terre, dans la vase, dans l'eau, etc. La vie des Mollusques semble être de trois à quatre ans. Les uns vivent isolément; d'autres, par leur nature même, sont obligés de vivre en masses très-considérables : tels sont surtout les innombrables bancs d'Huitres. Outre la nourriture que l'on trouve en si grande abondance dans les Mollusques, les arts se sont emparés de beaucoup d'entre eux : la nacre sert à faire une belle marqueterie; les perles, de riches parures; diverses coquilles, certains ornements; une Seiche produit l'encre de Chine, et les enveloppes calcaires de beaucoup sont utilisées pour amender les terres. Quelques espèces, et nous ne nommerons que les Tarets, nous sont nuisibles et perforent nos digues, etc. L'instinct chez ces êtres est peu développé, mais néanmoins est encore manifeste chez certaines espèces, et, comme les autres êtres, ils s'harmonisent avec le milieu dans lequel ils se trouvent.

L'étude des Mollusques a occupé un très-grand nombre de naturalistes; cependant nous devons dire que ce n'est que depuis un siècle environ que l'on a étudié l'organisation de l'animal, car auparavant on ne l'avait fait que pour la coquille. Parmi les classificateurs modernes, nous nous bornerons à nommer : de Lamarck, G. Cuvier, de Blainville et MM. Deshayes, Quoy, Milne-Edwards, etc. Nous y formerons trois sections : *Céphalés*, *Acéphalés* et *Molluscoïdes*; les deux premières, comprenant les *Mollusques vrais*, et la dernière des animaux que nous pourrions nommer *Faux-Mollusques*.

## PREMIÈRE SECTION.

## MOLLUSQUES CÉPHALÉS.

Ayant toujours une tête plus ou moins distincte, constamment manifeste; nus ou testacés; la plupart univalvés et quelques-uns multivalvés; presque tous offrant des yeux et des tentacules, et parmi ces derniers quelques-uns ayant une bouche entourée de bras disposés par paires et en couronne; manteau variable; respiration se faisant par des poumons ou par des branchies habituellement non symétriques; circulation double; cœur à une seule cavité; des ganglions épars dans le corps; ordinairement une coquille externe, et plus rarement une coquille interne. Quatre classes.

## PREMIÈRE CLASSE. — CÉPHALOPODES.

Mollusques nus, c'est-à-dire sans coquille proprement dite; ayant une tête bien distincte et entourée d'une rangée circulaire d'appendices ou de *bras* plus ou moins longs au nombre de huit ou dix, non articulés, charnus, très-flexibles, garnis de *ventouses* ou de *crochets*, et permettant au Mollusque de se fixer, de saisir sa proie et de progresser; bouche composée de deux mandibules cornées, présentant la forme du bec des Perroquets; deux yeux assez compliqués; manteau se réunissant sous le corps et formant une sorte de sac qui enveloppe tous les viscères, dont les côtés s'étendent parfois en nageoires charnues, d'où sort la tête supérieurement, et qui, au devant d'un cou encore masqué, offre une espèce d'entonnoir donnant passage aux excréments; respiration se faisant par l'eau, qui entre dans le sac, baigne deux branchies intérieures, et sort par l'entonnoir; une glande spéciale contenant une matière noire que l'animal peut rejeter au dehors pour se dérober à la vue de ses ennemis; une coquille, souvent assez grande, calcaire ou réduite en un simple osselet corné, se trouvant à l'intérieur du corps; mais parfois aussi une coquille externe, simple ou cloisonnée; des sexes séparés. Les Céphalopodes, tous marins, propres à tous les parages, vivant en troupes ou isolément dans la haute mer, et n'approchant des côtes que pour déposer leurs œufs, se nourrissent de petits animaux. On connaît des espèces fossiles excessivement nombreuses et variées, d'autant plus différentes des vivantes, et d'autant plus simples qu'elles se trouvent dans les terrains plus anciens, et se rapprochant davantage des nôtres dans les terrains plus récents. Deux ordres.

Dans le premier, les ACÉTABULIFÈRES, la tête, qui est grosse, porte en avant des bras développés, armés de ventouses ou de crochets pédonculés ou-sessiles; le corps est souvent nu ou contenu dans une coquille tantôt cloisonnée, formée de loges aériennes, tantôt non cloisonnée. Ce sont des Mollusques nocturnes, souvent grands, très-voraces. Deux familles: les OCTOPODÈS, à huit bras garnis de ventouses simples; ordinairement nus; genres: POULPE (*Octopus*, Lamarck); ARGONAUTE (*Argonauta*, Linné); et les DÉCAPODÈS, à dix bras sessiles, dont deux sont tentaculaires; souvent une coquille interne, plus ou moins développée, occupant en dessus le milieu du corps; rarement une coquille externe cloisonnée, légère; genres: SEICHE (*Sepia*, Linné); CALMAR (*Loligo*, Lam.); SPIRULA, Lam.; BELEMNITÈS, Lam., et une longue série d'autres groupes fossiles.

Dans le second ordre, les TENTACULIFÈRES, la tête est moins distincte du corps; la bouche est entourée d'un grand nombre de tentacules cylindriques, rétractiles, annelés, sans ventouses ni cupules; l'animal est contenu dans la dernière loge d'une coquille arquée, enroulée sur le même plan, et formée d'un grand nombre de cellules aériennes. Deux familles, comprenant un grand nombre d'espèces, singulières par leurs formes, plus abondantes dans la faune paléontologique que dans la faune actuelle, et représentées par les genres: NAUTILE (*Nautilus*, Linné), et *Ammonites*, Brug.

## DEUXIÈME CLASSE. — PTÉROPODES.

Mollusques céphalés le plus ordinairement nus, mous, gélatineux, plus rarement à coquille cartilagineuse ou calcaire, très-mince et très-légère; pourvus de deux expansions membraneuses, développements du bord du manteau, et formant des sortes de nageoires ou d'ailes, propres à la natation; pas de bras nombreux autour de la tête, ni de pieds transformés en organes de reptation; tous hermaphrodites. Ces animaux, de très-petite taille, sont propres aux mers des pays chauds, où ils vivent en troupes nombreuses, et ne se trouvent que rarement près des rivages. Il n'y en a que des espèces vivantes, si l'on en excepte peut-être le genre *Pyrgo*, de France; les unes sont nues, comme les *Clio*, Linné; d'autres, les *Cymbulia*, Péron, ont une enveloppe gélatineuse ou cartilagineuse en forme de sabot, et enfin il en est beaucoup qui, comme les *Hyalæ* (*Hyalæa*, Lam.), sont pourvus d'une coquille externe, mince, cornée et comme transparente ou calcaire.

## TROISIÈME CLASSE. — HÉTÉROPODES.

Mollusques céphalés, tantôt nus, tantôt pourvus d'une coquille calcaire, très-mince, légère, analogue à celle de certains Ptéropodes; corps libre, allongé, gélatineux, transparent, pouvant se gonfler; pied comprimé en une lame verticale musculaire ou nageoire simple ou divisée, et servant à la locomotion; branchies formant sur le dos une rangée transversale de petits panaches. Animaux assez petits, se rapprochant de ceux de la classe suivante, tous marins, et renfermant les genres vivants des : *Firola*, Péron et Lesueur, et *Carinaire* (*Carinaria*, Lam.); *Atlanta*, Less., et *Phylliroe*, Pér. et Less., types de deux familles particulières.

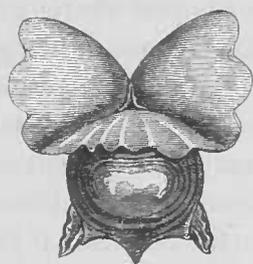


Fig. 89. — Ptéropodes. — Hyalæ.

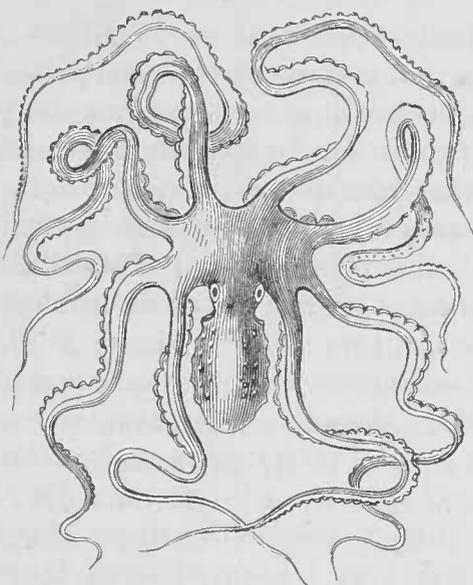


Fig. 90. — Céphalopodes. — Poulpe.

Fig. 91. — Gastéropodes.  
Colimaçon ponctué.

## QUATRIÈME CLASSE. — GASTÉROPODES.

Mollusques céphalés, rarement nus, et alors pouvant présenter un petit osselet intérieur, le plus ordinairement pourvus d'une coquille externe souvent d'une seule pièce, spirale ou conique, avec ou sans opercule, parfois formant un test composé de plusieurs pièces ou valves; pied transformé en

un disque abdominal sur lequel l'animal rampe; organes respiratoires consistant en branchies diversiformes ou en poumons; des yeux sessiles ou pédonculés, ou pas d'yeux; une ou deux paires de tentacules; organes reproducteurs variables. Ces animaux, de taille habituellement moyenne, sont excessivement nombreux en genres et en espèces marines, fluviales et terrestres, et on en trouve partout, aussi bien à l'état vivant qu'à l'état fossile. D'après la disposition des organes respiratoires et la forme de la coquille, on les subdivise en neuf ordres.

Dans le premier ordre, celui des PULMONÉS, l'air est respiré en nature dans une cavité pulmonaire placée sur le rebord du manteau; l'animal, qui est hermaphrodite, mais avec un accouplement réciproque, est tantôt nu, tantôt portant une coquille turbinée sans opercule. Deux familles : 1° les PULMONÉS TERRESTRES, ne se trouvant que sur le sol, surtout dans les climats tempérés, ayant tous quatre tentacules, et étant nus ou pourvus d'une coquille; genres : LIMACE (*Limax*, Linné); COLIMAÇON ou ESCARGOT (*Helix*, Linné), etc., et 2° les PULMONÉS AQUATIQUES, des eaux douces et marines, n'ayant que deux tentacules, étant nus ou à coquille; genres : ONCHIDIUM, Buchanan; PLANORBIS, Brug.; LIMNÆUS, Lam., etc.

Dans le deuxième ordre, celui des NUDIBRANCHES, il y a des branchies placées à nu sur le dos; pas de coquille ni intérieurement ni extérieurement; pied concave. Tous sont petits et marins, hermaphrodites, nageant souvent renversés sur le dos, le pied à la surface de l'eau, et s'aidant des bords du manteau parfois transformés en ailes, ainsi que des tentacules, qui forment des espèces de rames. Ces Mollusques, qui, comme ceux de l'ordre suivant, offrent beaucoup d'analogie avec les Ptéropodes, ont pour types les genres : DORIS, Linné; GLAUCUS, Forster, etc.

Dans le troisième ordre, celui des INFÉROBRANCHES, l'animal est nu, et les branchies sont situées, comme deux longues suites de feuillets, de chaque côté du corps, sous le rebord avancé du manteau. Les deux seuls genres PHYLLIDIA et DIPHYLLIDIA, G. Cuv., surtout des mers des pays chauds.

Dans le quatrième ordre, celui des TECTIBRANCHES, l'animal est presque toujours nu, et offre une légère coquille interne; les branchies sont attachées le long du côté droit du corps ou sur le dos, presque recouvertes par le manteau, et disposées en forme de feuillets plus ou moins divisés, non symétriques; tous hermaphrodites. Assez petits et exclusivement marins, ces Mollusques peuvent être subdivisés en trois familles, représentées par les genres : OMBRELLE (*Umbrella*, Lam.); AFLYSIA, Linné, et BULLA, Linné.

Dans le cinquième ordre, celui des PECTINIBRANCHES, l'animal est pourvu d'une coquille externe en spirale ou en cône; les branchies sont presque toujours composées de nombreux feuillets en forme de peigne, attachées à la partie supérieure de la cavité respiratoire; la bouche est probosciforme; il y a deux tentacules; les yeux sont portés sur des appendices; les sexes sont toujours sur des individus séparés. Très-nombreux, ces Mollusques, de taille variable, se trouvent dans toutes les eaux, aussi bien dans celles de la mer que dans celles des fleuves et des étangs, et sont répandus sur tout le globe. On les partage en trois familles principales : 1° TROCHOIDÉS, à coquille ayant une ouverture entière, sans échancrure ni canal pour le siphon du manteau; une pièce operculaire; genres : TOUPIE (*Trochus*, Linné); CYCLOSTOMA, Lam.; NERITA, Linné. 2° CAPULOIDÉS, à coquille largement ouverte, à peine turbinée, sans échancrure ni siphon, sans opercule; genre typique, CABOCHON (*Capulus*, Montfort). 3° BUCCINOIDÉS, à coquille spirale, ayant une ouverture échancrée ou canal pour laisser passage à un siphon, qui n'est lui-même qu'un repli prolongé du manteau; des genres nombreux, formant plusieurs divisions spéciales, tels que ceux des : CÔNE (*Conus*, Linné); PORCELAINES (*Cypræa*, Linné); OLIVE (*Oliva*, Brug.); BUCCIN (*Buccinum*, Linné); HARPE (*Harpa*, Lam.); POURPRE (*Purpura*, Brug.); CÉRITE (*Ceritium*, Brug.); ROCHER (*Murex*, Linné); STROMBE (*Strombus*, Linné), etc.

Dans le sixième ordre, celui des TUBULIBRANCHES, l'animal est contenu dans une coquille en forme de tube plus ou moins irrégulier, ce qui l'a fait regarder comme l'enveloppe d'une Annelide, et dont le commencement seul, en spirale, se fixe habituellement sur les corps sous-marins; les branchies sont conformées comme celles des Pectinibranches; tous sont hermaphrodites. Ces Mollusques ont pour type le genre VERMET (*Vermetus*, Adanson), propre à toutes les mers.

Dans le septième ordre, celui des SCUTIBRANCHES, la coquille est très-ouverte, sans opercule, non turbinée dans le plus grand nombre, de sorte qu'elle peut couvrir l'animal; les branchies sont pectiniformes; sexes réunis sur un seul individu, pouvant se féconder lui-même. Espèces marines, partagées en deux familles; genres : ORMIER (*Halyotis*, Linné); FISSURELLE (*Fissurella*, Brug.), etc.



Javanais.



Dans le huitième ordre, celui des CIRRHOBANCHES, l'animal est placé comme dans un tube ou sorte de coquille simple, non enroulée, symétrique, tubuleuse, en cône très-allongé, ouverte aux deux extrémités; les branchies sont en forme de longs filaments nombreux, portées par deux lobes radicaux au-dessus du cou, et enveloppées, ainsi que la tête, par le manteau, laissant passage à des expansions tentaculaires, et muni d'un pied antérieur, terminal, allongé en cône pour pénétrer dans le sable. Le seul genre DENTALE (*Dentalium*, Linné).

Enfin, dans le neuvième et dernier ordre, celui des CYCLOBRANCHES, la coquille, non turbinée, est évasée, recouvrante, à ouverture large, calcaire ou membraneuse, formée d'une ou de plusieurs pièces; les branchies sont disposées en feuillettes ou petites pyramides attachées en cordon plus ou moins complet sous les rebords du manteau; tous sont hermaphrodites et n'ont pas besoin du rapprochement de deux individus pour que la fécondation ait lieu. Ces Mollusques, de taille moyenne, et surtout remarquables par la singularité de leur test, sont marins, et vivent fixés sur les rochers aux bords de la mer. On y trouve deux types très-distincts: les PATELLES (*Patella*, Linné), à coquille calcaire univalve, et les OSCABRIONS (*Chiton*, Linné), à coquille plus ou moins membraneuse, multivalve, et à pièces comme articulées les unes aux autres, ce qui les a fait rapprocher des Articulés.

#### DEUXIÈME SECTION.

### MOLLUSQUES ACÉPHALES.

N'ayant pas de tête distincte du reste du corps, pas d'yeux ni de tentaculés; étant toujours enfermés plus ou moins complètement dans une coquille presque constamment bivalve, c'est-à-dire composée de deux pièces symétriques et opposées; cette coquille est tantôt libre, mais tantôt, et plus fréquemment, adhérente, elle peut souvent se fermer tout à fait à l'aide d'une charnière et d'un ligament, et peut présenter des pièces calcaires accessoires; le manteau, enveloppant le corps, est formé de deux lames membraneuses le plus souvent divisées, parfois réunies en avant, et à bords simples ou frangés; la bouche est cachée sous des feuillettes membraneux, et dépourvue de parties dures; les branchies sont presque toujours de grands feuillettes couverts de réseaux vasculaires sur ou contre lesquels passe l'eau: de ces branchies le sang va au cœur, généralement formé d'un seul ventricule, qui le distribue partout; le système nerveux est très-simplifié; presque tous possèdent un byssus ou faisceau de fils très-déliés, qui sort du pied et sert à l'animal à se fixer aux différents corps; ces animaux sont hermaphrodites, et la reproduction peut être ovovivipare, car les branchies, en été, chez certains d'entre eux, présentent parfois un grand nombre de jeunes petits tout formés et ayant déjà leurs deux valves. Ces Mollusques, de taille petite ou moyenne, sont tous aquatiques, vivant dans les eaux douces et salées, et se trouvant très-abondamment aussi bien actuellement qu'à l'époque antédiluvienne. On y forme deux classes.

#### PREMIÈRE CLASSE. — LAMELLIBRANCHES.

Mollusques acéphalés, enveloppés d'un manteau à deux lobes; bouche transverse, cachée dans le fond du manteau, entre deux paires d'appendices; branchies en forme de lames semi-circulaires, au nombre de deux paires, une de chaque côté du corps, et, en avant de ces organes, quatre filets branchiaux striés régulièrement en travers par les vaisseaux; pied composé d'une masse musculaire placée au fond des valves de la coquille, et ne servant que très-rarement à la locomotion; anus postérieur, médian; coquille composée de deux valves latérales s'articulant en haut par une charnière et un ligament, et s'ouvrant en bas, contenant tout l'animal: dans les uns, *Dimyaires*, deux muscles distants l'un de l'autre, s'insèrent vers les extrémités latérales des valves, et dans les autres, *Mono-*

*myaires*, il n'y a qu'un muscle adducteur semblant traverser le corps, et à point d'insertion unique sur chaque valve. Ces animaux, les *Conchifères* ou *Acéphalés testacés*, sont très-nombreux, et renferment toutes les coquilles bivalves et quelques groupes dits multivalves, c'est-à-dire dans lesquels quelques pièces surnuméraires s'ajoutent aux deux valves. Six ordres.

Dans le premier ordre, celui des *RUDISTES*, la coquille est épaisse, grossière, irrégulière, à texture cellulaire, à valves très-inégales; l'inférieure adhérente, presque toujours plus grande que la supérieure, pourvue en général, avec l'une de ses parois internes, d'une, de deux ou quelquefois de trois arêtes longitudinales; la supérieure libre, parfois simplement en forme d'opercule, contenant un noyau d'une pâte homogène sans trace d'organisation intérieure, libre, et présentant un appareil accessoire lamelleux, formé de deux lobes, ainsi qu'un bourrelet caréné correspondant à la ligne de réunion des deux valves. Ces coquilles, très-complexes, ne se trouvent qu'à l'état fossile; tels sont surtout les genres : *SPHÉRULITES*, Lametherie; *HIPPURITES* et *CALCEOLA*, Lam.

Dans le deuxième ordre, celui des *OSTRACÉS*, l'animal a le manteau sans tubes ni trou anal; le pied est très-petit ou n'existe pas; la coquille, comme dans les ordres qui vont suivre, est bivalve, quoique exceptionnellement multivalve, plongée au fond de la mer, presque toujours fixée aux rochers et autres corps sous-marins, et plus rarement libre et ne se mouvant qu'en choquant le liquide ambiant par la fermeture subite des valves. On en connaît beaucoup d'espèces vivantes et fossiles, propres aux eaux de la mer pour les espèces actuelles; genres : *HUÎTRE* (*Ostrea*, Linné); *ANOMIA*, Linné; *PEIGNE* (*Pecten*, Brug.); *MARTEAU* (*Malleus*, Lam.); *ARONDE* (*Avicula*, Brug.); *ARCHE* (*Arca*, Linné), *Placuna*, Lam., etc.

Dans le troisième ordre, celui des *MYTILACÉS*, le manteau est percé par devant, avec une ouverture séparée pour les excréments; le pied sert à ramper, ou au moins à tirer, à diriger et à placer le byssus. Des Mollusques propres aux eaux douces et salées; genres : *MOULE* (*Mytilus*, Linné); *ANODONTA*, Brug., etc.

Dans le quatrième ordre, celui des *CAMACÉES*, le manteau est fermé, n'étant percé que de trois ouvertures, dont l'une sert à la sortie du pied, l'autre à faire entrer et sortir l'eau nécessaire à la respiration, et la troisième étant l'issue des excréments : ces deux dernières ouvertures ne se prolongent pas en tube comme dans les *Cardiacés*. Espèces marines, pouvant souvent atteindre une grande taille; genres : *BÉNITIÉ* (*Tridacna*, Brug.); *CAME* (*Chama*, Linné), etc.

Dans le cinquième ordre, celui des *CARDIACÉS*, le manteau est ouvert par devant, et offre, en outre, deux autres ouvertures séparées; le pied est développé et sert à ramper. Propres aux eaux douces et marines, vivants et fossiles; genres : *BUCARDE* (*Cardium*, Linné); *TELLINA*, Linné; *VÉNUS*, Linné; *MACTRA*, Linné, etc.

Dans le sixième ordre enfin, celui des *ENFERMÉS*, le manteau est ouvert par le bout antérieur, ou vers le milieu, pour le passage du pied, et prolongé à l'autre bout en un tube double, allongé, sortant de la coquille; celle-ci est tantôt à peu près normale, quoique de forme plus ou moins singulière, bâillante par ses extrémités, et parfois transformée en un tube plus ou moins long, droit ou recourbé. Ces Mollusques, essentiellement marins, vivent presque tous enfoncés dans le sable, dans la vase des rivages, et perçant les pierres et le bois comme les *Tarets*, qui causent souvent des dommages considérables aux constructions maritimes. Les genres nombreux de cet ordre peuvent être subdivisés en deux familles; genres : *MYE* (*Mya*, Linné) et *MANCHE DE COUTEAU* (*Solen*, Linné), animal comprimé, plus ou moins cylindrique, et à coquille presque régulière, équivalve; *PHOLADE* (*Pholas*, Linné); *TARET* (*Teredo*, Linné); *ARROSOIR* (*Aspergillum*, Lam.), animal très-allongé; coquille transformée en un tube calcaire, libre ou soudé, enveloppant ou non, se prolongeant en arrière ou ayant des pièces accessoires pour clore la coquille.

## DEUXIÈME CLASSE. — BRACHIOPODES.

Mollusques acéphalés, fixés, dépourvus de locomotion, enveloppés dans un manteau formé de deux lobes toujours ouverts; bouche antérieure, munie d'une paire de bras charnus, opposés, allongés, garnis de filaments extensibles en dehors, roulés en spirale dans le repos; branchies appli-

quées à la face interne des lobes du manteau; anus antérieur; coquille à deux valves non semblables, plus ou moins épaisses : l'une supérieure, l'autre inférieure, se réunissant en arrière, avec ou sans charnière, et s'ouvrant en avant, adhérente soit immédiatement, soit à l'aide d'un cordon tendineux. Ces animaux, qui devraient peut-être constituer un embranchement intermédiaire entre ceux des Articulés et des Mollusques, exclusivement marins, et beaucoup plus abondants à l'état fossile que dans la faune actuelle, ont pour types les genres : LINGULA, Brug., et TEREBRATULA, Brug.

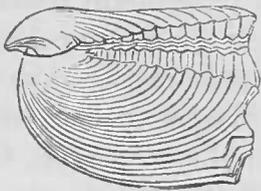


Fig. 92. — *Brachiopodes*. — Térébratule rhynchonelle.

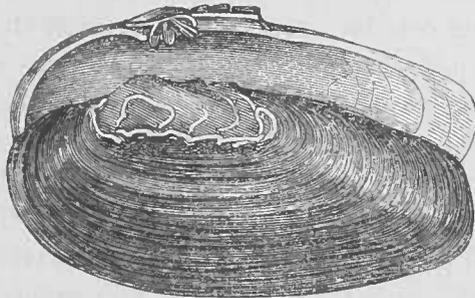


Fig. 93. — *Lamellibranches*. — Glauconome tridenté.

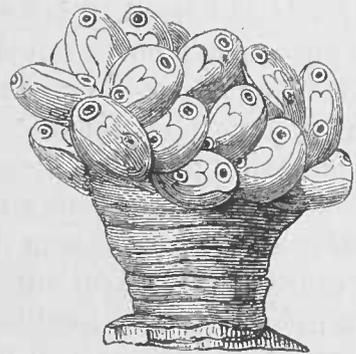


Fig. 94. — *Tuniciers*. — Ascidie composée.

### TROISIÈME SECTION.

## MOLLUSCOIDES.

Animaux mous, sans tête distincte; à corps tantôt nu, tantôt renfermé dans une coque calcaire, presque constamment soudée intimement à celles d'un grand nombre d'autres individus de la même espèce, et la masse commune ainsi formée étant ordinairement fixée au sol, soit dans la mer, soit dans les eaux douces; sexes réunis : reproduction s'effectuant par des œufs, mais aussi pouvant avoir lieu par des bourgeons qui expliquent leur agglomération, car les jeunes qui naissent ainsi par bourgeons restent fixés sur le corps de leurs parents; l'organisme est très-dégradé, et le système nerveux, à peu près nul, ne se compose pas de plusieurs ganglions réunis par des cordons médullaires. Ces êtres, qui établissent le passage des Mollusques proprement dits aux Rayonnés, sont tous aquatiques, soit marins, soit fluviatiles. Deux classes.

### PREMIÈRE CLASSE. — TUNICIERS.

Animaux sans coquille, enveloppe du corps d'un tissu coriace, constituant un sac ou une tunique ouverte à ses deux extrémités; branchies toujours bien distinctes, de forme variable, n'étant jamais divisées en quatre feuillets, comme celles des Acéphalés; cœur tubuleux, se contractant d'une manière vermiculaire; circulation oscillatoire; pas de bras ni de pieds. Les Tuniciers sont des animaux individuellement de petite taille, mais qui, dans plusieurs espèces, par leur agrégation, peuvent former des masses assez considérables; selon les âges, la même espèce peut présenter des individus libres ou agrégés, et il en est de même par le mode de reproduction, qui, dans ce cas, porte le nom de *génération alternante*. On les trouve flottant dans la mer ou vivant fixés sur les rochers, les plantes et autres corps marins; ils habitent les mers. Les trois types principaux formant des familles particulières sont ceux des : BIPHORE (*Salpa*, Fœrskal); ASCIDIE (*Ascidia*, Baster); BOTRYLLUS Gærtner) et PYROSOMA, Lesueur.

## DEUXIÈME CLASSE. — BRYOZOAIRE.

Animaux nus, sans coquille; corps ayant la forme d'un sac allongé ou ovoïde, fermé par le haut et par le bas, pouvant se contracter et rentrer ainsi plus ou moins profondément en lui-même : partie inférieure du sac formant une sorte de tube : partie libre, molle, se terminant en avant par un cercle de longs tentacules; individus presque toujours réunis en grand nombre pour produire une masse polypiforme soit charnue, soit cornée ou membraneuse, soit calcaire, en forme d'arbustes ou de lames foliacées, ou en masses conglomérées ou simplement en lames adhérentes à divers corps marins, parfois développés, mais jamais aussi volumineux que les supports des Polypes pierreux. Ces animaux, presque toujours très-petits, à peu près microscopiques, ne se rencontrent isolés que dans le jeune âge, et plus tard sont constamment agrégés les uns aux autres et attachés sur des supports communs, produisant des masses qui se trouvent aussi bien dans les eaux marines que dans les eaux douces, fixées sur les corps immergés. Les genres principaux, partagés en deux ordres caractérisés par la disposition du polypier, sont ceux des : PLUMATELLA, Lam.; CRISTATELLA, G. Cuv.; FLUSTRA, Lam.; CELLARIA, Pallas; PALUDICELLA, P. Gervais; VESICULARIA, Thompson, etc.

## QUATRIÈME EMBRANCHEMENT ou TYPE.

## RAYONNÉS.

Les *Animaux rayonnés*, ou *radiaires*, aussi nommés *Zoophytes* et *Actinozoaires*, dont l'histoire constitue la *Zoophytologie*, sont des êtres dont les diverses parties sont régulièrement disposées autour d'un axe comme autant de rayons d'un cercle dont le centre serait celui même de la figure. La forme, dans chaque individu, tout en conservant encore de la régularité, n'est plus binaire, comme dans les embranchements précédents, et les divers organes sont rangés radiairement autour de l'axe du corps, de telle sorte qu'ils ressemblent plus ou moins à une étoile ou à une fleur épanouie; les individus peuvent quelquefois rester libres, mais beaucoup d'entre eux se fixent sur un support commun, de nature pierreuse ou membraneuse, rameux et ayant l'aspect d'un arbrisseau. L'individu est généralement mou, plus ou moins gélatineux, mais pouvant parfois s'encroûter d'une matière plus ou moins dure, qui forme le support polypiforme de beaucoup d'espèces. La disposition des organes digestifs varie notablement; généralement la communication avec l'extérieur ne se fait que par un seul orifice, qui remplit à la fois les fonctions de bouche et d'anus, de même que dans les Hydres : toutefois dans les premières espèces, comme les Oursins, il y a encore deux orifices; souvent l'estomac se continue avec un système nerveux plus ou moins compliqué destiné à répartir le liquide nourricier dans toutes les parties du corps. Il peut y avoir encore un appareil spécial pour la circulation; mais celle-ci n'est jamais régulière, et il n'y a pas de cœur. La respiration a lieu par absorption par toute la superficie du corps : elle peut se faire aussi par des cils vibratiles ou par des organes internés ressemblant un peu à des trachées, et portant de l'eau au lieu d'air dans la profondeur des organes. L'animal est souvent fixé, mais parfois aussi il peut se mouvoir, tantôt par une lente reptation à l'aide de très-petites soies, tantôt par des cils qui, vibrant avec une grande vitesse, les font progresser dans un élément liquide. La peau présente à l'intérieur une couche musculaire molle; elle n'est pas annelée, et peut, comme dans les Oursins, s'encroûter extérieurement d'une matière assez dure formant une sorte de dermato-squelette très-régulier. Le *polypier*, ou support commun de beaucoup de Zoophytes, n'est pas produit de la même manière : une substance cartilagineo-calcaire ou pierreuse plus ou moins solide se dépose dans les mailles elles-mêmes du tissu de ces animaux. Les sexes, difficiles à apprécier, semblent presque toujours réunis

sur un même individu, et les ovaires seuls, à une certaine époque de l'année, sont parfois visibles : dans les Hydres, il paraît même ne plus y avoir d'ovaires, les œufs, ou corpuscules oviformes, naissent de la surface extérieure de l'animal, et la reproduction a également lieu par des germes ou bourgeons, à peu près de même que chez certaines plantes. Dans quelques cas, on a constaté qu'à l'état d'ovule le jeune pouvait être libre, indépendant, tandis que plus tard il s'agrège à d'autres individus pour former une masse unique; des cas de transformations, dont le nombre augmente chaque jour, sont venus saper les bases de la classification et montrer que diverses Méduses ne sont que l'âge adulte de Polypes hydriques. Le système nerveux disparaît dans un grand nombre de ces animaux, et alors on suppose qu'il est en quelque sorte latent et comme confondu dans la masse organique; quand il existe, il ne constitue plus qu'une série de petits ganglions disposés en cercle ou en une seule masse médullaire placée dans l'axe du corps. Les sens ont presque complètement disparu; le tact même, quand on a pu en constater l'existence, est toujours très-obtus; d'après quelques auteurs, certains d'entre eux auraient encore des points oculiformes. Les Rayonnés, dont les agrégations atteignent souvent un assez grand volume, sont habituellement de taille petite, et beaucoup d'entre eux sont même des êtres microscopiques. Plusieurs de ces êtres ont en même temps des rapports avec les animaux et les végétaux. Ils se trouvent le plus ordinairement dans les eaux de toutes les mers, mais il en est qui habitent aussi les eaux douces. Le nombre des espèces vivantes est immense, et celui des fossiles est également très-considérable.

L'étude des Rayonnés n'a été commencée qu'assez tard, et les travaux classificatifs de Linné, de de Lamarck, de Bruguière, ont dû être révisés par G. Cuvier, de Blainville, MM. Ehrenberg, Dujardin, Milne-Edwards et tant d'autres. On y admet cinq classes.

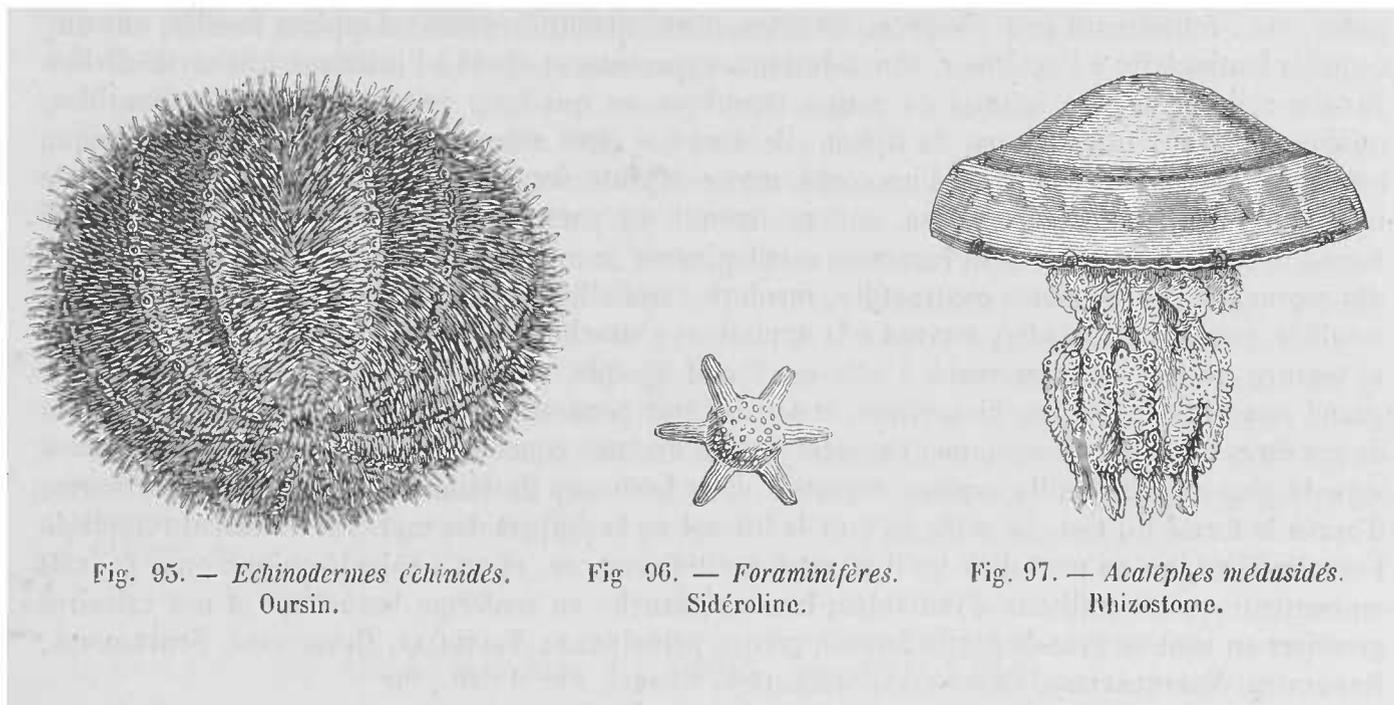


Fig. 95. — *Echinodermes échinidés.*  
Oursin.

Fig. 96. — *Foraminifères.*  
Sidéroline.

Fig. 97. — *Acalèphes médusidés.*  
Rhizostome.

## PREMIÈRE CLASSE. — ÉCHINODERMES.

Ces animaux, aussi nommés *Cirrhodermaires*, sont parfaitement radiaires pour la plupart, mais cependant quelques-uns, comme les Holothuries, sont allongés, et se rapprochent assez d'une disposition binaire pour que l'on puisse assigner à leur corps des extrémités antérieure et postérieure et des côtés droit et gauche; dans l'immense majorité des cas, la peau, qui est très-épaisse, souvent solidifiée et plus rarement molle, est percée d'un grand nombre de petits trous placés en séries très-régulières ou parfois épars, sans ordre, au travers desquels passent des tentacules ou cirrhes nombreux, mous ou très-durs, longs ou courts, cylindriques, terminés souvent par un petit disque, qui fait l'office de ventouse, et qui sont les organes locomoteurs en même temps qu'ils sont aussi en partie tactiles et respirateurs. Les Échinodermes, de taille petite ou moyenne, tous libres, essentiellement marins, se trouvent souvent sur le rivage à marée basse ou vivant à une grande profondeur,

habitent toutes les zones du globe, et se rencontrent abondamment à l'état fossile dans les couches diverses du globe.

On y forme trois ordres particuliers : 1° les HOLOTHURIDÉS, à corps allongé, charnu, mou, pourvu de suçoirs tentaculaires nombreux, extensibles et rétractiles; bouche antérieure, placée au fond d'une sorte d'entonnoir; anus postérieur, distinct; beaucoup de genres, type, les HOLOTHURIES (*Holothuria*, Linné), dont une espèce, le TRÉPANG, est l'un des aliments le plus employés des peuples orientaux. 2° ÉCHINIDÉS, à corps plus ou moins ovalaire, soutenu par un test solide, calcaire, composé de plaques polygonales disposées radiairement, et percé de trous à travers lesquels passent des cirrhes parfois longs et durs; bouche inférieure armée ou non de sortes de pierres dentaires; un grand nombre de genres, type, les OURSINS (*Echinus*, Linné). 3° STELLÉRIDÉS, à corps généralement déprimé, large, régulièrement divisé à sa circonférence en angles plus ou moins aigus, souvent prolongés en lobes ou rayons parfaitement semblables, parfois assez longs, et couvert d'une peau plus ou moins soutenue par de petites pièces calcaires; un seul orifice digestif, non armé de dents, et entouré de suçoirs tentaculaires; un grand nombre de groupes, type, les ASTÉRIES ou ÉTOILES DE MER (*Asterias*, Linné). Voir la fig. 10 page 16.

## DEUXIÈME CLASSE. — FORAMINIFÈRES.

Le *Foraminifères*, désignés aussi sous les noms de *Nummulites*, *Pierres nummulaires*, *Rhyssopodes*, etc., renfermant peu d'espèces vivantes et une quantité énorme d'espèces fossiles, ont une coquille lenticulaire à l'extérieur, sans ouverture apparente, et ayant à l'intérieur une cavité divisée par des cloisons en une infinité de petites chambres, ce qui les a fait rapprocher des Nautilus, quoique chez eux il n'y ait pas de siphon. Ce sont des êtres microscopiques, à existence presque toujours individuelle, composés d'un corps, masse vivante dans laquelle on ne peut distinguer de tête, et de consistance gélatineuse, entier, arrondi ou partagé en segments variables dans leur forme; une matière testacée ou rarement cartilagineuse se moule sur le corps et suit l'enroulement des segments; des filaments contractiles, incolores, très-allongés, plus ou moins grêles, divisés et ramifiés, pouvant s'enrouler, servant à la reptation, s'attachent à l'extrémité postérieure du corps; la texture du test est assez variée : elle est tantôt opaque, très-serrée ou poreuse, perforée d'un grand nombre de trous, ou bien vitrée, et seul ce test persiste dans les espèces fossiles. Les débris de ces êtres sont très-abondamment répandus dans diverses couches du globe, et A. d'Orbigny en a signalé plus de deux mille espèces, réparties dans beaucoup de familles et divisions supérieures, d'après la forme du test. Le sable de tout le littoral de la plupart des mers est tellement rempli de Foraminifères, qu'on peut dire qu'il en est à moitié composé, et on a calculé qu'une once pouvait en contenir quatre millions d'individus; la craie blanche en renferme beaucoup, et nos calcaires grossiers en sont en grande partie formés; genres principaux : VALVULINA, OPERCULINA, SPHÉRODINA, NUMMULINA, VERTEBRALINA, ORBICULINA, SIDEROLINA, GROMIA, Alc. d'Orb., etc.

## TROISIÈME CLASSE. — ACALEPHES.

Animaux mous, gélatineux, rayonnés, flottant toujours dans la mer, essentiellement organisés pour la nage, et étant tous de taille moyenne; ils n'ont pas une peau bien distincte des parties sous-jacentes ni une cavité intérieure renfermant les viscères, et ils ne sont pas fixés au sol par un polypier; leur organisation est très-simple: les organes intérieurs se réduisent presque à une cavité stomacale d'où partent des vaisseaux qui se ramifient dans les diverses parties du corps. Trois ordres très-différents les uns des autres.

Le premier ordre, celui des MÉDUSIDÉES, MÉDUSAIRES, *Discophores* ou *Arachnodermaires*, comprend des espèces à corps composé d'un disque bombé en ombrelle, hémisphérique ou en cloche, muni

en dessous d'un nombre d'appendices plus ou moins longs, plus ou moins grêles ou épais, servant à la respiration ou à la manducation; souvent pendants et flottants. Les Médusidées, dont la taille est assez variable, sont composées d'une substance molle, ayant la consistance d'une gelée, dont la diaphanéité est quelquefois parfaite, et qui, dans beaucoup de cas, se distingue par des nuances pures de teintes claires; on en trouve dans toutes les mers, principalement dans celles des pays chauds, et elles flottent librement dans les eaux, souvent en grandes bandes, où, par les contractions péristaltiques de leur ombrelle, elles peuvent se soulever alternativement; rejetées sur le rivage, elles ne tardent pas à périr; elles sont phosphorescentes pendant l'obscurité, et, lorsque la température est élevée, leur contact sur la peau produit une sensation semblable à celle occasionnée par le contact des Orties; la bouche est simple ou multiple: autour de cet organe on voit parfois des prolongements très-amplés, recourbés en dehors, creusés en gouttière à l'intérieur. Beaucoup de Médusidées, si ce n'est toutes, se propagent par des œufs contenus dans des cavités spéciales placées sous l'ombrelle, ou produits dans l'épaisseur de la paroi de l'estomac: ces œufs donnent naissance à des formes animales tout à fait différentes des Méduses, analogues à celles de quelques Polypes et Infusoires, et qui devront passer par plusieurs phases avant d'acquérir leur conformation définitive, et qui, même, pourront présenter alternativement les phénomènes de la vie individuelle et de la vie collective: c'est ce que l'on appelle la *génération alternante*. Les genres sont nombreux; les deux principaux sont ceux des MÉDUSE (*Medusa*, Linné) et RHYZOSTOMA, G. Cuv.

Le second ordre, celui des BÉROÏDÉS, *Ciliogrades* ou *Cténophores*, renferme des espèces à corps gélatineux, très contractile, libre, diversiforme, parfois presque radiaire, mais étant aussi souvent binaire, pourvu de sortes d'ambulacres étroits; cils vibratiles; il y a une bouche, un anus et un canal intestinal assez complet. Se trouvent flottants dans toutes les mers, principalement dans les septentrionales. Genres principaux: BÉROÉ, Müller; CEINTURE (*Cestum*, Less); VELELLA, Lam.

Enfin le troisième ordre, celui des PHYSALIDÉS ou *Acalèphes hydrostatiques*, est formé d'espèces ayant presque toujours une ou plusieurs vessies ordinairement remplies d'air, et au moyen desquelles ces animaux restent suspendus dans les eaux de la mer: à ces organes se joignent des appendices singuliers, nombreux et variés pour la forme, dont les uns servent probablement de suçoirs, d'autres d'ovaires, et les plus longs de tentacules. Deux familles: A. PHYSOGRADÉS (genres: PHYSALE ou *Physalia*, Lam.; PHYSOPHORA, Forsk., etc.), devant peut-être se rapporter aux Gastéropodes nudibranches, à corps régulier, symétrique, bilatéral, charnu, contractile, souvent très-long, pourvu d'un canal intestinal complet; une bouche et un anus; branchies en forme de très-longues cirrhes entremêlées avec des ovaires. B. DIPHYDÉS (genres: CAPUCHON ou *Cucullus*; DIPHYES, Lam., etc.), qui, de même que les Béroés, sont peut-être des Molluscoïdes, à corps bilatéral et symétrique, composé d'une masse viscérale très-petite, cirrhiforme, et de deux organes natateurs creux, contractiles, presque cartilagineux; une bouche et une longue production cirrhiforme et ovigère sortant de la racine du nucléus et se prolongeant plus ou moins en arrière; pas de vessies aériennes.

#### QUATRIÈME CLASSE. — POLYPES.

Les *Polypes*, ou *Anthozoaires*, sont des animaux rayonnés presque tous marins, quoique plusieurs soient propres aux eaux douces, répandus partout, parfois libres, mais le plus souvent ayant une vie commune, ou étant agrégés et soudés les uns aux autres. Chaque individu, ou *Polype*, a un corps cylindrique, plus ou moins ovalaire, ne présentant qu'une seule ouverture ou bouche occupant l'axe du corps, servant en même temps d'anus, entourée d'une couronne de tentacules disposés comme les parties d'une fleur composée, et faisant pour la locomotion l'office de pieds, car il n'y a pas de cils vibratiles, et communiquant avec une cavité abdominale ou estomac, qui loge en même temps les organes reproducteurs; le corps est, dans quelques cas, tout à fait composé d'un tissu d'une délicatesse extrême et à moitié transparent, mais le plus habituellement la membrane tégumentaire s'encroûte par des matières cornées ou calcaires, et forme ce que l'on appelle un *polypier*, qui est fixé par son extrémité inférieure aux corps submergés, et qui est habituellement pierreux, disposé en tubes, en cellules ou en lames, n'est que rarement spécial et presque toujours commun à un

grand nombre d'individus agrégés, et constituant alors ces masses madréporiques qui, par leur agglomération, principalement dans les mers chaudes, forment dans le fond des eaux, par leur superposition successive les uns sur les autres, des récifs, des chaînes de rochers sous-marins, et même des îles. Leurs mouvements sont ordinairement circonscrits à ceux de leurs tentacules, et en une contraction de l'animal, qui suffisent pour attirer à eux les parties organiques dont ils se nourrissent. Les sexes ne sont pas distincts : la reproduction a lieu par des œufs qui se détachent de la masse et qui, après diverses transformations, répandent l'espèce au loin, et par des bourgeons, qui augmentent le volume de la masse madréporique. On y forme trois ordres.

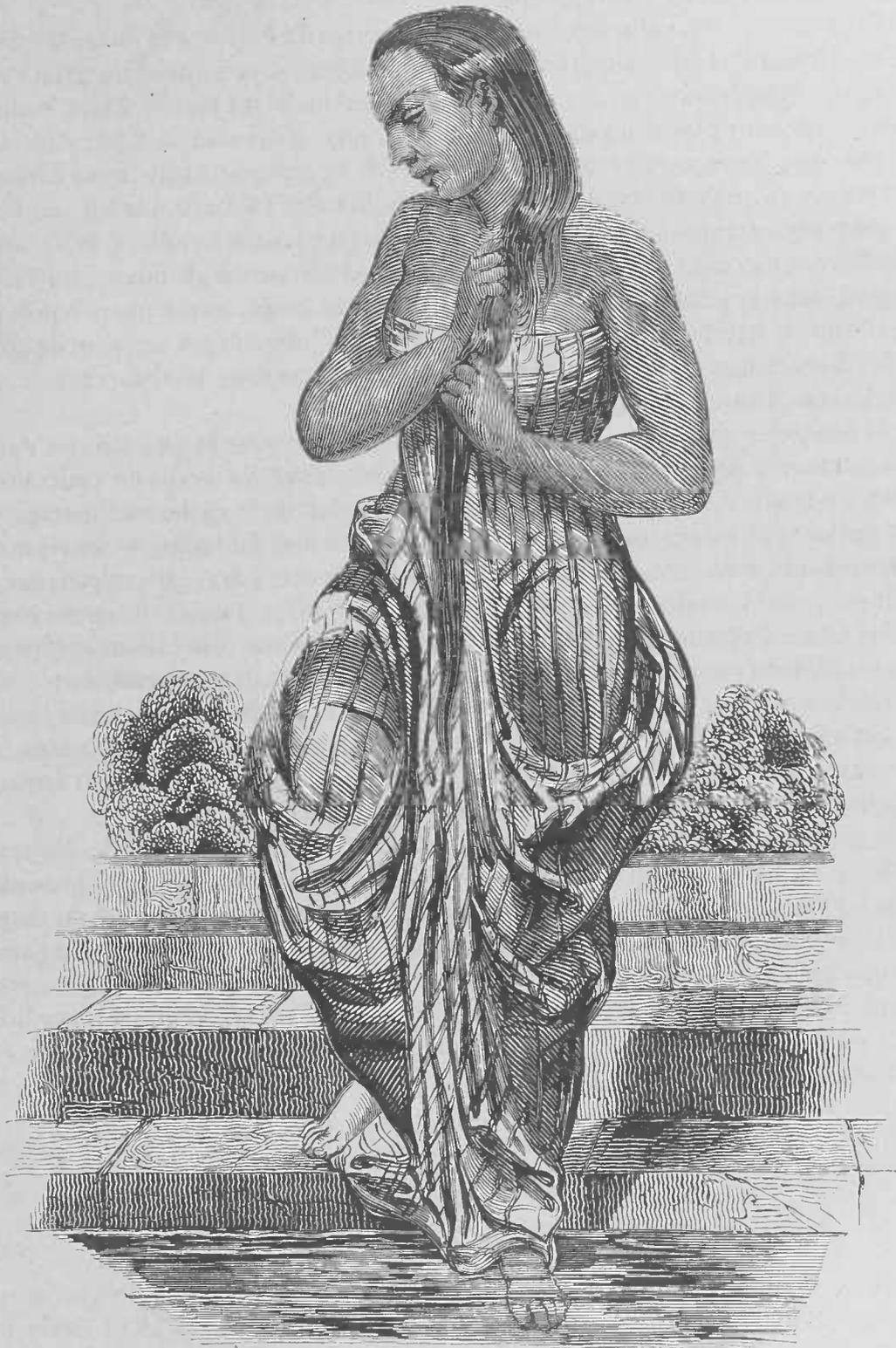
Dans le premier ordre, celui des ZOANTHAIRES, le corps du Polype a la forme d'un cylindre tronqué, fixé inférieurement et libre supérieurement; la bouche est entourée d'un grand nombre de tentacules simples, cylindriques, effilés, et la cavité abdominale est garnie d'une multitude de lamelles dans lesquelles sont placés les organes reproducteurs. Tous sont marins : dans les uns, les *Zoanthaires charnus*, les segments conservent toujours de la mollesse, et n'offrent partout qu'une consistance charnue; ils peuvent être libres, comme les ACTINIÉS (*Actinia*, Linné), ou former des agrégations nombreuses, comme les ZOANTHES (*Zoanthus*, G. Cuv.); dans les autres, beaucoup plus nombreux, les *Zoanthaires pierreux* ou *madréporiques*, l'animal sécrète en abondance du carbonate de chaux, qui, déposé dans la peau et dans les replis internes du corps, forme un polypier pierreux, dont la forme externe est habituellement cylindrique, et dont l'intérieur est composé de lamelles verticales : ce sont les MADREPORES (*Madrepora*, Linné), qui sont libres dans les CARYOPHYLLIA, Lam., et agrégés dans les ASTREUS, Lam.

Dans le deuxième ordre, les ALCYONIENS, le corps est plus allongé que dans les Polypes précédents; la bouche entourée de tentacules larges, foliacés, garnis sur les bords de petits prolongements cylindriques au nombre de huit seulement, la cavité abdominale également partagée en huit lamelles dans lesquelles sont les organes reproducteurs; presque tous sont agrégés, marins, et leur ensemble forme des polypiers de formes variables : dans les TUPIPORA, Linné, il est pierreux, se présente en tubes simples, sans lamelles intérieures; dans le CORAIL (*Isis*, Linné), la partie charnue du Polype est comme farcie d'une multitude de petites aiguilles calcaires, produisant par leur réunion des rameaux qui, d'abord creux, se remplissent peu à peu d'une matière pierreuse ou cornée, et forment un axe solide contenant toute la masse, ayant l'aspect d'un arbrisseau; dans les GORGONES (*Gorgonia*, Linné), cet axe est corné, et dans les PENNATULA, Linné, il est calcaire; enfin dans les ALCYONS (*Alcyonium*, Linné), l'axe n'est pas solide : la partie commune est uniquement farcie d'aiguilles microscopiques, mais elle conserve cependant une consistance charnue.

Dans le troisième ordre, celui des HYDRAIRES ou SERTULARIENS, le corps des Polypes n'offre qu'un tube fermé à son extrémité inférieure, ouvert à son extrémité supérieure, et présentant une bouche garnie de tentacules tubuleux; la cavité abdominale est placée dans le centre du corps et ne loge pas de lamelles ovariennes; la grande majorité des espèces placées dans cet ordre paraissent être simplement une phase du développement de certaines Méduses qui en naissent par germination, et qui produisent à leur tour des œufs destinés à reproduire les Polypes hydriques; presque tous sont marins : tels sont les SERTULARIÉS (*Sertularia*, Linné) et TUBULARIA, Linné, à polypier corné; quelques-uns sont lacustres, tels sont les HYDRES ou POLYPES D'EAU DOUCE (*Hydra*, Linné), à individus libres.

## CINQUIÈME CLASSE. — INFUSOIRES.

Les *Infusoires*, *Microzoaires*, ou *Animaux microscopiques*, ainsi nommés parce qu'ils se rencontrent principalement dans les infusions, et que, excessivement petits, leur étude ne peut se faire qu'à l'aide du microscope, sont des êtres gélatineux, non symétriques, ne semblant pas aussi radiaires que les autres Zoophytes, mais les diverses parties qui les composent étant en général groupées autour d'un point central, de façon à constituer un sphéroïde plus ou moins régulier, libres, sans sexes distincts, sans œufs apparents, sans cavité digestive déterminée ou permanente, ayant tantôt une partie de leur corps couverte d'un tégument résistant, ou tout à fait d'un tissu homogène, gélatineux, se propageant par division des parties, par quelque mode encore inconnu, et,



Javanaise.



selon les auteurs anciens, de même que d'après les observations récentes de M. Pouchet, par la *génération spontanée*, et subissant peut-être des changements dans le cours de leur vie. Les Infusoires sont d'une petitesse excessive, car à peine s'ils atteignent en moyenne un dixième de millimètre : les plus grands n'apparaissent à l'œil nu que comme des grains de poussière attachés à des corps submergés ou flottant dans un liquide, et les autres n'étant appréciables qu'au microscope; la plupart sont transparents, incolores, et quelques-uns seulement offrent des nuances diverses; ils se meuvent en abondance dans toutes les eaux, mais surtout dans celles qui contiennent des matières organiques en suspension ou en dissolution; leur forme est circulaire ou ovale, et beaucoup présentent des appendices filiformes assez nombreux, ou *cils vibratoires*, servant à la locomotion et à attirer les aliments moléculaires dans une dépression de leur corps ou sorte de bouche, qui n'existe pas toujours, et peut être suivie, chez quelques-uns, d'espèces d'estomacs; quelques-uns offrent encore des organes ou des représentations d'organes assez mal définis, et surtout des points oculiformes.

On peut les ranger en un grand nombre d'ordres et de familles : en 1° INFUSOIRES SYMÉTRIQUES, peu nombreux, tels que les CHÉTANOTES et PLANARIOLES, Duj., et 2° INFUSOIRES ASYMÉTRIQUES, renfermant presque toute la classe, comme les DIFFLUGIA, Leclerc; MONADE (*Monas*, Linné); VOLVOX, Linné; LEUCOPHRYS, Duj.; VORTICELLA, Tremblay, etc.

En dehors de l'animalité, et par conséquent des Infusoires avec lesquels on les a placés, se trouvent les *Animulcules spermatisques*, *Zoospermes* ou *Spermatozoïdes* : sortes de petites machines microscopiques susceptibles de mouvements, se trouvant en grande quantité, à l'époque de la puberté, dans la liqueur reproductrice des mâles de tous les animaux, semblant l'analogie des ovules des femelles, et qui sont nécessaires pour que la propagation puisse avoir lieu. Ces corps atteignent à peine un centième de millimètre; ils présentent ordinairement un corps ou partie plus ou moins renflée, ovale ou cylindroïde, et une queue plus longue, filiforme, d'une extrême ténuité, jouissent d'une certaine irritabilité, se meuvent rapidement dans le liquide spermatique, et meurent peu de temps après en avoir été enlevés; souvent libres, ils peuvent plus rarement être contenus en quantité considérable dans une sorte de membrane commune.

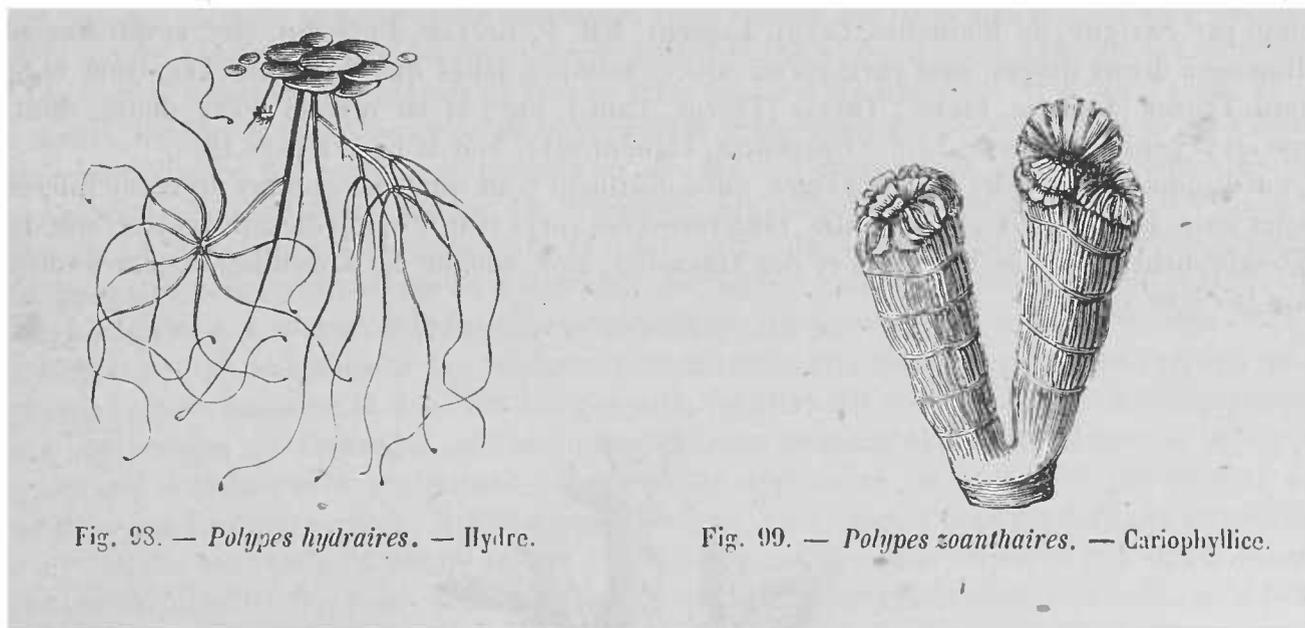


Fig. 93. — *Polypes hydriques*. — Hydre.

Fig. 99. — *Polypes zoanthaires*. — Cariophyllice.

#### CINQUIÈME EMBRANCHEMENT ou TYPE.

## AMORPHES.

Les *Amorphes*, *Hétéromorphes*, *Amorphozoaires*, ou *Sphærozoaires*, renferment exclusivement les *Éponges*, qui sont souvent désignées sous la dénomination générale de *Spongiaires* : ce sont des animaux sans forme déterminée à l'âge adulte, produisant des masses plus ou moins grandes, per-

cées d'osicules et de pores nombreux, mais sans bouches, ou d'individus particuliers distincts, constamment adhérents et composés d'une substance fibro-gélatineuse entremêlée ou non d'osicules calcaires ou siliceux, avec des gemmules intérieurs non localisés, et après la naissance étant libres, doués de mouvements, et ayant une forme sphéroïdale.

Les Amorphes sont bien réellement des animaux, mais d'un degré tout à fait inférieur, et non des végétaux, comme on l'a admis pendant très-longtemps; cependant les trous que l'on remarque à la surface de leur masse ne sont pas les analogues des cellules des Anthozoaires, et ils ne renferment jamais de Polypes. Les Éponges, qui peuvent se présenter sous forme d'arbustes, de cornets, de vases, de globes, de tubes, d'éventails, etc., vivent le plus souvent dans la profondeur des mers ou sur les rochers, et plus rarement dans les eaux douces : on en trouve sous toutes les latitudes, mais c'est surtout dans les régions chaudes qu'elles atteignent un plus grand volume. Ces masses animales n'offrent aucun signe ni de sensibilité ni de contractilité; la vie se manifeste seulement en ce qu'une quantité considérable d'eau est absorbée par les pores répandus sur toute leur substance, et que ce liquide est ensuite expulsé par des ouvertures plus grandes, d'où il s'écoule en formant un courant rapide; intérieurement la substance est plus ou moins élastique, très-ténue, spongieuse, et enduite pendant la vie d'une matière gélatineuse, irritable; une espèce de squelette composé tantôt d'aiguilles ou spicules calcaires ou siliceuses, tantôt de filaments cornés, soutient ces masses, et est revêtu d'un tissu molasse dont l'intérieur offre une multitude de lames communiquant entre elles de façon à constituer un système compliqué de canaux ramifiés. A certaines époques de l'année, de petits corps sphéroïdaux, des espèces d'œufs, se développent dans la masse générale, tombent dans les lames dont elle est percée et sont expulsés au dehors par l'eau qui les traverse; ces *corpuscules ovigères* sont ciliés, se meuvent librement avec facilité, et, peu de temps après, se fixent et se transforment en une petite Éponge semblable à celles dont ils proviennent; mais ce n'est pas le seul mode de reproduction de ces êtres, car, dans les Spōngilles au moins, la propagation se fait par ovoviparité ou par des œufs, et aussi par des modes propres aux végétaux, c'est-à-dire par gemmiparité ou par des bourgeons, et par scisciparité ou par des boutures.

Les Amorphes, ou Éponges, qui n'ont guère été étudiés organiquement que dans ces derniers temps par Savigny, de Blainville, Grant, Laurent, MM. P. Cervais, Dujardin, etc., et qui servent à l'Homme à divers usages, sont partagés en espèces marines, telles que les *ALCYONELLA*, Quoy et Gaimard; ÉPONGE (*Spongia*, Linné; THÉTYE (*Thetys*, Lam.), etc., et en espèces d'eau douce, dont le type est le genre *SPONGILLA*, Lam. (*Ephydatia*, Lamouroux). Voir la fig. 11 page 16.

Les *Psychodaires* et les *Nématophytes*, qui constituent pour quelques auteurs un règne intermédiaire entre les animaux et les plantes, renferment des corps naturels, qui doivent rentrer, soit dans les embranchements des Rayonnés et des Amorphes, soit, comme les Corallinés et genres voisins, dans le règne végétal.

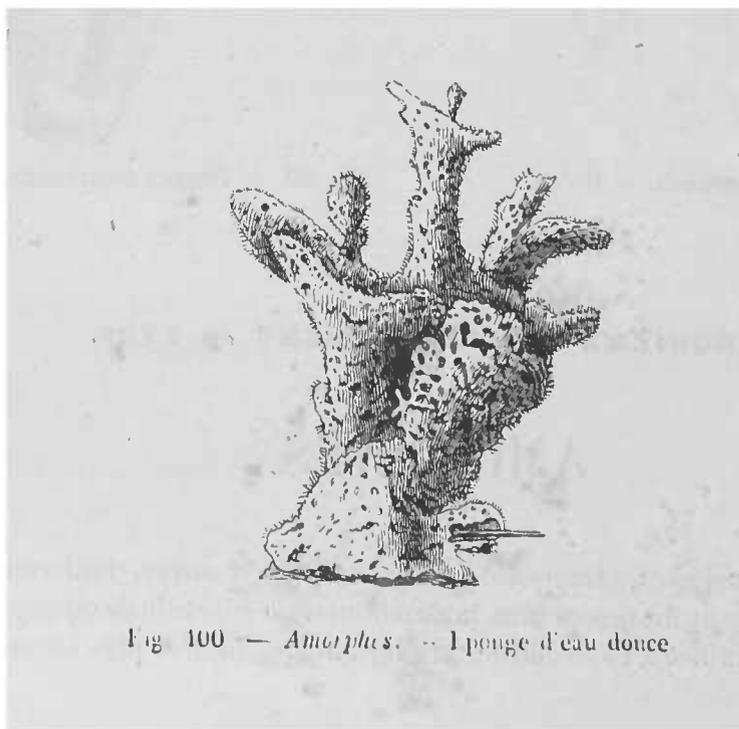


Fig. 100 — *Amorphes*. — Éponge d'eau douce

# PHYTOLOGIE

---

La *Botanique*, ou mieux la *Phytologie* (du grec φυθος; végétal, λογος, discours), est la science des végétaux : c'est, dans l'acception la plus générale de ces mots, l'histoire raisonnée de toutes les plantes considérées sous tous les points de vue. Cette science comprend des subdivisions particulières qui peuvent être comprises dans trois groupes bien distincts : 1° Les végétaux peuvent être étudiés en tant qu'êtres organisés et vivants, et cette étude, qui porte les noms de *Physique végétale* ou de *Botanique organique*, renfermera : l'*Organographie végétale* ou *Anatomie proprement dite*, étude des organes et de leur structure; la *Physiologie végétale*, étude du jeu de ces mêmes organes dans l'état de santé; la *Pathologie végétale*, examen des dérangements qui peuvent subvenir dans les fonctions des plantes; la *Géographie botanique*, observations des causes physiques qui, modifiées par la nature particulière des plantes, déterminent chacune d'elles à vivre dans un milieu donné. 2° Les végétaux doivent être étudiés en tant qu'êtres distincts les uns des autres, qu'il s'agit de reconnaître, de décrire et de classer : c'est la *Botanique proprement dite*, se composant de : la *Glossologie*, connaissance des termes par lesquels on désigne les organes des plantes et leurs diverses modifications; la *Taxonomie*, théorie des classifications appliquées au règne végétal; la *Phytographie*, art de décrire les plantes de la manière la plus utile aux progrès de la science : d'où résultent, comme application, la *Botanique* ou *Phytologie descriptive*, description de toutes les espèces dont le règne végétal se compose, et la *Synonymie botanique*, connaissance des noms divers sous lesquels les plantes ont été désignées. 3° Les végétaux peuvent enfin être considérés dans les rapports qu'ils ont avec l'espèce humaine et dans l'utilité que cette dernière sait en tirer, c'est la *Botanique appliquée*, comprenant : la *Botanique agricole*, qui se rattache intimement à l'Agriculture; la *Botanique économique et industrielle*, renfermant l'*Horticulture*, application de la science par rapport aux avantages que l'on doit en tirer; la *Botanique chimique*, aussi appelée dans ces derniers temps *Physique végétale*, qui étudie la nature intime du végétal, ainsi que celle du sol et des autres milieux dans lesquels il se trouve, pour en déduire les modifications devant améliorer la culture; la *Botanique historique*, ou l'histoire spéciale des végétaux.

Deux volumes de cette Encyclopédie ont été consacrés à la Botanique : aussi ne présenterons-nous qu'une rapide esquisse de l'organisation des végétaux, et n'indiquerons-nous que les principaux groupes de ce règne.

## Première Section.

## ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

La *cellule* ou l'*utricule*, petit sac de forme ovoïde ou arrondie, fermé par une double membrane, qui, en s'allongeant un peu, porte le nom de  *fibre* , et qui, devenant plus long encore, est nommé  *vaisseau* , constitue l'organe élémentaire des végétaux.

Les *cellules proprement dites* n'ont pas toujours une disposition globuleuse, elles peuvent avoir des formes polyédriques plus ou moins régulières, laisser entre elles des *méats* ou *lacunes*, et par leur réunion constituent le *tissu cellulaire* ou *utriculaire*, formant le *parenchyme*. Les *fibres*, ou *clostres*, ont des parois plus épaisses et plus dures que les cellules, sont allongées, et forment le *tissu fibreux*, qui constitue la masse du bois. Les *vaisseaux*, qui sont formés par une seule cellule très-allongée ou par la réunion de plusieurs cellules ou fibres placées bout à bout, et dont les cloisons intermédiaires sont détruites, constituent de longs tubes de calibre parfois assez large, destinés à charrier les liquides nutritifs, et offrent des variations assez grandes : tels sont les *trachées* ou *vaisseaux spiraux*, produits par des fibres contournées sur elles-mêmes et rapprochées à la manière de l'élastique de bretelles; les *fausses trachées* ou *vaisseaux annulaires* et *réticulées*, les *vaisseaux rayés*, *ponctués*, *laticifères* ou *propres*, qui se distinguent par les raies ou points qu'ils présentent à leur surface, et, comme les derniers, par leur structure membraneuse et leur grand développement.

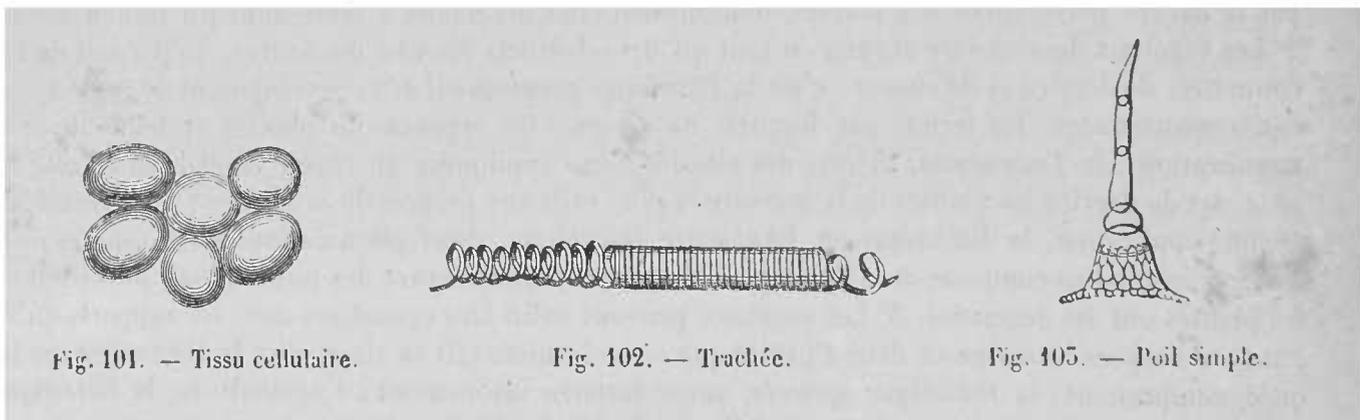


Fig. 101. — Tissu cellulaire.

Fig. 102. — Trachée.

Fig. 103. — Poil simple.

Ces tissus contiennent dans l'intérieur de leurs parois des parties très-diverses, telles que le *lignin*, matière incrustante du bois, la silice, des sels cristallisés, de la fécule, du gluten, des huiles volatiles et des matières colorantes, dont la plus répandue est la *chlorophylle* ou matière verte; par leur réunion, ils constituent les *organes composés*, et ceux-ci sont limités par l'*épiderme*, ou couche mince de tissu souvent peu visible, qui recouvre à peu près toutes les parties du végétal, dont elle se détache assez aisément, et offre des espèces d'ouvertures qui portent les noms de *stomates* ou de *pores corticaux*, et parfois en dehors des *poils*, des *cuticules* et *aiguillons*.

A leur état primitif, les organes composés présentent déjà des différences très-notables. Tout végétal commence toujours par une cellule renfermant des *granules* ou *globules* dans sa cavité; quelquefois d'autres cellules viennent se grouper autour de la première, tout en formant une masse homogène sans distinction de parties : là se termine la période du développement primordial des *végétaux inférieurs* ou *Acotylédons*, comme les Algues, les Champignons, les Mousses, etc., qui, arrivés à ce moment de la vie, peuvent se détacher de la plante mère et en développer une sem-

lable. Mais dans le plus grand nombre des végétaux, la masse homogène primaire s'organise, et les parties distinctes s'y remarquent dès lors; on y voit, soit immédiatement, soit par la germination, un *axe* aussi nommé *plantule* et *blastème*, composé de la *radicule* inférieurement, devant devenir la *racine*, de la *tigelle*, partie moyenne, qui sera la *tige*, intermédiairement entre ces deux parties, un plan de jonction constituant le *collet*, ou *nœud vital*, et la *gemmule* ou *plumule* supérieurement, offrant les rudiments des *feuilles*, et des appendices latéraux ou *cotylédons*, qui acquièrent parfois un grand volume, peuvent être *hypogés* ou *épigés* : c'est-à-dire rester dans la terre ou en sortir à l'époque de la germination, tantôt réunis en une seule masse unique dans les *Monocotylédons*, comme les Palmiers, les Liliacées, les Graminées, etc., tantôt ayant deux parties bien distinctes, dans les *Dicotylédons*, tels que les Ranunculacés, Rosacés, Composés, etc., et semblant même parfois, de même que dans les Conifères, par suite du fonctionnement des deux cotylédons, en présenter un plus grand nombre.

La *tige*, la *racine* et les *feuilles*, ainsi indiquées à leur origine embryonnaire, ont reçu le nom d'*organes fondamentaux*, car, en effet, par leurs modifications, ils forment tous les autres organes.

La *tige* est cette partie du végétal, presque toujours ascendante, en rapport avec l'air et portant les *feuilles*, et souvent des *rameaux*.

Dans les *Dicotylédons*, la tige est originairement composée de tissu cellulaire; pendant la germination, des cellules s'allongent en fibres ou en vaisseaux, qui se multiplient et forment un tout séparable en deux zones : l'une intérieure, ou *moelle*; l'autre extérieure, ou *écorce*; et ces deux parties communiquent entre elles par des lames de tissu cellulaire portant le nom de *rayons médullaires*, qui, ainsi que la moelle, persistent seuls dans les tiges herbacées, tandis que les couches corticales prédominent dans les tiges des arbres; dans ceux-ci, qui portent le nom de *tronc*, on peut constater : 1° au centre, la *moelle*, formée de fibres et de trachées, qui prend une teinte blanche ou brune, ne se développe plus, et dans laquelle la vie, active pendant la première année, semble suspendue; 2° un *étai médullaire*, renfermant surtout des fausses trachées et limitant la moelle; 3° le *bois*, formant la plus grande partie, se composant de fibres et de vaisseaux rayés ou ponctués, dont une couche se produit chaque année, et pouvant se subdiviser souvent du centre à la circonférence en *bois parfait* ou *cœur du bois*, et en *aubier*; 4° les *rayons médullaires*, grands ou petits, traversant les couches ligneuses; 5° le *liber*, ou *fibres corticales*, composé de fibres très-tenaces, presque en contact avec les faisceaux fibro-vasculaires du bois, en étant seulement séparé par une mince lame de tissu cellulaire, et dont une couche très-mince se forme chaque année; 6° l'*enveloppe herbacée*, composée de cellules à paroi épaisse, lâchement unies et laissant entre elles des lacunes; 7° l'*enveloppe subéreuse*, très-développée, sous le nom de *liège*, dans une espèce de Chêne; 8° de l'*épiderme*; et 9° des *glandes lenticulaires* ou *lenticelles*, sortes d'excroissances que l'on trouve sur les jeunes écorces, mettant les couches corticales les plus profondes en rapport avec l'air. Les couches du bois se développent de l'intérieur à l'extérieur, et celles de l'écorce, au contraire, du dehors au dedans.

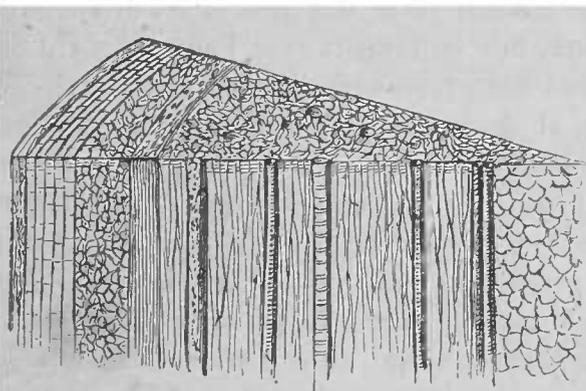


Fig. 104. — *Dicotylédons*. — Coupe verticale d'une tige.

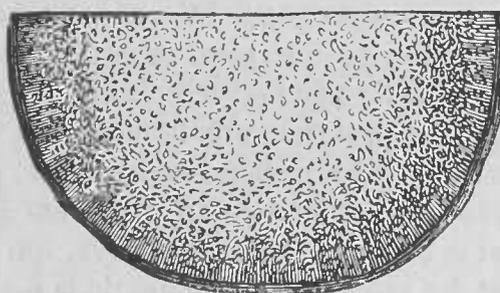


Fig. 105. — *Monocotylédons*. — Coupe transversale d'une tige.

Dans les *Monocotylédons*, pendant la première année, la tige présente aussi un certain nombre de faisceaux disposés circulairement; mais bientôt les fibres, au lieu de se grouper en couches con-

centriques, restent dispersées sans ordre apparent au milieu du tissu cellulaire : il n'y a donc pas de rayons médullaires, pas de moelle médiane, et la partie centrale du parenchyme commun est mal circonscrite : la moelle y forme un cylindre assez grand, régulier, parfois dépourvu de faisceaux ligneux, et ne se prête pas au rapide développement de la tige, dont elle remplissait d'abord le centre, et qui plus tard devient fistuleuse par la destruction de la moelle. Cette tige, qui porte le nom de *stipe* en général, et celui de *chaume* dans les Graminées, est simple et sans ramifications, et ne présente qu'une écorce peu manifeste.

Dans les Acotylédonés, la tige n'existe pas toujours, car le végétal peut ne se former que de simples cellules qui s'ajoutent à la cellule primordiale, mais d'autres fois la tige existe et porte les noms spéciaux de *stipe* ou de *rhizome*; elle offre : 1° des fibres ligneuses, peu nombreuses, affectant la forme de lames longitudinales diversement contournées et anastomosées entre elles de manière à produire une sorte de réseau; 2° il n'y a jamais de trachées; 3° pas d'écorce.

La *racine* est le système descendant de l'axe du végétal : elle s'enfonce ordinairement dans la terre, n'offre jamais une couleur verte, et ne porte ni feuilles ni bourgeons; elle est simple dans les Dicotylédonés, composée ou fibreuse dans les Monocotylédonés. Les divisions de la racine sont les *radicelles*, et les extrêmes, qui sont les plus ténues, portent les noms de *fibrilles* et de *chevelu*; la forme de ces organes varie beaucoup, leur durée diffère également, et elles peuvent être *adventives*, c'est-à-dire naître sur d'autres parties que l'extrémité inférieure de la tige, ou produites parfois à volonté; leur structure est assez semblable à celle des tiges, seulement il n'y a dans l'intérieur ni moelle ni canal médullaire, ni trachée, et l'épiderme est dépourvu de stomates.

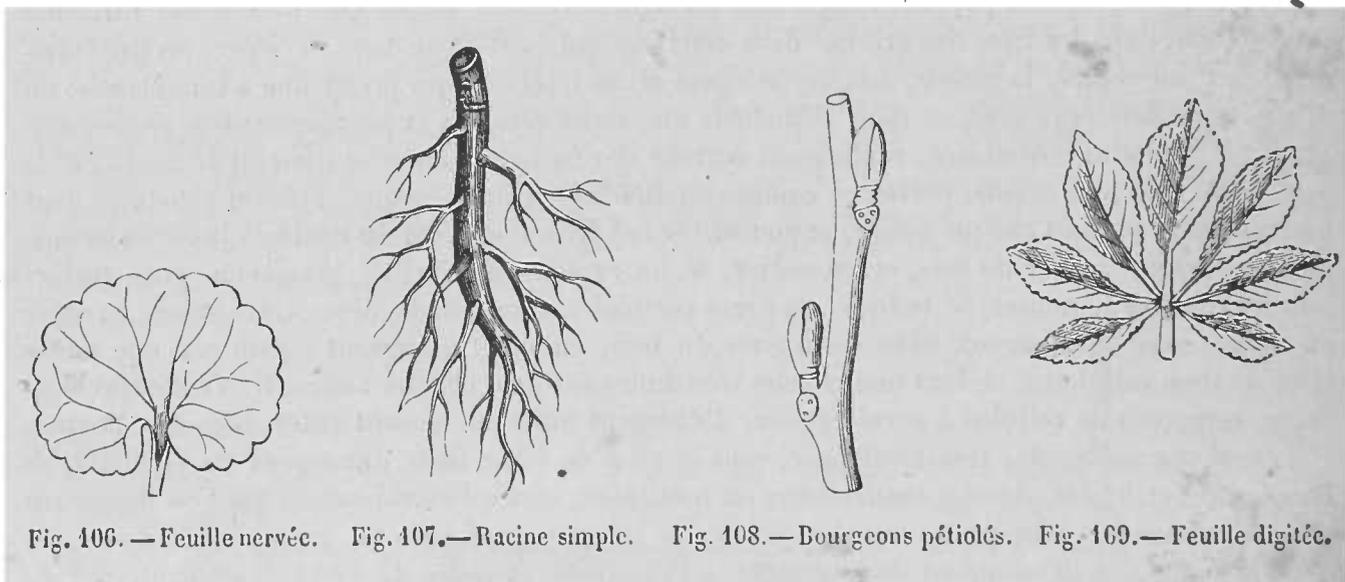


Fig. 406. — Feuille nervée. Fig. 407. — Racine simple. Fig. 408. — Bourgeons pétiolés. Fig. 409. — Feuille digitée.

Les *feuilles* sont des appendices latéraux aplatis et de couleur verte des tiges et des divisions de celles-ci, ou des *rameaux* dans lesquels les sucs végétaux, mis en rapport avec l'air, subissent des modifications importantes. Elles se composent de faisceaux fibro-vasculaires plus ou moins étalés, et de tissu cellulaire interposé, recouvert par l'épiderme, et de dessus en dessous offrant la même structure que la tige herbacée de dedans en dehors. La feuille complète se compose de trois parties, dont le développement varie beaucoup : 1° le *limbe*, ou *feuille proprement dite*, partie très-élargie; 2° le *pétiole*, vulgairement nommé *queue*, partie terminale très-amincie; 3° des *stipules*, expansions membraneuses se trouvant fréquemment à la base du pétiole, souvent au nombre de deux, mais pouvant se souder en une seule pièce, qui prend alors le nom de *gaine*. Le pétiole se compose des fibres et des vaisseaux qui sortent de la tige réunis en faisceaux, et qui, en pénétrant dans le limbe, forment des *nervures* qui, elles-mêmes, se ramifient successivement, et dont les différences sont notables. Les *feuilles* offrent des variations de formes excessivement considérables, suivant qu'elles sont *simples*, plus ou moins *découpées*, ou qu'elles sont *composées*, c'est-à-dire *formées de lobes* séparés; elles sont *persistantes* dans les arbres verts, ou ne tombent que quand de nouveaux organes viennent remplacer les anciens ou *caducs*, c'est-à-dire tombent chaque année. L'arrangement des feuilles sur la tige est soumis à des lois indiquées par la *Phyllotaxie*.

Les *bourgeons* sont des corps en général ovoïdes, coniques ou arrondis, composés d'écaillés étroitement imbriquées les unes sur les autres, et renfermant dans leur intérieur les rudiments des ges, des feuilles et des organes de la reproduction; ils se développent ordinairement sur les branches, dans l'aisselle des feuilles, ou à l'extrémité des rameaux. Souvent, dans les arbres de nos pays, les bourgeons sont *écailleux*, couverts extérieurement d'un enduit visqueux ou résineux, et sont garnis intérieurement d'une matière cotonneuse garantissant l'organe des rigueurs de l'hiver: sont aussi, dans les pays chauds, les bourgeons sont *nus*. Ils commencent à apparaître, sous la forme d'*yeux*, à l'époque des chaleurs de l'été; ils s'accroissent un peu en automne, constituent alors des *boutons*, et restent stationnaires en hiver, pour se développer au printemps. Les bourgeons sont *simples* ou *composés*, *florifères*, *fructifères*, *foliifères*, *sessiles* ou *ordinaires*, *terminaux* ou *adventifs*, etc. Les feuilles rudimentaires, ou fleurs contenues dans les bourgeons, sont pressées sur elles-mêmes, de manière à tenir le moins de place possible; lorsqu'elles s'étalent au dehors, elles éprouvent le phénomène de la *préfoliation*. Parfois de petits bourgeons peuvent, une fois détachés de la tige mère, avoir une vie individuelle: ce sont les *bulbilles*, qui portent la dénomination spéciale de *caïeux* quand ils se développent à l'aisselle des feuilles radicales.

Les bourgeons, en se développant, produisent des axes, qui constituent les *branches*, les *rameaux* et les *ramilles*, et produisent alors le phénomène de la *ramification*. Beaucoup d'entre eux avortent: quand le terminal seul se développe, comme dans la plupart des Monocotylédonés, la *tige* est *imple*; quand les bourgeons latéraux produisent des branches aussi bien que le terminal, comme dans les Dicotylédonés, la *tige* est *rameuse* ou *composée*.

Aux organes de la nutrition que nous avons indiqués, se joignent des *organes transformés*; c'est ainsi que des rameaux, les pédoncules, les pétioles, les stipules, les nervures médianes même, peuvent devenir des *épines* ou des *vrilles*: que les *glandes*, appareil contenant quelque liquide différent de ceux qui sont contenus dans le reste des végétaux, sont les produits de la transformation de divers organes, etc. Les feuilles se modifient, en s'élevant sur la tige, à mesure qu'elles approchent de la fleur; peu à peu elles perdent leur pétiole, se découpent moins, diminuent de grandeur, changent de forme et de couleur, et constituent ce qu'on nomme les *bractées*, qui forment un *calicule*, lorsqu'elles se pressent autour du calice; un *invulcre* ou *collerette*, quand elles enveloppent plusieurs fleurs; une *cupule*, comme dans le Chêne; des *glumes*, dans les fleurs de Graminées, et enfin une *spathe*, lorsqu'elles renferment la fleur entière avant son épanouissement, ou toutes les fleurs qui terminent la tige.

Les *organes de la reproduction*, qui ne se trouvent pas dans l'embryon, peuvent être considérés comme des modifications des organes de la nutrition. D'après cela, la fleur serait un bourgeon contourné terminal, ou un rameau: son axe porte le nom de *pédoncule*, et les divisions de celui-ci, sont de *pédicelles*; tandis qu'on appelle *hampe* tous les supports florifères qui partent d'une rosette de feuilles radicales.

L'arrangement des fleurs sur le rameau et l'ensemble des fleurs non séparées les unes des autres par des feuilles constituent l'*inflorescence*, qui présente des dispositions très-différentes les unes des autres, qui portent les dénominations de *grappe*, *corymbe*, *épi*, *chaton*, *spadice*, *ombelle*, *capitule*, *calathide*, *cimes*, etc.

Une fleur complète est formée de plusieurs verticilles de feuilles diversement modifiées; en allant de l'extérieur à l'intérieur on trouve: 1° le *périanthe*, *périgone* ou *enveloppes florales*, comprenant successivement des espèces de feuilles vertes, ou le *calice*, et des feuilles d'une texture délicate diversement colorées, ou la *corolle*, et 2° les *organes sexuels*, renfermant des corps filiformes, grêles, terminés par un petit sac rempli de poussière jaune, ou les *étamines*, organes mâles, et des feuilles vertes, longues et étroites, soudées l'une avec l'autre, et terminées par un appendice, ou les *pistils* ou *carpelles*, organes femelles: à ces parties essentielles se joignent parfois des organes accessoires divers, et surtout les *nectaires*, qui sécrètent des liquides spéciaux. Plusieurs de ces parties peuvent séparément ou simultanément manquer, et le nombre des pièces des verticilles est variable. On appelle *fleurs complètes* celles qui ont un calice et une corolle; *apétales*, celles qui manquent de corolle; *nues*, celles qui n'ont ni calice ni corolle; *hermaphrodites*, celles qui ont à la fois des étamines et des pistils; *mâles* ou *femelles*, celles qui n'ont que des étamines ou des pistils; *diclines* ou *unisexuées*, celles qui n'ont qu'un seul de ces organes; *neutres*, celles qui en manquent complètement, et qui

sont souvent *doubles*, en ce que les étamines et les pistils sont remplacés par de nouvelles enveloppes florales. Enfin les végétaux sont *monoïques*, s'ils ont des fleurs mâles et des fleurs femelles sur le même pied; *dioïques*, s'ils ont des fleurs mâles sur un pied et des fleurs femelles sur un autre, et *polygames*, s'ils ont sur le même pied ou sur des pieds différents des fleurs mâles, femelles et hermaphrodites. La disposition des diverses parties de la fleur dans le bouton constitue le *préfloraison*.

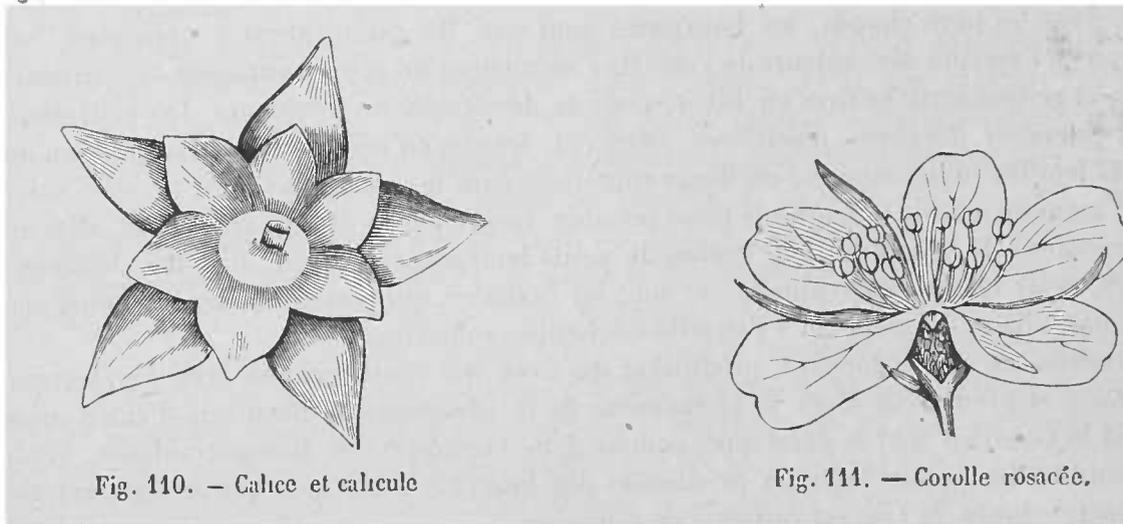


Fig. 110. — Calice et calicule

Fig. 111. — Corolle rosacée.

Le *calice* se compose d'un nombre variable de pièces nommées *sépales*, *phylles* ou *folioles calicinales*, qui peuvent être indépendantes les unes des autres dans le *calice polysépale* ou adhérentes entre elles dans le *calice monosépale* ou *gomosépale*. Il peut être *régulier* ou *irrégulier*, avoir des formes variées, être vert ou coloré, surtout quand il n'y a pas de corolle, et de durée différente.

La *corolle*, qui n'existe que lorsque le périanthe est double, est toujours parée de brillantes nuances; elle se compose de pièces ou *pétales*, peut être *polypétale* et *monopétale* ou *gamopétale*, *régulière* ou *irrégulière*, et offre diverses formes, qui ont reçu les noms de *corolle tubulée*, *campanulée* ou *en cloche*, *en entonnoir*, *rotacée*, *étoilée*, *urcéolée* ou *en grelot*, *labiée*, *personée*, *éperonnée*, *crucifère*, *rosacée*, *caryophyllée*, *papilionacée*, *anormale*, etc. De même que dans le calice, on distingue dans la corolle un *tube*, un *limbe* et une *gorge*, et la durée, quoique variable, est souvent moins longue.

Une *étamine* complète se compose de deux parties : l'une inférieure, grêle, filiforme, le *filet*, et l'autre supérieure, ayant la forme d'un petit sac, l'*anthère*. Le filet est simple ou présente divers appendices; l'*anthère* est souvent divisée en deux loges par une cloison, le *connectif*, et chacune de ces loges renferme le *pollen*, ou poussière fécondante : la manière dont l'*anthère* s'ouvre à l'époque de la fécondation, pour laisser passer le pollen, est ce qu'on appelle sa *déhiscence*. Considérées relativement aux autres organes floraux, les étamines présentent des rapports dans leur nombre, dans leur position, dans leur insertion; et dans leurs dispositions mutuelles, elles peuvent, dans une même fleur, être complètement libres ou adhérentes entre elles, être toutes égales ou inégales, etc., et, par ces dernières considérations, on a distingué les *étamines* en *synanthérées*, *monadelphes*, *diadelphes*, *polyadelphes*, *didymanes*, *tétradymanes*, etc.

Le *pistil* se trouve au centre de la fleur; il contient un corps ovoïde, l'*ovaire*, portant dans son intérieur des organes particuliers nommés *ovules*, qui deviendront plus tard les *graines*; la nervure médiane de la feuille ou des feuilles *carpellaires*, produisant l'*ovaire*, se continue le plus souvent en forme de petite colonne ou *style*, qui se dilate à la partie supérieure pour produire le *stigmat*. La partie essentielle de l'organe femelle est l'*ovaire*, qui présente une ou plusieurs *loges* produites par des *cloisons* qui peuvent être *complètes* ou *incomplètes*, varie peu dans sa forme ovulaire plus ou moins arrondie, peut être *libre* au fond de la fleur, ou *infère*, c'est-à-dire placé au-dessous et plus ou moins profondément des enveloppes florales.

L'*ovule*, contenu dans l'*ovaire*, se développant pour devenir la *graine*, doit vivre quelque temps de la vie de la plante qu'il doit reproduire, et cette réunion se fait à l'aide d'un cordon tissulaire nommé *funicule*, qui attache lui-même l'*ovule* à un autre cordon appelé *placenta*.

Lorsque la fécondation s'est opérée, et que déjà le périanthe et les étamines se sont flétris, l'*ovaire* et l'*ovule* continuent, au contraire, à s'accroître : le premier devient le *fruit*, le second la *graine*, et la *feuille carpellaire* constitue le *péricarpe* du fruit. Ces trois parties ont des développements divers.

Le *fruit* offre : 1° un épiderme inférieur devenu extérieur, qui prend le nom d'*épicarpe*, ressemble assez à une feuille ou acquiert une consistance plus grande; 2° un épiderme supérieur devenu intérieur, qui s'appelle *endocarpe*, peut rester membraneux, devenir corné ou se changer en un noyau; et 3° un parenchyme intermédiaire, qui constitue le *mésocarpe*, pouvant, dans beaucoup de cas, se changer en un tissu épais, charnu, succulent, qui lui a valu la dénomination de *sarcarpe*. Il y a des *fruits simples*, provenant d'un pistil unique renfermé dans une fleur; des *fruits composés* ou *syncarpés*, formés de plusieurs pistils renfermés dans une même fleur, et des *fruits agrégés*, résultant d'un nombre plus ou moins considérable de pistils réunis et souvent soudés ensemble, quoique provenant de fleurs distinctes, originaires très-rapprochées les unes des autres, et qui se soudent en un seul corps. Le nombre des fruits que l'on admet est considérable; d'après la nature du péricarpe, le fruit est dit *sec* ou *charnu*; si le fruit reste clos de toutes parts, ou s'il s'ouvre en un nombre plus ou moins grand de pièces ou *valves*, il est dit *indéhiscence* ou *déhiscence* : et ce dernier, lorsqu'il est sec, est appelé *capsulaire*; suivant sa disposition et quelques autres particularités, le fruit a encore reçu des noms spéciaux, dont les principaux constituent la *gousse* ou *légume*, la *silique*, la *drupe*, la *baie*, la *capsule*, la *samare*, la *pomme*, le *cône*, etc.

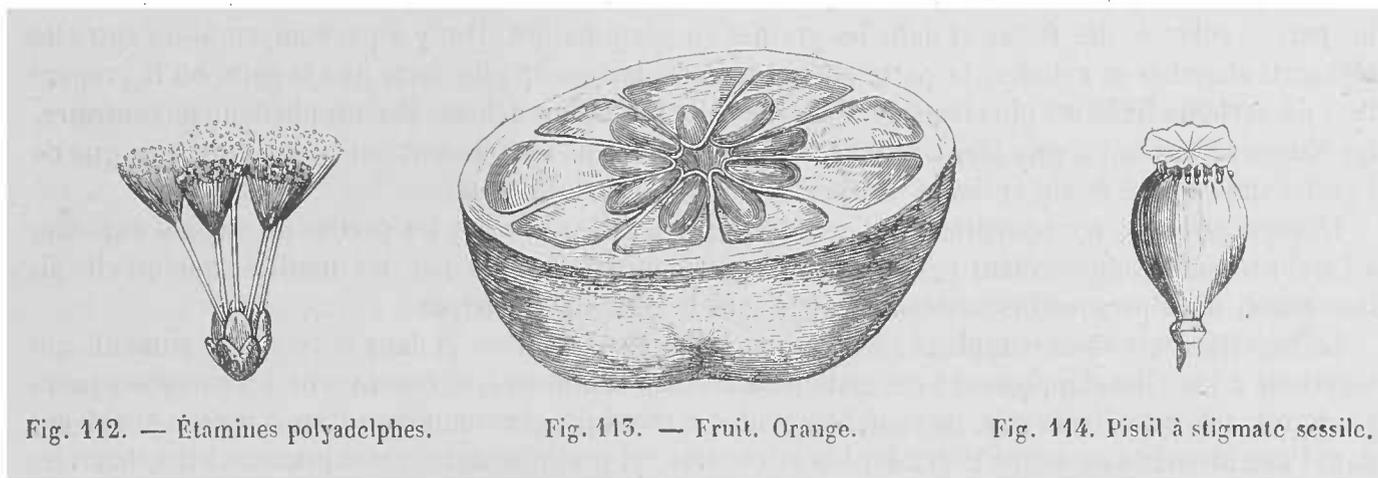


Fig. 112. — Étamines polyadelphes.

Fig. 113. — Fruit. Orange.

Fig. 114. Pistil à stigmate sessile.

L'*ovule* peut être *uniloculé*, *biloculé*, *multiloculé*, et il prend des noms divers suivant la position qu'il affecte. La composition de cet organe est très-complexe : il présente à l'extérieur une empreinte nommée *hile*, laissée par le funicule; à l'intérieur une autre empreinte appelée *chalaxe*, et ces deux traces, ne se correspondent pas toujours, mais sont unies par une sorte de cordon, le *raphé*.

La *graine* n'est que l'ovule fécondé et apte à se détacher de la plante pour en reproduire une semblable; sa forme, sa consistance, sa couleur, son volume, les organes accessoires qui s'y joignent, sont très-variables; on y distingue toujours deux parties : 1° l'*épisperme*, tégument formé du *tegmen*, souvent membraneux, et du *testa*, plus dur et plus coriace; 2° l'*amande*, comprenant l'*endosperme* ou *albumen*, qui peut manquer ou être plus ou moins développé, *farineux*, *oléagineux*, *corné*, etc., et l'*embryon*, qui constitue le rudiment composé d'un nouveau végétal, et peut ne pas exister dans les *Acotylédons*, qui, dès lors n'ont pas de graines proprement dites, et se reproduisent souvent par des organes spéciaux encore incomplètement connus.

Ces principes anatomiques étant donnés, passons à la physiologie des végétaux, et faisons remarquer que dans les *fonctions de nutrition* on retrouve, plus ou moins modifiées, plus ou moins liées ensemble, les divisions fondamentales que l'on signale chez les animaux.

L'*absorption* s'exerce principalement par les racines, et surtout par l'extrémité des radicelles, qui portent le nom de *spongioles*; mais l'absorption du liquide peut aussi avoir lieu par les feuilles et par les jeunes racines. La force, qui sollicite le liquide à pénétrer dans les plantes, est produite par impulsion : par un phénomène nommé *endostome*, en vertu duquel deux liquides de densité différente, séparés par une matière organique, pénètrent à travers la membrane dans le liquide opposé,

mais de telle manière que le moins dense arrive en proportion plus considérable dans le plus dense, dont le niveau se trouve ainsi élevé. Les plantes absorbent toutes les substances parfaitement solubles, mais elles ne les prennent pas toutes en égale quantité.

La *circulation* a lieu dans les végétaux. Le liquide, qui pénètre dans la plante, et qui doit parcourir ses diverses parties, a reçu le nom de *sève*. Celle-ci présente trois mouvements principaux : 1° Elle commence, au printemps, par s'élever de bas en haut et avec une grande force sur toutes les parties du corps ligneux, et cette ascension a pour cause : l'endosmose, la capillarité et la succion des bourgeons; 2° elle a un mouvement latéral, qui lui permet de se distribuer partout, et jusqu'à l'épiderme; 3° elle s'est modifiée et devient la *sève élaborée* ou *sève descendante*, qui probablement elle-même, sous les noms de *latex* et de *suc propre*, doit servir à l'accroissement du végétal, et aura aussi une circulation se faisant dans les vaisseaux laticifères, tandis que celle de la sève proprement dite avait lieu entre les tissus. Outre ces mouvements, les cellules de quelques plantes peuvent laisser passer les liquides de l'une à l'autre.

La *respiration* se fait surtout par les stomates et dans les feuilles, mais elle peut avoir lieu aussi par les jeunes écorces, les enveloppes florales, etc. Les feuilles aériennes respirent l'air en nature; les feuilles aquatiques absorbent l'eau et doivent en extraire les éléments de l'air qui s'y trouve. Les parties vertes des plantes, à la lumière, dégagent de l'oxygène et absorbent de l'acide carbonique, tandis que dans l'obscurité le phénomène inverse se manifeste : l'oxygène est absorbé, et de l'acide carbonique est dégagé; et c'est constamment de cette dernière manière que la respiration a lieu dans les parties colorées des fleurs et dans les graines en germination. Il n'y a pas compensation entre les éléments absorbés et exhalés; la perte en oxygène est beaucoup plus forte que le gain, ou la proportion de carbone fixée est plus considérable que celle rejetée au dehors. Par un phénomène contraire, les choses se passent d'une manière tout à fait opposée dans les animaux; et nous ajouterons que de l'azote, impropre à la vie animale, est parfois absorbé par les plantes.

L'*évaporation*, la *transpiration* ou l'*exhalaison aqueuse* se fait par les parties du végétal exposées à l'air, presque exclusivement par les stomates, et conséquemment par les feuilles, quoiqu'elle ait lieu aussi, mais presque insensiblement, par tout le reste de la surface.

La *nutrition* est assez complexe : les plantes prennent dans l'air et dans la terre les aliments qui serviront à leur développement : ces matières sont déjà combinées, et constituent des composés inorganiques, tels que divers sels, de l'eau, des acides carbonique et ammoniaque, etc.; tous se dissolvent dans l'eau absorbée en quantité pendant la végétation, et presque toutes ces substances sont charriées dans les parties vertes, s'y mêlent aux matières organiques de la plante, y reçoivent l'influence de la chaleur et de la lumière, se décomposent, se transforment et s'organisent en substances essentiellement végétales.

Les *sécrétions* produites par les plantes ont pour éléments le *carbone*, l'*oxygène*, l'*hydrogène* et l'*azote*, et quelques matières qui s'y trouvent accidentellement, comme la *silice*, la *potasse*, la *soude*, la *chaux*, etc., soit seules, soit combinées à des matières organiques, et qui proviennent uniquement du sol. Par la sécrétion, les quatre éléments chimiques principaux produisent chez les plantes la *cellulose*, base de la cellule, l'*amidon* ou *fécule* et la *dextrine*, qui diffèrent beaucoup, mais qui, ayant la même composition chimique, peuvent facilement se transformer de l'une en l'autre; le *suc*; le *ligneux*; le *cambium*, qui serait azoté, de même que la *fibrine*, la *glutine*, l'*albumine*, etc., tandis que les autres ne le sont pas; enfin d'autres produits végétaux sont les *gommes*, les *résines* et les *gommes-résines*, assez analogues dans leur composition; les *huiles*, les *cires*, des *acides* nombreux, et des *alcalis*, parmi lesquels on trouve beaucoup de médicaments et de poisons.

Les *excrétions* sont des matières de trois sortes : elles deviennent des parties protectrices de la plante, sont rejetées par excès de nutrition ou repoussées comme impropres à la nourriture du végétal.

Par suite de la nutrition a lieu l'accroissement du végétal. Les tissus s'accroissent en dimension et en nombre par l'adjonction de nouvelles cellules, et cela parfois très-rapidement. Pour l'accroissement des organes composés, surtout des tiges et des racines, on est loin d'être d'accord : pour ne parler que de ce qui se présente chez les Dicotylédonés, on admet que l'accroissement en hauteur se fait successivement par suite du développement du bourgeon terminal; mais, relativement à l'accroissement en diamètre, trois théories sont proposées, d'après lesquelles il aurait lieu par la trans-

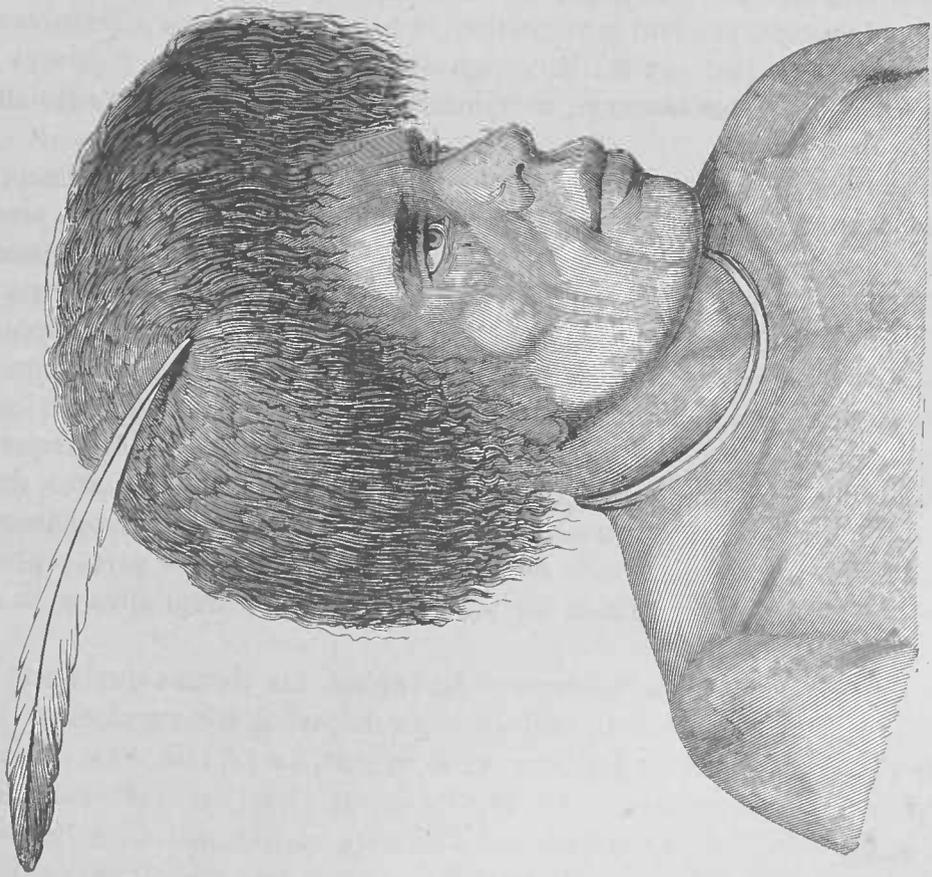


Fig. 1 et 2. — Habitants du hâvre Carteret. (Iles Viti et Nouvelle-Irlande.)



formation annuelle du liber en aubier, de celui-ci en bois, et par le renouvellement successif du liber; par le développement des bourgeons; par le cambium qui, annuellement, fournirait les matériaux d'une couche annuelle d'aubier et d'une autre couche de liber.

Les *fonctions de la reproduction*, quoique moins universelles que chez les animaux, se retrouvent dans un très-grand nombre de végétaux. L'*anthèse* est ce phénomène qui se manifeste au moment où toutes les parties d'une fleur s'ouvrent et s'épanouissent. Chaque plante, parfois suivant le climat sous lequel elle se trouve, a une époque déterminée pour la *floraison*; elle s'ouvre parfois à des heures déterminées de la journée; sa durée est variable suivant, l'espèce et les agents physiques ou les phénomènes atmosphériques exercent sur elle une action manifeste. La *fécondation* est cet acte par suite duquel le pollen, après être sorti de l'étamine, est mis directement en contact avec l'ovule par l'intermédiaire du stigmate, qui s'ouvre au moment nécessaire: dans les plantes hermaphrodites, elle a lieu naturellement; dans les plantes monoïques et dioïques, elle se fait à distance, et la poussière fécondante est portée, soit par le vent, soit par les Insectes, soit par l'intermédiaire de l'eau. On peut artificiellement féconder beaucoup de végétaux, et par ce moyen surtout produire des *hybrides*.

Une fois les ovules fécondés, l'ovaire se transforme en péricarpe, l'ovule en graine, et la *maturation* a lieu. Quand les graines sont mûres, elles se détachent de la plante, tantôt seules, tantôt avec le fruit, et par des moyens divers, se répandent à une distance plus ou moins grande: c'est ce que l'on nomme la *dissémination*.

La *germination* est la série des développements qu'éprouve l'embryon depuis le moment où il sort de l'engourdissement où il est dans la graine jusqu'à celui où, débarrassé de ses enveloppes, il commence à prendre sa nourriture par lui-même. L'air, la chaleur et l'humidité sont les agents indispensables de la germination, et, soustraites à l'action de ces agents, des graines peuvent conserver très-longtemps leur propriété reproductrice. Les graines emploient plus ou moins de temps à germer; mais lorsqu'elles sont placées dans des circonstances favorables, elles se gonflent, des phénomènes chimiques ont lieu, les téguments se déchirent, la radicule se développe et s'enfonce dans la terre, les autres parties augmentent de volume d'abord dans la semence, puis à l'extérieur, où elles produisent la première tige et les premières feuilles: la nutrition fera le reste et complétera le végétal.

Chez beaucoup de plantes, la nature ne s'est pas bornée à la reproduction par la réunion des sexes, et elle a employé divers moyens de reproduction sans fécondation. Un végétal peut être souvent reproduit à l'infini en divisant la touffe totale, ce qu'on appelle la *multiplication par éclats de pieds*; d'autres moyens de propagation sont: 1° la *marcotte*, qui consiste à mettre en contact avec le sol un point d'une tige ou d'un rameau: à cet endroit, il pousse des racines adventives, et quand elles sont assez développées pour nourrir la branche marcottée, on la sépare; 2° la *bouture*, qui consiste à séparer immédiatement une branche de la plante mère et à la plonger dans le milieu qui lui convient, où elle produira des racines, et par suite un nouvel individu; 3° la multiplication par *bulbes et tubercules*, ou parcelles séparées de ces organes; 4° par *greffe*, qui consiste dans un phénomène de soudure qui s'opère entre les parties de deux individus parfois d'espèces et même de genres différents, et qui a pour but de modifier ou d'améliorer l'un d'eux. Les Cryptogames, qui n'ont pas d'organes sexuels, peuvent se propager de deux manières: par division, comme les Phanérogames, c'est-à-dire comme les plantes à organes sexuels apparents; et par des corps reproducteurs spéciaux diversement constitués, et qui portent les noms de *spores*, *sporules* ou *gongyles*.

Quelques phénomènes généraux se présentent encore dans la végétation.

La *coloration* est très-variée: les végétaux qui sont soustraits à l'action de la lumière sont toujours blanchâtres, *étiolés*; mais ceux qui vivent en plein jour sont parfois très-vivement colorés, et la fixation du carbone sous l'influence de la lumière paraît en être la principale cause; les teintes habituelles des feuilles sont les nuances diverses du vert; celles des fleurs sont très-variées.

Des *odeurs* agréables ou mauvaises, des *saveurs* très-différentes ont été remarquées chez beaucoup de plantes, dépendent surtout de leur composition chimique, et peuvent être plus ou moins manifestes selon les phases de la végétation.

Les végétaux ont une *chaleur propre*, de même que les animaux, provenant de la même cause; mais le calorique produit est beaucoup moins notable, parfois même insaisissable.

Quelques plantes produisent, surtout au crépuscule, de la *phosphorescence*; et certaines matières végétales en décomposition donnent une lumière phosphorique assez vive.

Une *direction* particulière se remarque toujours dans le développement d'une plante ou de ses parties. Dès l'époque de la germination, les racines tendent à descendre et les tiges à monter, d'où résulte une direction rectiligne verticale de ces deux organes. Cette force, dont on ne connaît pas bien la cause, au moins en ce qui regarde les tiges, est propre à toutes les plantes, qui périssent lorsqu'on veut les y soustraire. La gemmule recherche toujours la lumière, d'où il résulte que les branches et les rameaux peuvent affecter ces dispositions si différentes qu'on leur connaît.

Diverses plantes offrent, dans certains organes, des *mouvements* qui contrastent avec l'immobilité qui est propre au règne végétal. Des *mouvements réguliers* se voient dans le *sommeil* de plusieurs feuilles et fleurs qui, pendant la nuit, prennent une position différente de celle du jour. Des *mouvements irréguliers* ou *accidentels* ont lieu surtout dans la *Sensitive*, qui, à la moindre impression extérieure, abat ses folioles vers l'extrémité des pétioles, et qui, sous un choc plus intense, incline ses pétioles eux-mêmes sur la tige. Enfin quelques *végétaux* sont *hygrométriques*, surtout leurs fleurs, qui se ferment quand le temps devient pluvieux.

Comme annexe de l'Anatomie et de la Physiologie, on peut ranger les *maladies des plantes* ou leur *Nosologie*. Les végétaux, par leur immobilité même, sont exposés à plusieurs maladies qu'ils ne peuvent fatalement pas fuir; mais, d'un autre côté, leur organisme, beaucoup plus simple, les y expose moins que les animaux. Ces *maladies* peuvent être *générales*, *locales*, *endémiques*, *sporadiques*, *épidémiques*, *contagieuses*, etc.; elles peuvent être causées par les fluides impondérables, par les agents extérieurs, par les êtres organisés, etc.

## Deuxième Section,

# PHYTOLOGIE CLASSIFICATIVE.

Le nombre des espèces de plantes admises par les anciens auteurs était assez peu considérable, alors surtout que l'on ne s'attachait à faire connaître que celles qui étaient utiles pour notre alimentation ou pour la Médecine; aussi n'avait-on pas besoin d'avoir recours à l'artifice de la méthode ou *Taxonomie*; mais, à mesure que la quantité des végétaux découverts se fut accrue, et que leur étude fut plus approfondie, à tel point qu'aujourd'hui on en connaît plus de cent mille espèces, on sentit le besoin d'une classification, ainsi que celui de la création des *genres* dans lesquels on rangea les *espèces*. Les premières *méthodes* furent purement *artificielles*, c'est-à-dire fondées sur la considération d'un seul ou d'un petit nombre d'organes, souvent pris arbitrairement, mais toujours faciles à saisir; telles sont les méthodes de Tournefort et de Linné; mais plus tard naquit la *classification naturelle* des de Jussieu, suivie généralement à notre époque, quoique plus ou moins modifiée par le progrès de la science, et qui est basée sur l'ensemble des caractères des plantes subordonnés les uns aux autres d'après le degré de leur valeur, et produisant dans le règne végétal un grand nombre de groupes primaires nommés *familles*. Un autre genre de méthode, essentiellement artificielle, que nous devons signaler, est la *classification dichotomique* de de Lamarck.

Tournefort, qui déjà créa plusieurs genres, commença par diviser les plantes en herbes et en arbres : chacune de ces divisions, suivant qu'il y a ou qu'il n'y a pas de fleurs, puis que celles-ci sont simples ou composées, et que leur corolle est monopétale ou polypétale, régulière ou irrégulière.

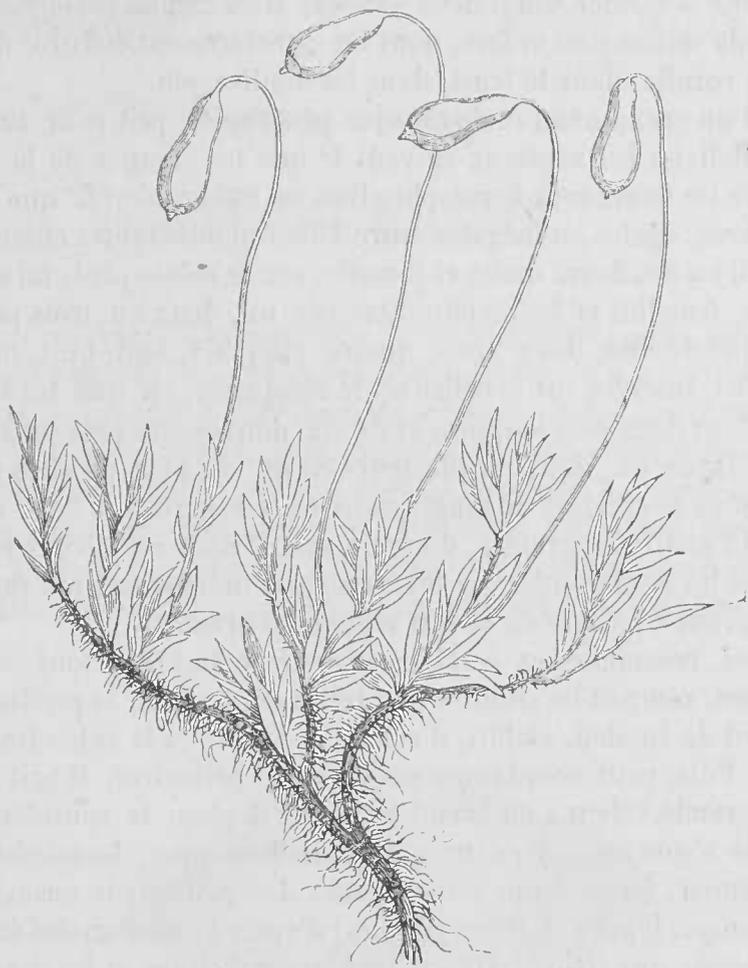


Fig. 115 — ACOTYLÉDONÉS — *Mousses.* — *Bryum.*



Fig. 116. — MONOCOTYLÉDONÉS. — *Commelinées.*  
*Éphémère.*

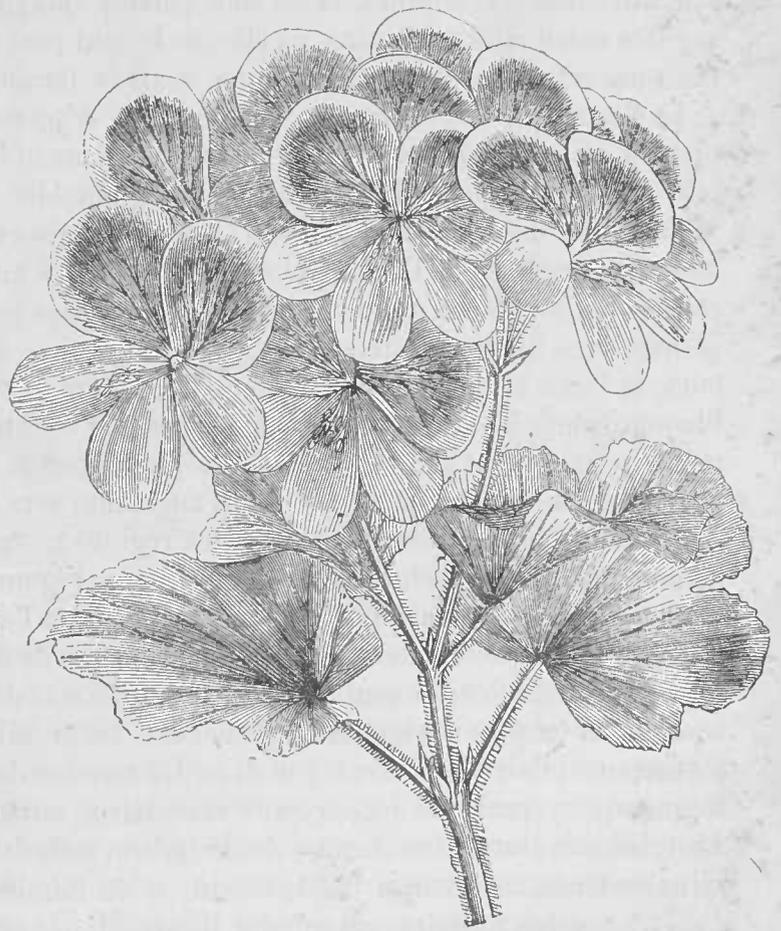


Fig. 117. — DICOTYLÉDONÉS. — *Géraniacées.*  
*Pélargonium (Géranium).*

lière, et il arriva ainsi à former vingt-deux classes, elles-mêmes partagées en un nombre plus ou moins considérable de sections ou ordres, dont les caractères ont été tirés des modifications particulières prises dans la corolle, dans le fruit, dans les feuilles, etc.

Linné, créateur d'un grand nombre de groupes génériques, prit pour base de sa méthode le système sexuel, et il subdivisa les végétaux suivant 1° que les organes de la reproduction existent ou n'existent pas; 2° que les fleurs sont hermaphrodites ou unisexuées; 3° que dans les hermaphrodites les étamines sont libres, égales ou inégales entre elles, ou adhérentes ensemble ou au pistil, et que dans les unisexuées il y a des fleurs mâles et femelles sur le même pied, ou sur deux pieds différents, ou des fleurs mâles, femelles et hermaphrodites sur un, deux ou trois pieds; 4° que les étamines égales sont au nombre de une, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf, dix, onze, douze ou environ, vingt ou plus, insérées sur le calice ou le réceptacle, ou que les étamines inégales sont au nombre de quatre, dont deux plus longues, et de six, dont quatre plus longues, ou qu'elles adhèrent entre elles par les filets en un, deux ou plusieurs corps, ou bien qu'elles sont soudées par les anthères, et il arriva ainsi à la création de vingt-quatre classes, partagées elles-mêmes en ordres, d'après des caractères tirés du pistil, des graines, du fruit, etc. Si nous ne suivons pas la méthode de Linné, nous adopterons tous les genres créés par lui, et nous n'indiquerons pas son nom à la suite de leur indication : nous agirons de même en ce qui regarde Tournefort.

Laurent de Jussieu, reconnaissant combien le système linnéen, tout en facilitant beaucoup la distinction des espèces, rompt les affinités naturelles des plantes, et profitant des travaux pratiques de son oncle, Bernard de Jussieu, établit, d'après l'ensemble et la subordination des caractères, ses *familles naturelles*. Puis, pour coordonner ces divisions primaires, il prit encore des particularités caractéristiques de grande valeur : en première ligne il plaça la considération de l'embryon, qui peut faire partager le règne végétal en trois embranchements : *Acotylédonés*, *Monocotylédonés* et *Dicotylédonés*; le premier, formé d'une seule classe : *Acotylédons*; le second, divisé en trois classes (*Monohypogynes*, *Monopérigynes* et *Monoépigynes*) d'après l'insertion des étamines, et le troisième, subdivisé en onze classes : une (*Diclinales*) pour les plantes diclines, et les dix autres pour les Apétales Monopétales et Polypétales, divisées chacune, comme les Monocotylédonés, d'après la manière dont sont attachées les étamines, et les Monopétales épigynes en deux classes : l'une, où les anthères sont soudées entre elles, et l'autre, où elles ne le sont pas. Ce qui doit dominer dans cette classification, ce n'est pas cette charpente méthodique, mais la formation des familles ou groupes de premier ordre.

La *géographie botanique* et l'histoire des *végétaux fossiles* se rattachent à la Taxonomie. Les plantes, en effet, sont loin d'être distribuées sans ordre à la surface du globe, et elles suivent dans leur répartition des règles plus ou moins immuables. Le fait de l'existence d'un végétal, ou même d'un genre, dans tel ou tel milieu, offre un certain ensemble de conditions physiques dues à la chaleur, à la lumière, à l'humidité ou au sol, ou au milieu dans lequel il s'attache, qui constitue sa *station*; le fait de son existence dans tel ou tel pays produit son *habitation*; la présence de certaines plantes dans un pays établit la *flore* de celui-ci. Les climats ont une influence énorme sur les végétaux, et l'on a constaté que le nombre des espèces de Cryptogames augmente relativement à celui des Phanérogames à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur; que la proportion des Dicotylédonés augmente relativement aux Monocotylédonés lorsqu'on se rapproche de l'équateur; que le nombre absolu et la proportion des espèces ligneuses augmente vers l'équateur, et que le nombre des espèces monocarpiennes est au *maximum* dans les régions tempérées, et va en diminuant vers les pôles et l'équateur, etc. On a cherché à caractériser les régions géographiques principales d'après les espèces végétales les plus remarquables qui s'y trouvent, et l'on a vu que certains types, certaines familles se rencontraient spécialement dans telle ou telle partie du monde.

Les *végétaux fossiles* sont d'autant plus différents de ceux de la flore actuelle qu'ils se trouvent dans les couches les plus anciennes du globe, et là les premières espèces que l'on rencontre sont des plantes marines cellulaires; ce n'est que dans les terrains dévoniens, principalement dans les houilles anciennes qu'apparaissent les végétaux vasculaires, surtout les grandes Fougères et beaucoup d'autres Acotylédonés alors arborescents; des Palmiers; puis dans les dernières houilles jusqu'à la fin des terrains crétacés, ces plantes disparaissent, et de nombreux Cycadés et Conifères se montrent; enfin dans les couches tertiaires on voit des Dicotylédonés assez semblables à ceux actuellement existants.

PREMIÈRE DIVISION.

ACOTYLÉDONÉS.

Les *Acotylédonés*, aussi nommés *Cryptogames* et *Inembryonés*, sont des plantes rarement moyennes et souvent petites aujourd'hui, à organes reproducteurs non constitués par des étamines et des ovules, à organes mâles nommés *anthéridies*, de structure variée, souvent nuls, se reproduisant par des *spores* ou embryons homogènes, non composés de parties distinctes, disposés dans toute la masse ou placés dans certaines parties, soit à sa surface, soit dans son épaisseur, et renfermés ou non dans des réceptacles; constitués uniquement par des tissus cellulaires, parfois, mais rarement entremêlés de vaisseaux; à axe et à organes appendiculaires visibles ou plus souvent non distincts; s'accroissant par l'extrémité seule ou plus ordinairement par toute la périphérie. Deux classes.

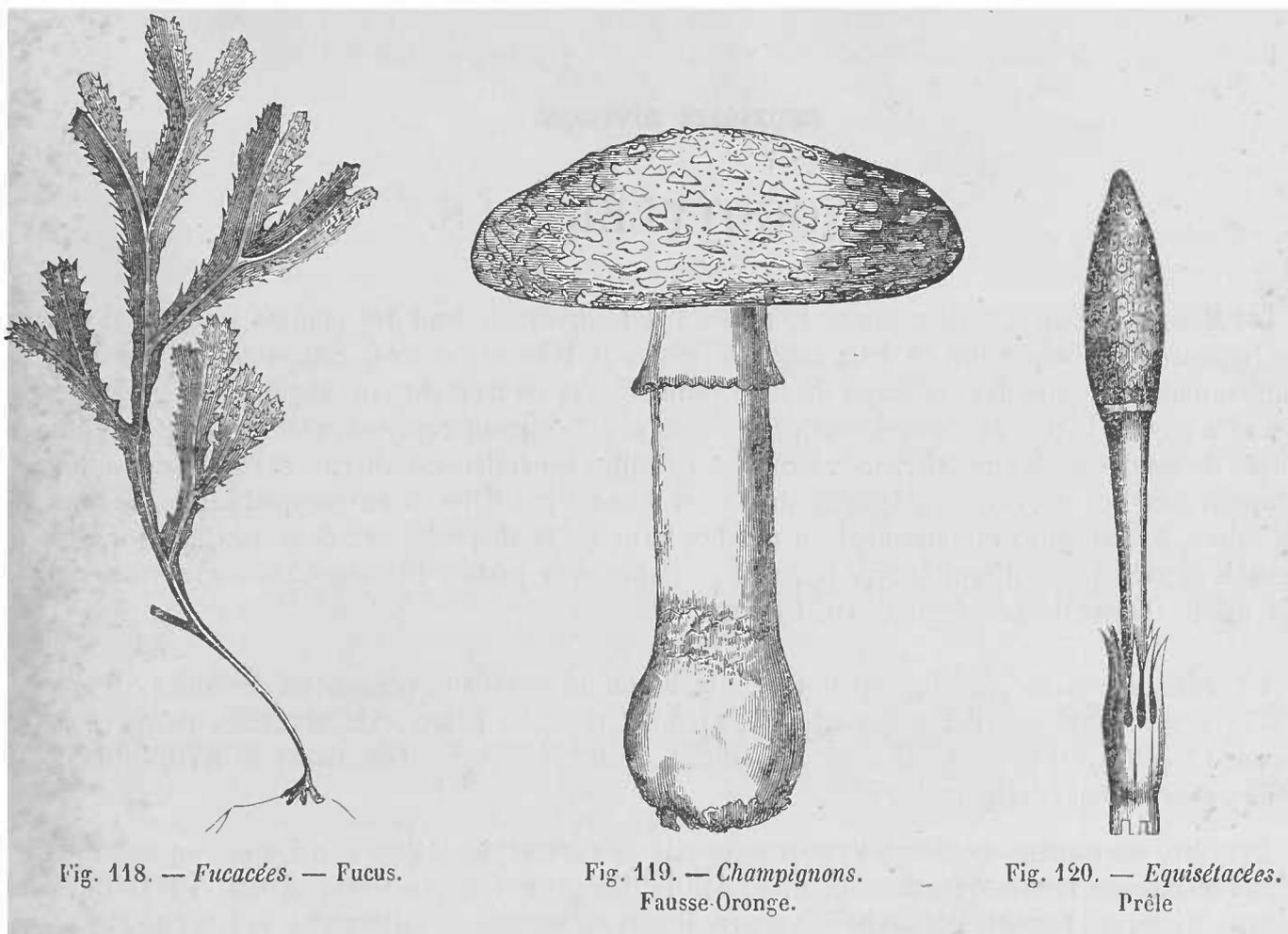


Fig. 118. — *Fucacées*. — Fucus.

Fig. 119. — *Champignons*.  
Fausse-Orange.

Fig. 120. — *Equisétacées*.  
Prêle

La première classe, celle des *AMPHIGÈNES*, aussi nommés *Cryptogames cellulaires* et *aphylles*, *Thallogènes*, *Agames*, etc., ne renferme que les végétaux les plus inférieurs et quelques-uns de ceux qui ont été jadis compris avec les Zoophytes, constitués uniquement par du tissu cellulaire, sans axes ni organes appendiculaires distincts, s'accroissant par tous les points de leur périphérie, se reproduisant par des spores ou embryons nus, et ne présentant qu'exceptionnellement des appendices assez semblables à des feuilles. Deux ordres et neuf familles, elles-mêmes partagées en un grand nombre de tribus et surtout de genres. 1<sup>er</sup> ordre, *ALGUES* ou *HYDROPHYTES*, familles des : *ULVACÉES*, genres : *CONFERVE*, *ULVA*, Agardh, etc.; *FLORIDÉES*, genre, *HYPOGLOSSUM*, Hutzinger; *FUCACÉES*, genre typique, *VARECH* (*Fucus*, Linné). 2<sup>e</sup> ordre, *CHAMPIGNONS*, familles des : *MUCÉDINÉES*, genres : *BYSSUS*, Humboldt; *OIDIUM*, Link; *BOTRYTIS*, Fries; *MOISSURE* (*Mucor*, Link); *URÉDINÉES*,

type, UREDO, Persoon; LYCOPERDACÉES, genres : TRUFFE (*Tuber*, Fries); LYCOPERDON, Micheli; CHAMPIGNONS, genres : AGARICUS, DEDALÆA, Persoon; BOLITUS, Persoon; MORILLE (*Morchella*, Dillen), TREMELLA, Fries; HYPOXYLÉES, types : PHACIDIUM, Fries; SPHÆRIA, Haller, et LICHIENÉES, genre principal, LICHEN.

La deuxième classe, celle des ACROGÈNES, aussi nommés *Cryptogames foliacés*, *Acrorhizes*, *Oéthéogames*, etc., comprend des végétaux dont l'organisation tend à se perfectionner, aujourd'hui à l'état d'herbe ou plus rarement d'arbrisseaux, et qui, très-anciennement, comme le montrent leurs nombreux fossiles, étaient à l'état d'arbres et constituaient de vastes forêts; à axes et organes appendiculaires distincts, très-rarement indistincts, croissant par leur extrémité seule, et constitués habituellement par du tissu cellulaire et des vaisseaux; spores renfermés dans des capsules ou *sporangies*, pouvant être regardés comme des embryons recouverts d'un tégument, mais n'adhérant pas par un funicule aux parois de leurs capsules, et croissant par groupes dans des utricules. Sept familles: HÉPATIQUES, genre typique, HÉPATIQUE (*Marchantia*, Micheli); MOUSSES, genre principal, MOUSSE (*Bryum*); FOUGÈRES, genres : ACROSTICHUM, POLYPODIUM, PTERIS, etc., tant vivants que fossiles; ÉQUISÉTACÉES, genre principal, PRÊLE (*Equisetum*); LYCOPODIACÉES, genre, LYCOPODIUM; MARSILÉACÉES, genre, MARSILEA; CHARACÉES, genre CHARAGNE (*Chara*).

#### DEUXIÈME DIVISION.

### MONOCOTYLÉDONÉS.

Les *Monocotylédonés*, aussi nommés *Endogènes* et *Endorhizes*, sont des plantes à tige herbacée ou ligneuse, non séparable en deux zones distinctes de bois et d'écorce, composées de faisceaux fibro-vasculaires épars dans la masse du tissu cellulaire, et ne formant jamais par leur réunion un cylindre creux : la tige ne s'accroissant pas du centre à la circonférence chez les ligneux, et diminuant de solidité de la circonférence au centre; à feuilles généralement alternes et entières, toujours simples, avec des nervures également simples et souvent parallèles, à enveloppes florales réduites au calice, à divisions ordinairement en nombre ternaire, et disposées sur deux rangs; à organes sexuels apparents, et offrant le type ternaire; à embryon à parties distinctes, mais ayant un seul cotylédon. Quatre ordres et vingt-neuf familles.

1<sup>er</sup> ordre, FLUVIALES, végétaux aquatiques, à embryon dépourvu de périsperme. Familles : NAYADÉES, genre, POTAMOT (*Potamogeton*); LEMNACÉES, type, les LEMNA; ALISMACÉES, genres : FLECHIERE (*Sagittaria*); FLUTEAU (*Alisma*); BUTOMÉES, genre JONC-FLEURI (*Butomus*), et HYDROCHARIDÉES, genre, MORÈNE (*Hydrocharis*).

2<sup>e</sup> ordre, SPATHIDÉES, végétaux terrestres, munis d'endosperme, à fleurs en spadice ou entourées d'une membrane nommée spathe. Familles : AROIDÉES, genre typique, GOUET (*Arum*); TYPHACÉES, genre, MASSETTE (*Typha*); PANDANÉES, genre, BAQUOIS (*Pandanus*, Willdenow), et CYCLANTHÉES, genre, CYCLANTHUS, Poiteau.

3<sup>e</sup> ordre, GLUMACÉES, végétaux terrestres, à périsperme farineux, à périanthe remplacé par des bractées, qui recouvrent immédiatement les organes reproducteurs; petits, herbacés dans nos pays, pouvant être arborescents dans les contrées chaudes. Familles : CYPÉRACÉES, genres : SOUCHET (*Cyperus*); LAICHE (*Carex*); GRAMINÉES, genres : RIZ (*Oryza*); MAÏS (*Zea*); MILLET (*Milium*); ROSEAU (*Arundo*, Kunth); AVOINE (*Avena*); IVRAIE (*Lolium*); BLÉ OU FROMENT (*Triticum*); SEIGLE (*Secale*); ORGE (*Hordeum*); CANNE A SUCRE (*Saccharum*).

4<sup>e</sup> ordre, MONOCOTYLÉDONÉS ORDINAIRES; des arbres et des herbes à fleurs périanthées, à graine pourvue d'un endosperme. Familles : PALMIERS, genres : SAGOUTIER (*Sagus*, Gærtner); LATANIER (*Latania*, Commerson); DATTIER (*Phœnix*); COCOTIER (*Cocos*); JONCÉES, type, le genre JONC (*Juncus*); RESTIA-



Fig. 1. — Habitant du hâvre Carteret. Ile (Viti et Nouvelle-Irlande.)



Fig. 2. — Tawiti. (Nouvelle-Zélande.)



CÉES, type, RECTIO; COMMÉLINÉES, type, ÉPHÉMÈRE (*Tradescantia*); PONTÉDÉRIACÉES, genre, PONTEDERIA; MÉLANTHACÉES, type, COLCHIQUE (*Colchicum*); LILIACÉES, genres : DRAGONNIER (*Dra-cœna*); ASPERGE (*Asparagus*); AIL (*Allium*); ALOÈS, Tournefort; LIS (*Lilium*); TULIPA, Tourn.; BRO-MÉLIACÉES, genre, ANANAS (*Ananassa*, Plumier); DIOSCORÉES, type, IGNAME (*Dioscorea*); NARCIS-CÉES, type, NARCISSE (*Narcissus*); IRIDÉES, type, IRIS; HÉMODORACÉES, genre, GLAIVANE (*Xiphidium*, Aublet); BURMANNIACÉES, genre, BURMANNIA; TACCADÉES, genre, TACCA, Forster; MUSACÉES, type, BANANIER (*Musa*, Tourn.); SCITAMINÉES, genre, BALISIER (*Canna*); ORCHIDÉES, types, ORCHIS, et OPHRIS; APOSTASIACÉES, type, le genre APOSTASIA, Blume.

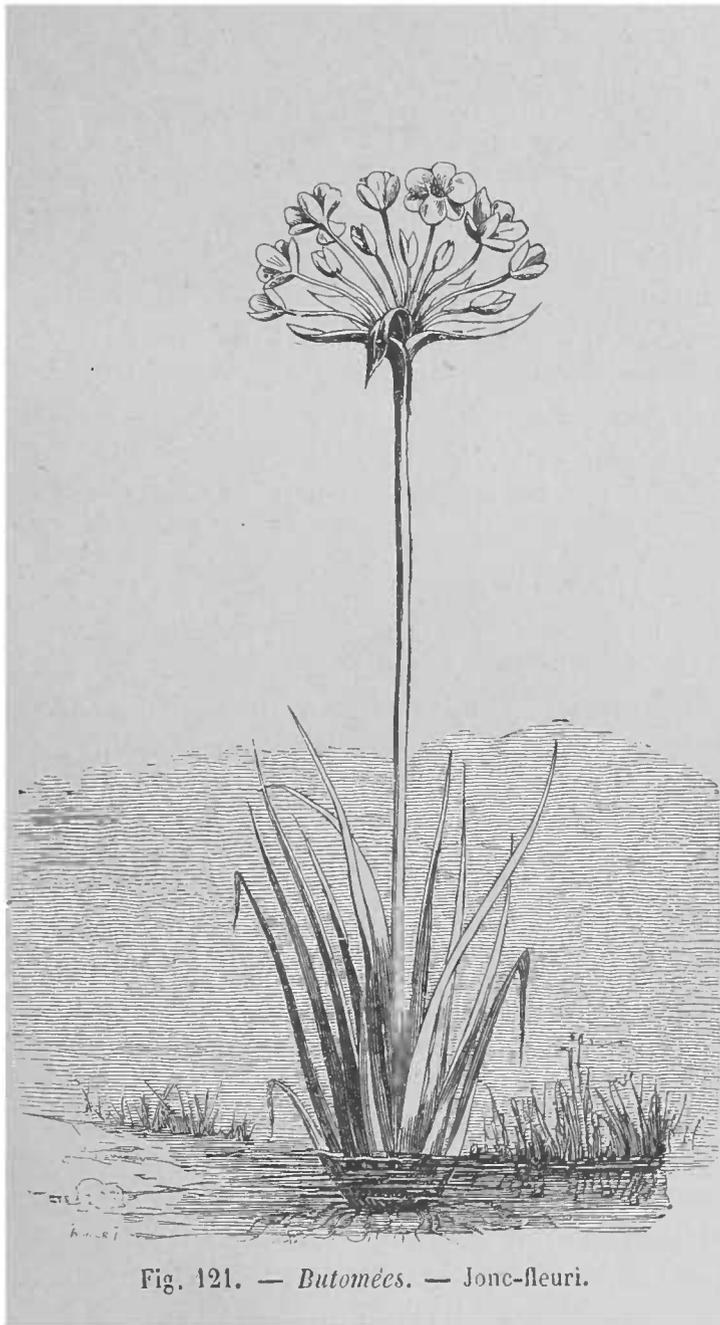


Fig. 121. — *Butomés*. — Jonc-fleuri.



Fig. 122. — *Orchidées*. — Ophrys.

TROISIÈME DIVISION

DICOTYLÉDONÉS.

Les Dicotylédonés, aussi nommés *Exogènes*, *Exorhizes* et *Synorhizes*, sont des végétaux à tige herbacée ou ligneuse, séparable en deux zones : l'une extérieure corticale, l'autre intérieure, constituant le bois, composée de faisceaux formés par des vaisseaux et des fibres ligneuses, et produisant par leur réunion un cylindre creux ou moelle; tige diminuant de densité du centre à la circonfé-

rance; feuilles alternes, opposées ou verticillées, entières ou plus ou moins divisées, quelquefois composées, à nervures presque toujours divergentes, très-ramifiées; enveloppes de la fleur rarement nulles, parfois réduites au calice, mais le plus souvent constituées par un calice et une corolle, dont les parties présentent ordinairement le nombre cinq ou un de ses multiples, de même que les organes sexuels et les loges du fruit; embryon à parties distinctes, à deux cotylédons opposés, dans quelques-uns profondément lobés, et figurant un plus grand nombre de ces organes. Trois séries. *Apétales*, *Polypétales* et *Monopétales* : chacune des deux dernières partagées en *hypogynes* et *périgynes*, et la première en *diclines* et *monoclines*, d'après l'état sexuel des fleurs, et constituant ainsi six classes spéciales.

1<sup>re</sup> classe, APÉTALES DICLINES, dix-sept familles : CYCADÉES, type, CYCAS; CONIFÈRES, genres : PIN (*Pinus*, Tourn.); SAPIN (*Abies*); GENÉVRIER (*Juniperus*); IF (*Taxus*); MYRICÉES, type, CIRIER (*Myrica*); PLATANÉES, genre unique, PLATANE (*Platanus*); BÉTULINÉES, genre, BOULEAU (*Betula*); AULNE (*Alnus*); SALICINÉES, genre, SAULE (*Salix*); PEUPLIER (*Populus*); QUERCINÉES ou CUPULIFÈRES, genres : CHARME (*Carpinus*); NOISETIER ou COUDRIER (*Corylus*); CHÊNE (*Quercus*); HÊTRE (*Fagus*); CHATAIGNIER (*Castanea*); JUGLANDÉES, groupe unique, NOYER (*Juglans*); ULMACÉES, type, ORME (*Ulmus*); URTICÉES, genres : MURIER (*Morus*); FIGUIER (*Ficus*); ORTIE (*Urtica*); PARIÉTAIRE (*Parietaria*); CHANVRE (*Cannabis*); PIPÉRACÉES, type, le genre POIVRE (*Piper*, Miquel); PODASTÉMÉES, genre, PODASTEMON, Rich.; MONIMIACÉES, type générique, BOIS-TAMBOUR (*Ambora*, Jussieu); MYRISTICÉES, genre, MUSCADIER (*Myristica*); EUPHORBIAIACÉES, types : EUPHORBE (*Euphorbia*); MERCURIALIS; RICIN (*Ricinus*); BUIS (*Buxus*); BALANOPHORÉES, type, BALANOPHORA, Forster, et RAFFLÉSIAIACÉES, genres : RAFFLESIA, Brown; NEPENTHES.

2<sup>e</sup> classe, APÉTALES MONOCLINES, quatorze familles : ARISTOLOCHIÉES, genres : ASARET (*Asarum*); ARISTOLOCHE (*Aristolochia*); SANTALACÉES, type, le genre SANTAL (*Santalum*); SAMYDÉES, type, SAMYDA; AQUILARIDÉES, type, ANCOLIE ou AQUILARIA, Lam.; PÉNÉACÉES, le genre PENÆA; PROTÉACÉES, type, PROTÉE (*Protea*); LAURINÉES, genres : CANNELIER (*Cinnamomum*, Burmann); CAMPHRIER (*Camphora*, Nées); BENJOIN, Nées; LAURIER (*Laurus*); THYMÉLÉES, type, DAPHNE; ÉLÆAGNÉES, genre, CHALEF (*Elæagnus*); POLYGONÉES, genres : RHUBARBE (*Rheum*); RENOUÉE (*Polygonum*); OSEILLE (*Rumex*); PHYTOLACCÉES, type, PHYTOLACCA; ATRIPLICÉES, types, les groupes des ARROCHE, (*Atriplex*); BETTE (*Beta*); SOUDE (*Salsola*); AMARANTHACÉES, type, les AMARANTES (*Amaranthus*), et NYCTAGINÉES, type, NYCTAGE (*Mirabilis*).

3<sup>e</sup> classe, POLYPÉTALES HYPOGYNES, trente-huit familles : RANONCULACÉES, genres : CLÉNATITE (*Clematis*); RENONCULE (*Ranunculus*); HELLÉBORE (*Helleborus*); PIED-D'ALOUETTE (*Delphinium*); DILLÉNIACÉES, type, DILLENIA; MAGNOLIACÉES, genre, MAGNOLIER (*Magnolia*); ANONACÉES, genre, COROSSOL (*Anona*); BERBÉRIDÉES, type, ÉPINE-VINETTE (*Berberis*); MÉNISPERMÉES, genre, MENISPERMUM; OCHNACÉES, genre, OCHNA; RUTACÉES, genres : GAIAC (*Gaiacum*, Plumier); RUE (*Ruta*); PITTOSPORÉES, type, PITTOSPORUM, Solander; GÉRANIACÉES, genre, SURETTE (*Oxalis*); CAPUCINE (*Trapæolum*); BALSAMINE (*Impatiens*); LIN (*Linum*); GERANIUM; MALVACÉES, type, MAUVE (*Malva*); GUIMAUVE (*Althea*); COTONNIER (*Gossypium*, Bauhin); CACAOOTIER (*Theobroma*); TILIACÉES, type, le genre TILLEUL (*Tilia*); THÉACÉES, types, les genres THÉ (*Thea*) et CAMELLIA; MARCGRAVIACÉES, genre, MARCGRAVIA, Plumier; CLUSIACÉES, genre, GUTTIER (*Cambogia*); HYPÉRICINÉES, le genre MILLEPERTUIS, (*Hypericum*); AURANTIACÉES, genre, ORANGER (*Citrus*, Tourn.); AMPÉLIDÉES, genre typique, VIGNE (*Vitis*); HYPOCRATICÉES, genres : HIPPOCRATEA et SALACIA; ACERINÉES, type, le genre ÉRABLE (*Acer*); MALPIGNIACÉES, le genre MARRONNIER (*Æsculus*); MÉLIACÉES, genres, CANNELLE (*Winterana*); SALPINDACÉES, genre, SAVONNIER (*Salpingus*); POLYGALÉES, type, POLYGALA; FUMARIACÉES, genre, FUMETERRE (*Fumaria*, Tourn.); PAPAVERACÉES, genre typique, PAVOT (*Papaver*, Tourn.); CABOMBÉES, genre, CABOMBA, Aublet; NYMPHÉACÉES, genre, NÉNUPHAR (*Nymphaea*); CRUCIFÈRES, genres typiques : RADIS ou RAIFORT (*Raphanus*); MOUTARDE (*Sinapis*); CHOU (*Brassica*); GIROFLÉE (*Cheiranthus*); CRESSON (*Nasturtium*); COCHLEARIA; CAPPARIDÉES, type, le genre CAPPRIER (*Capparis*); RÉSÉDACÉES, le seul genre RÉSÉDA; DROSERACÉES, le genre ROSSOLIS (*Drosera*); CISTINÉES, le genre FAUX-ÉBÉNIER (*Cistus*, Tourn.); VIOLARIÉES, type, le groupe VIOLETTE (*Viola*); BIXACÉES, genre, RACOUYER (*Bixa*); CORIACÉES, le seul genre REDOUL (*Coriacia*, Nissol); FRANKÉ-

NIACÉES, le genre *FRANKENIA*, et CARYOPHYLLÉES, genres : SAPONAIRE (*Saponaria*); ŒILLET (*Dianthus*), etc.

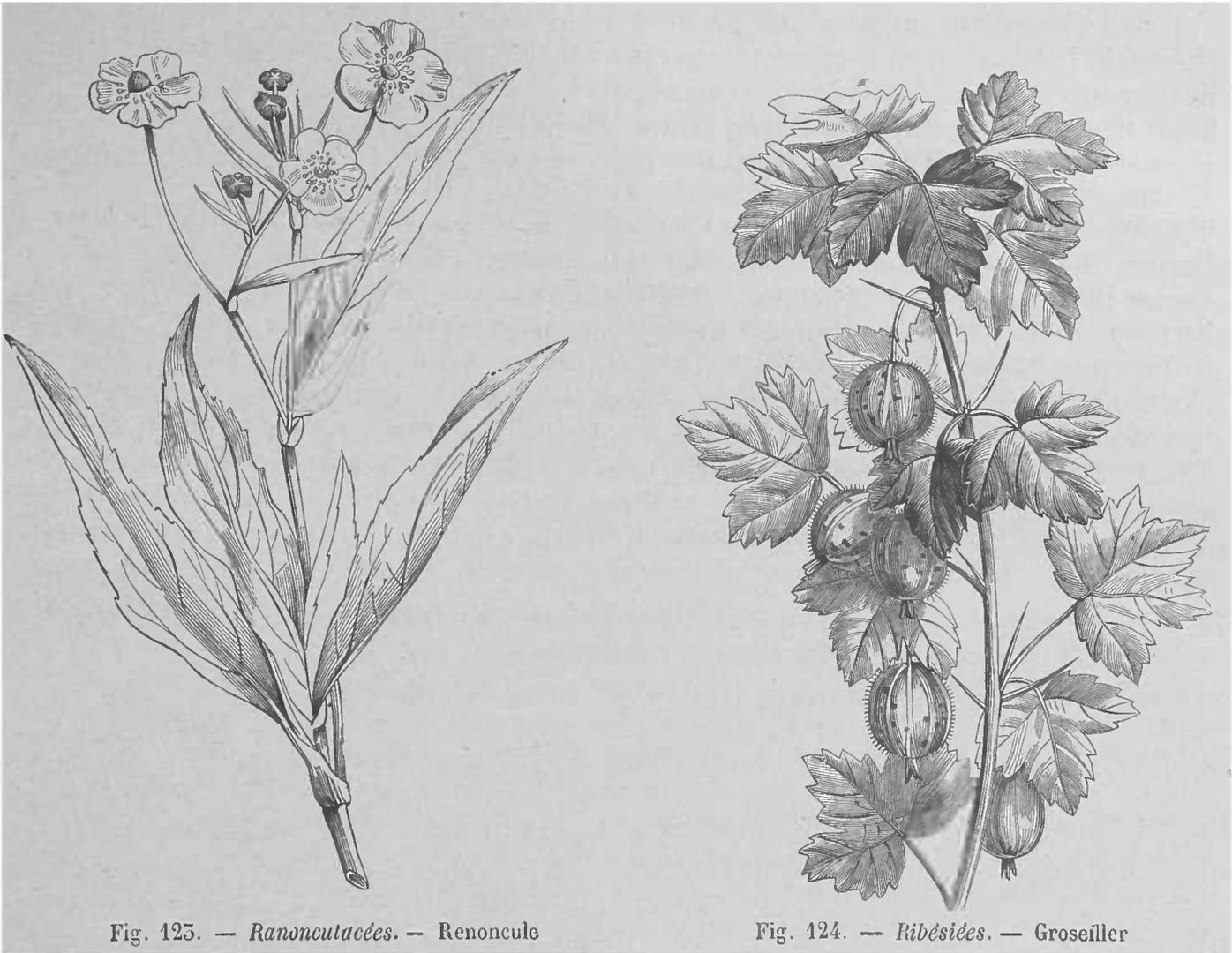


Fig. 123. — *Ranunculacées*. — Renoncule

Fig. 124. — *Ribésiées*. — Groseillier

4<sup>e</sup> classe, POLYPÉTALES PÉRYGNES, trente et une familles : PARONYCHIÉES, genre, PARONYCHIA; PORTULACÉES, genre, POURPIER (*Portulacca*); FICOIDÉES, type, FISCOÏDE (*Mesembryanthemum*); CACTÉES, genre, CIERGE ou NOPAL (*Cactus*); CRASSULACÉES, genres : JOUBARBE (*Sempervivum*); ORPIN (*Sedum*); CRASSULA; SAXIFRAGÉES, SAXIFRAGA; RIBÉSIÉES, type, GROSEILLIER (*Ribes*); CUCURBITACÉES, genres : BRYONE (*Bryonia*); CONCOMBRE (*Cucumis*); COURGE ou POTIRON (*Cucurbita*); BÉGONIACÉES, le seul groupe BEGONIA; LOASÉES, genres : LOASA, Adanson, et METZELLA, Plumier; PASSIFLORÉES, types : GRENADILLE (*Passiflora*); PAPAYER (*Carica*); HOMALINÉES, type, le genre ACOMAT (*Homalium*, Jacquin); HAMAMÉLIDÉES, groupes des HAMAMELIS et FOTHERGILLA; BRUNIACÉES, genres : BRUNIA et LICONIA; OMBELLIFÈRES, genres : CIGUE (*Cicuta*); BOUCAGE (*Pimpinella*); FENOUIL (*Paniculum*, Adanson); ANGÉLIQUE (*Angelica*); PANAIS (*Pastinaca*); CAROTTE (*Daucus*); CERFEUIL (*Chærophyllum*); ARALIACÉES, genre, LIERRE (*Hedera*); RUIZOPHORÉES, type, le groupe des MANGLIERS (*Rhizophora*); ONAGRARIÉES, genres : FUCHSIA, Plumier; ONAGRE (*Oenothera*); COMBRÉTACÉES, genre, COMBRETUM, Lœfling; HALORAGÉES, genre, PESSE (*Hippuris*); MÉLASTOMACÉES, genre, MÉLASTOMA, Burmann; LYTHRACÉES, type, SALICAIRE (*Lythrum*); TAMARISCINÉES, le genre TAMARIX; MYRTACÉES, genres typiques : MYRTE (*Myrtus*); GIROFLIER (*Caryophyllus*); GRENADIER (*Punica*); SERINGAT (*Phyladelphus*); ROSACÉES, genres : PYRUS, Lindley, comprenant les *Poiriers*, *Pommiers*, *Sorbiers* et *Cognassiers*; NÉFLIER (*Mespilus*); ROSIER (*Rosa*); RONCE (*Rubus*); FRAISIER (*Fragaria*); PÊCHER et AMANDIER (*Amygdalus*); PRUNIER (*Prunus*); MIMOSÉES, surtout les genres MIMOSA, Adanson, et ACACIA, Necker; LÉGUMINEUSES ou PAPILIONACÉES, genres : GENÊT (*Genista*); TRÈFLE (*Trifolium*); ROBINIER (*Robinia*); INDIGOTIER (*Indigofera*); RÉCLISSE (*Glycyrrhiza*); POIS (*Pisum*, Tourn.); VESCE (*Vicia*); HARICOT (*Phaseolus*); CASSE (*Cassia*); TÉRÉBINTHACÉES, genres : PISTACHIER (*Pistacia*).

SUMAC (*Rhus*, Tourn.); RHAMNÉES, types, les groupes : NÉRPRUN (*Rhamnus*); JUJUBIER (*Zizyphus*, Tourn.); CÉLASTRINÉES, genre, FUSAIN (*Evonymus*), et ILICINÉES, genre, HOUX (*Ilex*).

5<sup>e</sup> classe, MONOPÉTALES HYPOGYNES, vingt-six familles : ÉRICINÉES, genres : RHODODENDRON; BRUYÈRE (*Erica*); STYRACÉES, type, le groupe STYRAX; ÉBÉNACÉES, genre, ÉBÉNIER (*Ebenoxylum*); JASMINÉES, genres : JASMIN (*Jasminum*); OLIVIER (*Olea*); FRÊNE (*Fraxinus*); LILAS (*Syringa*); SAPOTACÉES, type, MIMUSOPS; MYRSINÉES, type, MYRSINE, Vent.; PRIMULACÉES, genre principal, PRIMEVÈRE (*Primula*); PLUMBAGINÉES, type, DENTELAIRE (*Plumbago*, Tourn.); PLANTAGINÉES, genre, PLANTAIN (*Plantago*); GLOBULARIÉES, genre, GLOBULAIRE (*Globularia*); UTRICULARINÉES, type, UTRICULARIA; GEESNÉRIACÉES, type, GEESNERIA; OROBANCHÉES, type, OROBANCHA; SCROPHULARINÉES, genres : MUFLIER (*Antirrhinum*, Juss.); DIGITALE (*Digitalis*); VÉRONIQUE (*Veronica*); BIGNONIACÉES, genres : CATALPA (*Bignonia*); SÉSAME (*Sesamum*); ACANTHACÉES, type, THUNBERGIA; MYOPORINÉES, type, MYOPORUM, Banks et Solander; VERBÉNACÉES, type, le groupe VERVEINE (*Verbena*); LABIÉES, genres : LAVANDE (*Lavandula*); MENTHE OU BAUME (*Mentha*); SAUGE (*Salvia*); SERPOLET (*Thymus*); MÉLISSE (*Melissa*); LAMIUM; BORRAGINÉES, genres : HÉLIOTROPE (*Heliotropium*); CONSOUDE (*Symphytum*); BOURRACHE (*Borago*); CONVULVULACÉES, genres : LISERON (*Convolvulus*); PATATE (*Batatas*, Chais.); POLÉMONIACÉES, type, PALEMONIUM; GENTIACÉES, type, GENTIANE (*Gentiana*), et PETITE CENTAURÉE (*Erithræa*); SOLANÉES, types : MORELLE et POMME DE TERRE (*Solanum*); TOMATE (*Lycopersicum*, Tourn.); PIMENT (*Capsicum*); TABAC (*Nicotiana*, Tourn.); DATURA; LOGANIACÉES, type, LOGANIA, et APOCYNÉES : LAURIER-ROSE (*Nerium*); SCAMONÉE (*Cynauchum*); ÉMÉTIQUE (*Strychnos*), etc.

6<sup>e</sup> classe, MONOPÉTALES PÉRIGYNES, neuf familles : CAMPANULACÉES, type, le genre CAMPANULA; LOBÉLIACÉES, groupe principal, LOBÉLIA; LORENTHACÉES, le groupe principal, GUI (*Viscum*); CAPRIFOLIACÉES, genres : CHÈVREFEUILLE (*Caprifolium*); SUREAU (*Sambucus*); RUBIACÉES, groupes principaux : GARANCE (*Rubia*); CAFÉIER (*Coffea*); CINCHONA, dont l'écorce fournit le *Quinquina*, VALÉRIANÉES, types : VALÉRIANE (*Valeriana*) et MACHE (*Valerianella*); DIPSACÉES, genres : CHARDON A FOULON (*Dipsacus*); SCABIEUSE (*Scabiosa*); CALYCÉRÉES, type, le genre CALYCERA, et COMPOSÉES ou SYNANTHÉRÉES, la plus nombreuse de toutes les familles du règne végétal, comprenant principalement les genres typiques des : ARTICHAUT (*Cynara*); CHARDON (*Carduus*); CENTAUREA; SOUCI (*Calendula*); ARMOISE (*Artemisia*); CHRYSANTHEMUM De Candolle; MATRICAIRE (*Matricaria*); ASTER; LAÏTERON (*Sonchus*); LAITUE (*Lactuca*); SALSIFIX (*Tragopogon*); CHICORÉE (*Cichonium*), etc.



Fig. 125. — Malvacées — Cotonnier.



Fig. 126. — Résédacées. — Réséda jaune.

# MINÉRALOGIE.

---

On nomme *minéraux* les corps qui composent la masse solide du globe : ces corps se forment tous les jours ou se sont produits jadis en abondance, sans avoir eu recours à l'action organique, ne présentent qu'un assemblage de molécules déposées par juxtaposition et réunies par une force spéciale, qui porte la dénomination d'*affinité*. Tels sont les Sels, les Pierres, les Métaux, etc., que l'on trouve dans le sein de la terre, ou que l'on peut parfois former directement dans les laboratoires; on y joint l'étude des substances d'origine organique enfouies dans le sol, où elles sont plus ou moins modifiées, et celle des corps liquides ou gazeux qui se rencontrent à la surface ou dans l'intérieur du globe, et leur ensemble constitue la *Minéralogie*. Toutefois la disposition souterraine de ces corps, l'explication probable de leur production, etc., constitueront la *Géologie* : de sorte que l'on peut dire, d'une manière générale, que la *Minéralogie a pour but d'étudier les corps bruts ou inorganiques sous le double point de vue de leurs propriétés physiques, c'est-à-dire de leur surface, et chimiques, ou de leur composition intime*; à quoi l'on doit joindre la recherche de leur arrangement dans le sol, que l'on nomme leur *gisement*, et, comme applications, la *Minéralogie industrielle et agricole*, en tant que cette science vient en aide à l'industrie, aux arts et à l'agriculture.

L'étude de la Minéralogie doit être partagée en deux sections principales : l'une s'occupant des propriétés générales des minéraux, et l'autre traitant de leur classification.

---

## Première Section.

### PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DES MINÉRAUX.

Par l'action d'une force suffisante, on parvient à partager presque indéfiniment les corps bruts ou plutôt les minéraux en parcelles de plus en plus petites ou en *molécules* : lorsque ces parties, quelle que soit leur ténuité, conservent la même constitution que la masse dont elles proviennent, ce sont les *molécules intégrantes*; tandis que ce sont les *molécules élémentaires* quand, soumises à des actions chimiques, elles donnent des corps désormais indécomposables, qui portent le nom d'*éléments*.

On indique plus de cinquante *éléments pondérables* ou *corps simples*, que la Chimie a fait connaître : les uns sont gazeux, comme l'Oxygène, l'Azote, l'Hydrogène, le Chlore, etc., les autres liquides, tels que le Brome et le Mercure; et le plus grand nombre solides, tantôt non métalliques, comme le Carbone, le Phosphore, le Silicium, le Soufre; tantôt métalliques, comme l'Antimoine, l'Argent, l'Arsenic, le Bismuth, le Cobalt, le Cuivre, l'Étain, le Fer, le Manganèse, l'Or, le Platine, le Plomb, le Tellure, le Zinc, etc. Mais nous devons dire que, si tous ces corps entrent dans la composition intime des minéraux, il en est peu que l'on trouve à l'état de liberté dans la nature, car la plupart sont réunis les uns aux autres, et ne sont séparés de la masse composante que par suite de procédés de laboratoire. En dehors de ces corps simples on doit encore ranger les *corps ou fluides impondérables* appartenant au domaine de la Physique, tels que la Chaleur, la Lumière et l'Électricité, que l'on a admis, quoique leur action seule nous soit connue, mais qui ont une grande influence sur les minéraux.

Ce que nous venons de dire montre que la Chimie et la Physique ont d'intimes liaisons avec la Minéralogie, et qu'elles peuvent être considérées comme en étant les bases. Il en est de même de la Géométrie, qui, comme nous le verrons, sert à mesurer les cristaux de la plupart des minéraux. La Physiologie, tant animale que végétale, devra aussi intervenir pour expliquer la formation des corps d'origine organique qui rentrent cependant dans la science dont nous énonçons les principes; et il en sera de même de la Paléontologie, tant zoologique que botanique, en ce qui concerne les débris organiques si abondamment répandus dans le sol. Est-il besoin d'ajouter que la Géologie n'est guère qu'une annexe de la Minéralogie? Outre les moyens d'étude fournis par les connaissances que nous avons énumérées, la comparaison attentive des minéraux nous montrera leurs propriétés propres ou physiques, qui nous serviront pour leur détermination et pour leur classification.

Relativement à leur origine, et d'une manière très-générale, les corps bruts peuvent se trouver tout créés dans la terre sans qu'on connaisse leur mode de formation, ou ils peuvent se produire directement lorsque des molécules élémentaires se trouvent en présence et obéissent à leur affinité. Leur forme n'est pas essentielle, et, une fois produit sous certaines influences, le même corps peut se présenter ou à l'état solide, ou à l'état liquide, ou à l'état gazeux. Leur accroissement se faisant à l'extérieur par juxtaposition, c'est-à-dire de nouvelles molécules venant se joindre en dehors à celles déjà conglomérées, peut être indéfini. La forme, souvent constante, peut, par suite de circonstances particulières, être variable. Un corps minéral, une fois formé, a une existence indéfinie, et il ne peut se détruire que par l'action d'une cause extérieure ne dépendant pas de lui; mais il peut assez souvent se transformer en un autre corps.

Les caractères des minéraux, ou plutôt les *propriétés* qui peuvent servir à les distinguer, sont de diverses sortes : 1° *physiques*, comme la forme primitive, la structure, la réfraction, la polarisation et autres propriétés optiques, la pesanteur spécifique, l'électricité, le magnétisme, la phosphorescence, la déliquescence et l'efflorescence; 2° *chimiques*, manifestées par l'action des acides, du chalumeau, etc., et donnant l'analyse des corps; 3° *mécaniques*, comme la dureté et la fragilité, l'élasticité et la flexibilité, la ductilité et la ténacité; 4° *produites par nos sens*, de même que les couleurs, l'aspect et la cassure, le toucher, le goût, le huppement à la langue, l'odeur, la saveur, le son, etc.

Les *propriétés physiques* des corps bruts sont nombreuses, et nous allons successivement passer en revue les principales.

La *forme primitive* d'un minéral est un solide régulier qui sert de noyau à des cristaux, est invariable dans chaque espèce, mais est souvent caché sous une enveloppe régulière, qui est la forme secondaire, dont on peut la dégager par la division mécanique ou par le calcul. D'où l'on doit conclure que les minéraux ont tous une *forme cristalline primitive*, des *cristaux*, et l'on définira la *cristallisation* : une action par laquelle les molécules intégrantes se réunissent suivant des règles fixes, après avoir été dissoutes dans un fluide. Quand la cristallisation se fait lentement, dans un fluide abondant, les cristaux sont réguliers, isolés ou groupés; mais, quand elle est agitée ou précipitée, les cristaux sont imparfaits et ne se présentent que sous formes d'aiguilles, de lames entrelacées, de masses fibreuses, soyeuses ou saccharoïdes, etc., ou bien ils peuvent être sans forme bien déterminée, parfois arrondie, et l'on donne à ces diverses compositions le nom de *structure*. Tous les cristaux, que l'on appelle dans leur ensemble le *système cristallin*, peuvent être ramenés à six formes spéciales, qui se rapportent aux *systèmes cubique*, ou octaèdre régulier; *rhomboédrique*, ou

rhomboédrique; octaédrique à base carrée; octaédrique à base rectangulaire; prismatique ou prisme oblique, rhomboïdal ou symétrique; prismatique ou prisme oblique à base non symétrique, souvent parallélogrammique. Les divers cristaux d'un même minéral peuvent toujours être rapportés à une même forme primitive, dont les angles sont constants. Une même forme cristalline ne se retrouve que rarement dans des espèces différentes. Dans le plus grand nombre des cas, quand les minéraux diffèrent chimiquement, les formes cristallines sont également différentes, ou, si les formes appartiennent à un même type, c'est-à-dire si elles sont *isomorphes*, les angles sont différents; mais cette règle, qu'Häüy regardait comme générale, offre des exceptions assez nombreuses, et il existe des *minéraux dimorphes*, c'est-à-dire des substances identiques dans leur nature intime, mais dont les cristaux doivent cependant être rapportés à deux formes primitives distinctes. Les *formes secondaires*, très-nombreuses, et dont dix-huit *dominantes*, sont surtout produites en raison de cette règle, que toutes les fois qu'une partie d'un cristal subit une modification, toutes les parties semblables du même cristal sont modifiées de la même manière. Lorsqu'on étudie mathématiquement les cristaux, on se représente les modifications comme provenant de plans géométriques menés par les arêtes ou sur les angles, et prolongés de façon à comprendre entre eux un nouveau solide; mais, parfois aussi, il y a une superposition de lames auxquelles il manque un certain nombre de rangées de molécules, soit sur les bords, soit sur les angles. La variété des formes secondaires est probablement due aux divers dissolvants dans lesquels les cristaux se forment.

La cristallisation des minéraux n'est pas toujours régulière, géométrique, elle peut aussi avoir quelque chose d'irrégulier, de plus ou moins arrondi; et l'on peut expliquer jusqu'à un certain point ces diverses structures par certaines règles, mais qui sont soumises, dans quelques cas, à diverses anomalies.

Une cristallisation gênée, précipitée ou agitée, ne donne naissance qu'à des cristaux imparfaits, dont les angles et les pyramides sont émoussés, dont les faces sont raboteuses ou curvilignes, qui se changent en lames, en aiguilles ou en filaments groupés et entrelacés confusément, et il en résulte des masses solides, composées de lames ou de lamelles qui se croisent dans tous les sens, ou qui sont lamelleuses dans une direction et fibreuses dans l'autre. On nomme *concrétions* ces formations lorsqu'elles conservent encore les dernières traces de la cristallisation proprement dite, telles sont surtout les *trémies*; dans les *pseudomorphes*, une substance solide vient remplir les moules creux de certains cristaux qui ont disparu, ou plus souvent l'intérieur des débris organiques, et en donnent ainsi un relief; dans les *incrustations*, on remarque un moulage extérieur, qui peut devenir très-épais, et dans lequel le corps organisé qui a servi de moule se déguise de plus en plus et finit par se perdre en entier sous la substance qui l'enveloppe: alors il n'y a pas de cristallisation; dans beaucoup de cas il y a véritablement *pétrification*, c'est-à-dire que les molécules d'un corps organique, d'une coquille, par exemple, se trouvent remplacées par des matières minérales qui se sont substituées à elles: de telle sorte que, finalement, le corps est complètement changé dans sa nature, tout en conservant sa forme. Dans la forme par groupement on distingue: les *rognons* ou *mamelons*, dans lesquels les cristaux visibles ou non se réunissent de manière à former une sorte de boule; les *dendrites*, qui ne diffèrent guère des précédents; la *configuration coralloïde*, qui est une réunion de petits cristaux capillaires disposés autour d'un axe, et formant ainsi des sortes de rameaux, etc. Les *minéraux* produits par l'action des eaux, c'est-à-dire ceux de *sédiment*, présentent en général l'aspect de substances qui auraient été réduites à l'état de pâtes finement broyées, dont les molécules auraient été suspendues dans un liquide qui les aurait ensuite abandonnées, en leur permettant d'obéir à l'action de la gravitation, et de se déposer d'une manière plus ou moins calme: dans ces formations, telles que les calcaires, les argiles, les marnes, les schistes, etc., il n'y a plus trace de régularité cristalline; toutefois on peut encore y distinguer les *stalactites*, masse conique plus ou moins allongée, formées par l'infiltration d'eau de haut en bas ayant entraîné avec elle des molécules minérales; les *stalagmites*, formées de même, mais de bas en haut et par suite du dépôt de gouttelettes tombées des stalactites; les *pisolites*, ou des globules isolés formés de couches concentriques de matières minérales originaires dissoutes dans l'eau; les *cailloux roulés*, produits par les matières solides arrachées aux montagnes par les eaux en mouvement, et qui, par les frottements successifs, s'arrondissent plus ou moins régulièrement, etc. La résistance des milieux dans lesquels les substances minérales se solidifient produit des formes diverses: tels sont les *bombes volcaniques*, comme les

scories des volcans, et les *bombes capillaires*, produisant les colonnes volcaniques; les *rognons*, ou substance minérale arrondie, qui se sont solidifiés au milieu de masses molles; les *géodes*, encore arrondies, amorphes à l'extérieur, creuses à l'intérieur, et y offrant des cristaux; les *filets*, ou sortes de canaux dans lesquels se dépose la matière solide.

La *structuré* des minéraux est produite par leur mode de composition. Dans les *structures régulières*, qui ont surtout lieu dans les corps cristallisés, la séparation ou le *clivage* des couches se fait mécaniquement, de telle sorte que les molécules nouvellement découvertes offrent une disposition aussi régulière, aussi lisse, aussi brillante que la disposition première. Dans les *structures irrégulières*, qui se remarquent surtout dans les minéraux amorphes, le clivage peut montrer des structures variées, telles que les *lamellaires*, *granulaires*, *dendritiques*, *fibreuses*, *schisteuses*, *compactes*, *porreuses*, *d'accroissement*, *vitreuses*, *terreuses*, *par moulage*, *organiques*, etc. La structure du minéral est manifestée par sa *cassure*, qui dès lors présente souvent celles produites par le clivage; mais qui peut donner également des formes particulières plus ou moins compactes, et auxquelles on a appliqué les noms de *cassures conoïdes*, *conchoïdes*, *esquilleuses*, *unies*, *plates*, etc.

La lumière, en traversant les divers cristaux, éprouve ce que l'on appelle en Physique la *réfraction*, qui est le changement de direction qu'éprouve la lumière lorsque, tombant obliquement sur la surface d'un cristal transparent, elle pénètre dans son intérieur et en sort du côté opposé. La *réfraction* est *simple* lorsque le rayon lumineux réfracté est dévié sans se diviser; elle est *double* quand le rayon est partagé en deux faisceaux qui suivent des routes différentes. Des tables ont été dressées pour les substances minéralogiques d'après leur plus ou moins de réfractilité, et il en résulte que, pour la réfraction simple, le Diamant, par exemple, éprouve la plus grande réfraction, tandis que l'Alun et le Fluor ont la plus faible. La Chaux carbonatée, principalement la variété qui porte le nom de Spath d'Islande, est la substance qui jouit au plus haut degré de la double réfraction. Plusieurs procédés sont employés pour observer la réfraction, et l'on doit tailler pour cela les minéraux qu'on y soumet; certaines circonstances, la couleur surtout, font varier le phénomène que nous étudions.

La lumière se *polarise* par réflexion à la surface des corps, et l'angle sous lequel l'effet le plus grand est produit est différent suivant diverses substances: c'est ainsi que l'angle de polarisation est plus faible dans le Verre, un peu plus fort dans la Topaze, et à son maximum dans le Diamant.

Quelques autres propriétés minéralogiques sont encore causées par les lois de l'optique. Le *polychroïsme*, consistant en ce qu'en regardant un corps dans diverses directions il peut présenter des couleurs différentes, provient de la double réfraction. L'*éclat* est produit par une partie de la lumière réfléchie, dont l'autre partie a porté à l'œil l'image du corps: on distingue des minéraux à éclat métallique, vitreux, résineux, gras, nacré, soyeux, métalloïde, etc. L'*astérisme*, ou cette propriété particulière du Saphir, montrant devant une vive lumière une étoile brillante, est due à la réflexion de la lumière; l'on doit y rattacher les phénomènes du *chatoiement* que l'on remarque dans beaucoup de minéraux, et qui consiste dans des *reflets* que présentent les corps bruts sous certaines inclinaisons dans lesquelles on les place, et quelques phénomènes présentant des images diverses auxquelles on a donné les noms de *cercles parthéliques*, de *couronnes*, etc. La couleur des minéraux pourrait encore appartenir à la même série de faits.

Sous un même volume les corps bruts n'ont pas le même poids, et c'est le poids qu'ils présentent sous un même volume déterminé auquel on applique la dénomination spéciale de *pesanteur spécifique*. Ce poids peut, dans certaines circonstances, être facilement saisi: c'est ainsi que le Plomb sera plus lourd que le Marbre sous un volume semblable; l'Or que l'Argent; le Platine que l'Argent, etc.; mais cela n'a pas toujours lieu, et les différences sont souvent très-minimes. Pour arriver à quelque chose de positif, on est convenu d'évaluer tous les poids spécifiques par comparaison à un corps déterminé; l'eau distillée ramenée à la température de 18° centigrade, et les nombres indiqués dans les tables, indiquent que les corps auxquels ils se rapportent sont deux fois, trois fois, dix fois, vingt fois, etc., plus pesants que l'eau sous le même volume, ou bien qu'ils pèsent la moitié, le tiers, le quart, la dixième partie, etc., de ce liquide. Pour les minéraux en général, mais principalement pour ceux qui sont homogènes, le poids spécifique, aussi nommé *densité*, donne un bon caractère, quoiqu'il puisse un peu varier suivant la structure des corps.

Presque tous les minéraux ont des *propriétés électriques* manifestées par des attractions et des



Fig. 1. — Toulé. (Jeune fille Tonga-Tabou.)

Z.



Fig. 2. — Monbai, chef. (Nouvelle-Guinée.)

Pl. 24.



répulsions sur les corps légers et librement suspendus dans l'espace, et qui se développent par le frottement, la pression, le contact de certains corps, la chaleur, etc.; mais les cristaux électriques sont ceux qui conservent l'électricité sans être isolés. Les uns s'électrisent vitreusement ou résineusement par le frottement; les autres jouissent de la double électricité ou de la *polarisation*, et ces derniers phénomènes, surtout remarquables dans la Tourmaline, ont une relation constante avec les circonstances cristallographiques. Outre cela, beaucoup de substances brutes sont de bons conducteurs de l'électricité : telles sont les Résines, tandis qu'il en est tout le contraire pour le Verre. La Topaze et le Spath d'Islande sont très-électriques; d'autres minéraux le sont moins, et un instrument construit par la Physique, l'électromètre, peut mesurer leur degré d'électricité.

Le Fer oxydulé seul est *magnétique*; il attire l'aiguille aimantée dans un sens et la repousse dans l'autre, la limaille de Fer s'attache habituellement à sa surface sous la forme d'aigrettes divergentes, et c'est lui-même un *aimant* proprement dit s'il a la faculté de se diriger suivant la ligne du Nord au Sud. Un petit nombre d'autres minéraux ont la propriété, soit de faire mouvoir l'aiguille aimantée, soit de l'attirer fortement, soit d'être eux-mêmes attirables à l'aimant. Mais ces particularités, n'étant propres qu'à quelques corps, ne donnent pas de caractères très-étendus en Minéralogie.

La *phosphorescence*, qui se montre par des lueurs plus ou moins vives de diverses couleurs qu'on aperçoit dans l'obscurité, est manifeste dans un certain nombre de minéraux, et semble se rapporter à quelque propriété électrique. La phosphorescence peut être produite : 1° par le frottement, comme pour le Sulfure de Zinc; 2° par la percussion, de même que dans le Feldspath, et 3° par l'action de la chaleur, comme dans la Chaux fluatée surtout, qui, réduite en poudre et placée sur une pelle rouge, donne de très-belles nuances phosphorescentes.

L'état d'humidité du milieu ambiant, et surtout de l'atmosphère, exerce sur divers minéraux, surtout sur certains sels, une action assez grande, et qui dénote des propriétés spéciales. C'est ainsi que la *déliquescence*, c'est-à-dire l'action d'attirer l'humidité et de devenir presque liquide, se remarque dans le Sel marin, qui, en conséquence, est éminemment déliquescent; et que l'*efflorescence*, ou cette faculté de pouvoir tomber en poussière, parfois en perdant l'eau qui entre dans le corps, parfois sans changer de composition chimique, et probablement par un simple changement de forme cristalline, a lieu pour un grand nombre de sels, qui sont efflorescents.

Les *propriétés chimiques* des minéraux sont des plus importantes à étudier, car elles donnent la composition elle-même du corps brut. Les moyens employés pour les manifester, tout en étant encore du domaine de la Minéralogie, tendent à rentrer de plus en plus dans celui de la Chimie, car c'est à cette dernière science que les moyens d'investigation, et souvent aussi les procédés d'expérimentation doivent être empruntés. Des essais divers doivent être tentés : on doit voir si le minéral est attaqué ou non par les acides, s'il est fusible à un faible degré ou à une forte température, etc., et de ces particularités, ainsi que de quelques autres règles, on est amené à en déduire la composition, au moins approximativement, sinon complètement. L'*action des acides* est presque toujours réduite à celle des acides azotique (nitrique) et sulfurique, parce que les différents effets qu'ils produisent sur les minéraux sont assez variés pour procurer d'excellents caractères distinctifs. En effet, ceux qu'ils peuvent attaquer ou dissoudre le sont lentement ou sans effervescence, quelquefois avec effervescence tardive, souvent avec bouillonnement subit et prolongé; certains colorent la liqueur, et d'autres enfin s'y convertissent en gelée passagère ou permanente. Quelques autres réactifs chimiques peuvent être employés. L'*action du chalumeau*, l'un des instruments le plus ordinairement employés dans les essais minéralogiques, mais que nous ne pouvons décrire, donne des caractères des plus importants, et surtout l'indication du degré de fusibilité des minéraux : ces derniers sont réfractaires ou tout à fait infusibles quand le feu du chalumeau ne peut pas même émousser leurs arêtes; ils peuvent se couvrir d'une espèce d'enduit ou de vernis; se fondre en verre, en émail, ou se réduire en scorie; ne se fondre qu'après avoir augmenté de volume et s'être boursoufflés avec ou sans bruit; se réduire en bouton métallique, avec ou sans odeur ou fumée; se volatiliser en tout ou en partie; ils peuvent colorer le verre de borax, ou s'y dissoudre avec ou sans efflorescence, etc. La chaleur n'emprunte pas seulement au chalumeau ses moyens d'action; car dans les essais de ce genre on peut aussi employer le feu tout naturel des charbons ardents, qui suffit pour fondre certains minéraux, et déceler, par exemple l'existence du nitre, du soufre, du borax, de la chaux

fluatée, etc.; le feu de forge est employé pour éprouver les pierres à chaux, les argiles, et même quelques métaux, etc.

Mais ces essais, tout en étant suffisants dans beaucoup de cas, ne peuvent pas toujours remplacer l'analyse complète, pour laquelle toutes les ressources de la Chimie doivent être employées, et qui, seule, donne la composition véritable du corps qui lui est soumis. C'est ainsi que l'analyse doit toujours être faite rigoureusement pour les minéraux nouveaux, et que les essais chimiques ne doivent guère être usités que pour reconnaître des corps déjà décrits.

Sous le rapport de la composition intime que l'analyse démontrera, les minéraux peuvent varier entre eux assez considérablement. Les uns sont visiblement *hétérogènes*, c'est-à-dire formés de substances différentes agglutinées ensemble dans une même pâte ou gangue : tel est, par exemple, le Granit ; les autres *homogènes*, soit plutôt visiblement que réellement, comme l'Argile, qu'à l'aide de verres grossissants on voit formée de particules différentes, soit tout à fait homogènes, au moins pour nos moyens d'investigation, comme les corps simples. En outre, les minéraux peuvent être simples dans leur composition ; binaires, comme les oxydes, les sulfures, les chlorures, quelques alliages ; ternaires, de même que les hydrates d'oxydes, beaucoup de sels ; quaternaires, etc. L'analyse chimique montre non-seulement les substances qui entrent dans un minéral, mais elle doit faire plus, et exprimer dans quelles proportions se trouvent les éléments constituants : la masse totale étant prise pour 100, on en déduit en quelle proportion se rencontrent les corps simples qui s'y trouvent. On a même été plus loin encore, et, comme les atomes ou les dernières particules des corps ont, d'après la Chimie, des poids relatifs particuliers, l'analyse chimique montre combien, pour un atome d'une certaine sorte de substance, il entre d'atomes de chaque autre sorte de substance dans une molécule de l'espèce minéralogique. Dans les analyses, pour aider la mémoire, sans avoir à répéter en entier le nom des corps composants d'un minéral, on est convenu d'adopter des formules empruntées en quelque sorte aux mathématiques, et produites en général par une ou deux des lettres du nom français ou latin du minéral : c'est ainsi, pour citer quelques exemples, que le Carbone est représenté par la lettre *C* ; l'Eau, par *Hy* ; l'Argent, par *Ag* ; le Cuivre, par *Cu* ; le Plomb, par *Pb* ; le Zinc, par *Zn* ; le Mercure, par *Hg* ; la Potasse, par *K*, etc. : on a même fait plus, et des points en nombre variable et placés au-dessus des lettres indiquent si ce sont des acides, des oxydes, etc., dans lesquels entre le minéral indiqué. Ces procédés d'analyse, ou plutôt de nomenclature, sont des plus importants, mais il ne nous est pas permis de les exposer en détail dans ce court résumé.

L'analyse ne suffit pas toujours seule pour définir un minéral, même chimiquement. En effet, il existe des corps qui, avec la même composition relative, diffèrent cependant spécifiquement ; car ils n'ont pas la même forme cristalline, et il faut alors avoir recours à l'ensemble des propriétés physiques, mécaniques et tactiles. Ces cas, qui se présentent très-rarement dans la nature, comme, par exemple, dans le Calcaire commun, qui cristallise en rhomboïde, et dans l'Arragonite, qui forme des prismes très-différents, sont, au contraire, assez nombreux parmi les corps artificiels produits dans les laboratoires : ce sont les *minéraux* que l'on nomme *isomères*.

Les *propriétés mécaniques* des corps bruts, tout en ayant moins de valeur que les propriétés physiques et chimiques, en ont encore une assez grande.

La *dureté*, en Minéralogie, est cette propriété des corps de résister plus ou moins à l'action d'être entamés par un instrument tranchant, et elle est ainsi manifestée parce que le minéral peut plus ou moins facilement être rayé. Par conséquent, la *dureté* n'est pas ici, comme dans le langage vulgaire, l'opposé de la *fragilité* : c'est la faculté de pouvoir se désagréger facilement et sans le moindre choc, et un même minéral peut à la fois être dur et fragile. La dureté est un caractère utile à consulter, et dépend de la disposition moléculaire des corps, quoique le moindre mélange hétérogène suffise pour la faire varier dans une même espèce : avec la moindre pointe de fer on peut déterminer si telle roche est calcaire ou quartzreuse, car la première se laisse facilement rayer en blanc, tandis que l'autre, au contraire, attaque la pointe et lui résiste. Le Diamant est le plus dur de tous les minéraux, il ne peut être rayé que par lui-même, et raye tous les autres ; le Talc est, lui, tout à l'opposé, le plus mou des corps bruts. On a, entre ces deux minéraux, pris comme types, disposé huit autres substances : le Corindon, la Topaze, le Quartz, le Feldspath, l'Apathite, le Fluor, le Calcaire et le Gypse, qui sont de moins en moins dures, et on a appliqué à chacune d'elles un numéro, et par comparaison avec elles on a pu dresser une espèce de table relative de la dureté de tous les miné-

raux. On indique quelquefois aussi, comme caractère, la propriété de faire feu par le choc du briquet : et cette propriété, qui tient à la fois de la dureté et de la ténacité, se trouve à un degré très-élevé dans le Silex ou pierre à fusil.

L'*élasticité* et la *flexibilité*, tenant à ce que les molécules ont la propriété de se déplacer momentanément et de revenir bientôt, soit complètement, soit incomplètement, à leurs premières positions, se trouvent dans presque tous les minéraux, ainsi qu'on a pu le constater en les réduisant en des plaques très-minces, mais ne sont bien manifestes que dans un petit nombre de corps. C'est ainsi que les Micas, une variété de Grès, etc., sont élastiques, et qu'après avoir été courbés ils reprennent leur forme première quand on vient à les abandonner à eux-mêmes ; et que les Talcs ne sont que flexibles, car ils fléchissent aussi, mais ne font pas ressort, et gardent la courbure qu'on leur a imprimée. Beaucoup de minéraux sont cassants.

La *ductilité* est la faculté dont quelques métaux sont doués de s'étendre en lames ou en feuilles minces sous le choc réitéré du marteau ou sous la pression des cylindres du laminoir : cette propriété est l'inverse de l'élasticité, et une fois les molécules déplacées, elles restent d'une manière permanente dans leurs nouvelles positions. L'Or est de tous les métaux celui qui jouit de cette propriété au plus haut degré.

La *ténacité*, propriété qui a quelque rapport avec la précédente, est la faculté qui permet à certains métaux, réduits en fils déliés, de soutenir un poids plus ou moins pesant sans se rompre. C'est aussi la ténacité qui permet de les passer à la filière et de les réduire à un tel état de ténuité, qu'ils deviennent susceptibles de former des tissus assez analogues à la gaze. L'Or, le Fer et le Laiton sont susceptibles de cette sorte de tissage, et l'on sait que l'Or s'associe souvent aux étoffes les plus délicates de lin et de soie. Des tables dans lesquelles, sous un même diamètre, les métaux sont rangés suivant le poids que leur ductilité et leur ténacité leur permettent de supporter, ont été dressées, et servent de caractères pour ces minéraux.

Les dernières propriétés que nous présentent les minéraux sont celles qui sont produites, au moins en apparence, par l'intermédiaire de nos sens.

La *coloration*, dans les minéraux, est due à deux causes bien distinctes : dans la première, les *couleurs* sont *propres*, et proviennent de la réflexion de la lumière, et dépendent conséquemment de l'arrangement des molécules, qui leur donne la faculté de réfléchir toujours les mêmes rayons du spectre solaire ; dans la seconde, elles sont *accidentelles*, et dues à des substances colorantes étrangères combinées avec les autres principes du corps brut : les premières couleurs sont beaucoup plus constantes et plus importantes que les dernières. Les *couleurs propres*, d'après leur nature même, sont les mêmes dans toutes les parties d'un même minéral : mais cependant elles peuvent varier suivant la disposition moléculaire ; c'est ainsi que le Soufre, chauffé à 100° environ et refroidi lentement, est jaune, tandis que, chauffé à 400° et refroidi brusquement, il est d'un brun rouge, et c'est de même que le Phosphore refroidi lentement est jaunâtre, et qu'il devient noir quand il l'a été brusquement, etc. Les *couleurs accidentelles* peuvent varier dans la même espèce, selon les matières qui les produisent, dans le même échantillon : le Cristal de roche peut être jaune, vert, brun, violet, noir ; l'Émeraude, blanche, verte, bleue, jaune.

La coloration peut être persistante ; elle peut aussi disparaître parfois par l'action de la chaleur. Tantôt elle est uniforme, tantôt elle ne l'est pas, et présente alors des dispositions rubanées, zonaires, tachetées, pointillées, veinées, nuagées, dendritiques, etc., qui dépendent de la formation du minéral ou des décompositions qui peuvent s'y produire. Les *couleurs* peuvent se rencontrer dans toute la masse, n'être que *superficielles*, comme ces sortes de pellicules externes que l'on remarque sur le Fer oligiste de l'île d'Elbe ; se trouver dans l'intérieur, comme la belle teinte iris donnée par l'Opale, etc. A la coloration on a souvent rattaché les phénomènes des *reflets* et *chatoiements* dont nous avons parlé.

L'*aspect* entraîne avec lui une idée de fausse apparence, mais qui est toutefois d'une application assez utile, et c'est d'après lui que l'on compare certains minéraux à de la nacre, à du bronze, à de l'or, à une matière huileuse, à des métaux, etc. L'aspect peut n'être plus apparent au bout d'un temps déterminé, et une fraîche *cassure* peut le remettre dans tout son jour, en même temps qu'elle peut elle-même donner des caractères particuliers. La *conttexture* ou le *tissu* des corps bruts est très-variée et influe beaucoup sur la cassure.

L'action du *toucher* indique des caractères minéralogiques bons à consulter. En effet, les minéraux ayant des propriétés conductrices de la chaleur différentes, il doit en résulter qu'ils produisent sur la peau de la main des impressions de froid ou de chaud diverses : le Diamant est froid au toucher; le Verre fait ressentir les impressions qu'il a subies; le Charbon est plus chaud; quelques Sulfates causent une chaleur assez notable, et due à ce qu'ils contiennent certains acides libres, etc. Mais d'autres minéraux ont par eux mêmes des propriétés agissant sur le toucher, les uns, comme les Talcs, sont doux, savonneux ou onctueux; les autres, de même que les Grès, sont âpres, rudes, secs; enfin les rochers volcaniques sont revêches.

Tous les Sels solubles affectent l'organe du goût en raison de la *saveur* qui leur est propre; c'est ainsi que l'amertume appartient à la Magnésie sulfatée, que la saveur sucrée se retrouve dans les sels à base de plomb; que la saveur métallique et astringente est portée à l'excès dans les sulfates de fer, de zinc et de cuivre; que le goût salé est particulier au nitrate de soude, etc. La saveur est donc un bon caractère pour les sels; mais, comme peu de minéraux sont solubles dans l'eau, il en résulte que cette propriété ne peut être constatée que dans un très-petit nombre de cas.

Le *happement* à la langue, qui se rattache à la saveur, est la faculté qui permet à certains minéraux d'absorber subitement l'humidité de cet organe, et de s'y attacher avec assez de force pour que l'on soit obligé d'exercer un léger effort pour l'en détacher : cette propriété est particulière aux marnes, et, en général, aux substances argileuses sèches, qui, pour cela, sont dites maigres au toucher.

Quelques minéraux ont des *odeurs* qui deviennent d'excellents caractères. L'odeur bitumeuse, l'odeur d'ail, l'odeur du soufre, celles de divers métaux, sont les plus distinctes, mais il en existe quelques autres, qui ne doivent pas être négligées : telles sont l'odeur de pierre à fusil, l'odeur fétide de divers quartz, celle du calcaire noir, l'odeur empyreumatique des lignites, l'odeur d'ambre du succin, etc. La plupart de ces différentes odeurs ne se développent que par l'action du feu; les autres, par le choc ou le frottement; les plus caractéristiques sont les odeurs de soufre, d'ail ou d'arsenic, de bitume, d'ambre, d'empyreume, etc. En outre, beaucoup de ces odeurs ne sont qu'accidentelles et n'appartiennent pas au minéral lui-même. L'*odeur terreuse* se développe par l'humidité de la respiration projetée sur les substances argileuses : c'est la même qui se fait remarquer à la campagne quand il commence à pleuvoir après une longue sécheresse.

La propriété de faire vibrer l'air et de produire le *son* par le choc appartient essentiellement au règne minéral, mais plus particulièrement à divers métaux, et même plutôt à certains alliages ou mélanges de plusieurs métaux dans des proportions déterminées. Quant aux minéraux proprement dits, très-peu jouissent d'un son particulier, car, excepté les ardoises et quelques roches, qui se divisent en tables ou en feuillets minces, dont le son est assez remarquable, les autres ne font que le bruit commun lorsqu'on les frappe ou qu'on les entre-choque. Les métaux mous produisent un son sourd quand on les bat, mais l'étain fait entendre un craquement singulier quand on le courbe en barreau, et ce bruit est tellement particulier, qu'il porte le nom de *cri de l'étain*. Enfin le soufre en masse, pressé dans la main, fait entendre aussi une espèce de petillement très-sensible quand on vient à l'approcher de l'oreille.

Les propriétés diverses des minéraux que nous venons de faire connaître servent à la distinction des espèces et à la classification. L'ordre dans lequel elles sont appelées à servir à la caractéristique est, comme nous le montrerons en décrivant les principaux groupes minéralogiques, le suivant : composition déduite de l'analyse ou de l'essai chimique, forme cristalline, clivage, réfractions simple ou double, élasticité, dureté, poids spécifique ou densité, couleurs, etc. Mais il faut dire que cet ordre n'est pas toujours rigoureusement suivi, et que certaine propriété, très-secondaire dans un minéral, deviendra, au contraire, très-importante dans un autre.

## Deuxième Section.

## CLASSIFICATION MINÉRALOGIQUE.

Comme dans les sciences zoologiques et phytologiques, on a cherché à former en Minéralogie une classification naturelle, c'est-à-dire que l'on a rangé à côté les uns des autres les corps bruts qui ont entre eux le plus d'analogie, et que l'on en a éloigné ceux qui offrent, au contraire, le plus de particularités différentielles. D'après cela on comprend que la nature intime du minéral, sa composition chimique, a dû être la base de l'arrangement méthodique; puis sont venues, comme nous l'avons dit, la disposition cristalline, les diverses propriétés, et enfin les particularités tirées du *gisement*, c'est-à-dire le mode de production et les circonstances dans lesquelles se trouvent les corps bruts. Autrefois les minéraux étaient simplement répartis en *Pierres*, *Métaux* et *Combustibles*, auxquels on a ajouté depuis les *Sels*: aujourd'hui l'arrangement de ces corps est fondé sur des bases plus scientifiques, mais cependant on doit dire que, malgré les efforts des minéralogistes modernes, la classification est moins avancée que celle des autres sciences naturelles, ce qui tient au peu de fixité et à la multiplicité des composés minéralogiques. La méthode linnéenne n'a été que timidement appliquée à la minéralogie; la nomenclature binaire ne s'y retrouve pas, et les termes fondamentaux de la classification doivent eux-mêmes être définis autrement qu'en Zoologie et qu'en Botanique.

L'*individu* ne peut être qu'un corps simple; d'où il résulte que, pour arriver jusqu'à lui, on doit employer toutes les ressources de la Chimie, et, dans l'immense majorité des cas, décomposer les minéraux, qui sont presque toujours des assemblages hétérogènes. L'*espèce* est la réunion des corps formés des mêmes principes ou éléments homogènes ou hétérogènes et en mêmes proportions: elle présente presque constamment des propriétés semblables, mais, dans quelques cas, peut cristalliser en formes variables, ou offrir quelques autres particularités différentielles, qui constituent les nombreuses *variétés* que l'on rencontre en minéralogie. Le *genre* comprend les minéraux qui ont entre eux le plus de rapports, plutôt sous le point de vue de la composition chimique que sous celui des caractères extérieurs; il faut que les corps ainsi groupés aient pour même principe ou un acide, élément électro-positif, ou une base, élément électro-négatif: et c'est ainsi que l'on pourra avoir des genres Sulfures, Chlorures, Carbonates, etc. Par suite de considérations à peu près semblables, et en ayant surtout égard à la composition, on a pu arriver à former des *tribus*, des *familles*, des *ordres*, des *classes*, etc.; mais l'on peut dire que ce mode de classification n'a guère été tenté que par Beudant, et n'est pas admis assez généralement pour que nous nous en servions ici; tandis que la méthode d'Haüy, dont nous présenterons le tableau, quoique beaucoup moins naturelle, est encore actuellement classique.

1<sup>re</sup> classe, *ACIDES LIBRES*. Les acides qui se trouvent librement dans la nature sont en petit nombre. Nous citerons: 1<sup>o</sup> l'*ACIDE SULFUREUX*, produit par la combinaison à peu près en égale proportion du soufre et de l'oxygène, gazeux à la température ordinaire, à odeur caractéristique d'allumette brûlée, se formant dans les éruptions volcaniques; 2<sup>o</sup> l'*ACIDE SULFURIQUE*, ordinairement liquide, noircissant les corps organiques presque instantanément, à saveur brûlante, cristallisation à 4<sup>o</sup> ou 5<sup>o</sup> au-dessous de zéro en prismes hexaèdres pyramidés, se trouvant dans diverses grottes, et ne différant chimiquement du précédent que par une plus grande quantité d'oxygène; 3<sup>o</sup> l'*ACIDE BORIQUE*, solide, très-volatil, onctueux, à aspect varié, fusible à la flamme d'une bougie en un globule de verre qui s'électrise résineusement par le frottement et sans être isolé, composé de bore et d'oxygène, trouvé en masses lamelleuses dans les lacs de la Toscane, etc.; 4<sup>o</sup> l'*ACIDE CARBONIQUE*, gazeux,

éteignant les corps en combustion, formé de 28 parties de carbone sur 72 d'oxygène, se dégage en grande abondance dans beaucoup d'éruptions volcaniques, et se réunit à beaucoup de corps minéralogiques; 5° l'ACIDE SILICIQUE, ou Quartz, infusible au chalumeau, insoluble dans les acides, rayant toujours le verre, solide, se trouvant très-abondamment répandu dans la nature, formant des montagnes entières, et sur lequel nous reviendrons, etc. Aux acides est joint encore l'HYDROGÈNE SULFURÉ, composé de plus de 94 parties de soufre sur 6 parties d'hydrogène, à odeur d'œufs pourris très-prononcée, gazeux, mais se présentant en dissolution dans toutes les eaux thermales dites sulfureuses, comme, par exemple, celles de Baréges, d'où il se dégage abondamment, et se décompose lentement à l'air en déposant du soufre en géodes.

2° classe, *SUBSTANCES MÉTALLIQUES HÉTÉROPSIDES*, c'est-à-dire se présentant sous un aspect étranger; privées naturellement de l'éclat métallique, non réductibles par le charbon, mais pouvant l'être par l'action de la pile galvanique. On y comprend une dizaine de genres renfermant une foule de minéraux se trouvant répandus partout.

Genre CHAUX, composé d'oxyde de calcium et de divers autres éléments chimiques.

Espèces : 1° CHAUX CARBONATÉE, vulgairement *Spath calcaire* ou *Pierre à chaux*, réductible en chaux vive par la calcination, soluble dans l'acide azotique avec efflorescence, rayée par une pointe de fer; forme primitive, le rhomboïde obtus; clivage varié; densité 2,6 à 2,7; réfraction double, électricité vitrée par la pression; éclat vitreux, rarement nacré; composition: oxyde de calcium ou chaux 57 parties, acide carbonique près de 43, quelques particules d'eau: des variétés nombreuses; A, dans les formes, comme les *chaux carbonatée primitive, équiaxe, inverse, métastatique, prismatique, dodécaédrique*, etc.; B, dans la cristallisation imparfaite, *spiculaire, cylindroïde, aciculaire, fibreuse, lamellaire, saccharoïde, granulaire, compacte, globuliforme, grossière, spongieuse, pulvérulente, pseudomorphique* ou à *corps fossiles, concrétionnée, fistulaire, stratiforme, mamelonée, géodique, incrustante*; C, dans la couleur, peut différer dans les teintes du blanc, du jaune, du rosé, etc.; D, dans son mélange avec différentes substances, comme les *chaux carbonatée ferrifère, manganésifère, quartzifère, nacrée, fétide, bitumifère*, etc. La chaux carbonatée appartient à toutes les formations et à tous les âges du globe: elle forme à elle seule des chaînes entières de montagnes, s'associe aux roches antiques sous forme de bancs immenses et sans traces de fossiles, produit la plupart des terrains secondaires et tertiaires dans lesquels, au contraire, on trouve des débris de végétaux et d'animaux, se produit tous les jours. Parmi les grandes chaînes où le calcaire domine, on peut citer les Pyrénées, le Jura, les Alpes, etc.; on le trouve aussi presque partout dans le sein de la terre. Ce minéral et ses nombreuses variétés ne sont guère employés cristallisés que dans les collections, tandis qu'amorphes ils sont usités dans les arts: tels sont les marbres, le calcaire grossier ou pierre à bâtir, qui aussi, mélangé avec de l'argile, sert à l'amendement des terres sous le nom de *marne*; la craie, la pierre lithographique, etc.

2° ARRAGONITE, ayant la même composition que la chaux carbonatée, mais s'en distinguant parce qu'elle raye fortement cette substance, par sa forme cristalline en octaèdre rectangulaire, sa dissolution complète et avec effervescence dans l'acide azotique, etc., varie de formes secondaires, de tissus et de couleurs: se trouve accidentellement dans certaines montagnes d'Europe.

3° CHAUX PHOSPHATÉE, très-phosphorescente quand on en jette la poussière sur les charbons ardents; rayant légèrement le verre, en prismes hexaèdres, éclat vitreux: des variétés nombreuses; se trouve surtout dans les gîtes de minerai en filons en Norvège, auprès de Montpellier, etc.

4° CHAUX FLUATÉE, ou *Spath fluor*, composée de chaux et d'acide fluorique, phosphorescente sur des corps chauffés au rouge; fusible au chalumeau en émail blanc; couleurs vives et variées; formes diverses: se rencontre surtout dans les filons, principalement en France, dans le mont Blanc, etc.

5° CHAUX SULFATÉE, vulgairement *Pierre à plâtre* ou *Gypse*, blanchâtre; rayée par l'ongle; réductible en plâtre par la calcination; cristallise en prismes droits; densité: 2,2 à 2,3; réfraction double, médiocre; soluble dans environ cinq fois son poids d'eau froide; composée d'à peu près 32 parties de chaux, 45 d'acide sulfurique et 21 d'eau, sur 100 parties; varie beaucoup de formes et de tissus. Se trouve en grandes masses dans les terrains tertiaires; sert d'enveloppe à beaucoup de corps organisés; accompagne certains terrains houillers, certaines argiles; peut se trouver dans des filons, être

en dissolution dans diverses eaux, etc. Auprès de Paris, c'est à Montmartre surtout qu'elle est très-abondante; elle sert à la fabrication du plâtre, et est parfois employée à l'état d'albâtre.

6° CHAUX AZOTÉE, ou *Nitre calcaire*, se liquéfie à l'air; détonne sur les charbons en se desséchant; saveur amère: se trouve en aiguilles fines sur les vieux murs, où elle accompagne la potasse, et entre dans la fabrication du salpêtre en cédant son acide à la potasse des cendres qu'on y ajoute, etc.

Le genre BARYTE renferme surtout la BARYTE SULFATÉE, vulgairement *Spath pesant*, dont la pesanteur est à peu près quatre fois et demie plus forte que celle de l'eau; la composition: baryte, 66 parties, et acide sulfurique, 34; fusible au chalumeau en émail blanc, qui tombe en poussière; forme, prisme droit rhomboïdal, mais variable dans les dispositions secondaires; rayant la chaux carbonatée, et rayée par la chaux fluatée; calcinée et réduite en poussière, luisant dans l'obscurité; se trouve essentiellement en filons, soit seule, soit associée à des substances métalliques, soit en veines dans les granits, comme dans la Corrèze.

Le genre STRONTIANE comprend surtout la STRONTIANE SULFATÉE, qui a pour caractère spécial de colorer en rouge le dard de flamme produit par le chalumeau, et dont la saveur est aigre après qu'elle a été calcinée; ressemble à la baryte sulfatée, mais s'en distingue facilement par son poids beaucoup moins grand. Peu répandue, propre aux terrains assez récents: en Angleterre, en Sicile, et, chez nous, à Montmartre et à Bougival: entre dans la composition des pièces d'artifices.

Dans le genre MAGNÉSIE on doit surtout signaler la MAGNÉSIE SULFATÉE, ou le *Sel d'Epsom* ou de *Sedlitz*, si employé en médecine comme purgatif; ayant une saveur amère, se ternissant et tombant en efflorescence quand on l'expose à l'air; cristallisant en prisme rhomboïdal presque droit; cassure conchoïde; fusible à une très-faible chaleur; soluble dans moitié de son poids d'eau chaude; composé de magnésie, d'acide sulfurique et d'eau; se rencontre en abondance dans certains terrains dont il s'échappe de toutes parts sous la forme d'efflorescence, surtout en Sibérie; se rencontre aussi dissous dans l'eau, comme à Epsom, en Angleterre, à Sedlitz, en Bohême, etc. — La *Magnésie carbonatée* sert en Moravie à la fabrication des pipes turques connues sous le nom d'*écume de mer*, et a été employée en Piémont pour remplacer le kaolin dans les fabriques de porcelaine.

Le genre ALUMINE, ou l'*Oxyde d'Aluminium*, outre le métal qu'il peut donner et dont l'usage se répand depuis quelques années pour les bijoux, renferme plusieurs espèces minérales intéressantes: 1° le CORINDON, qui est un composé d'alumine, de chaux et d'oxyde de fer; il raye tous les corps, excepté le diamant; densité, environ 4; cristallise en rhomboïde aigu; infusible au chalumeau: on y distingue surtout le *Saphir*, assez transparent; à cassure conchoïde; à aspect vitreux; couleurs variées: se trouve à Ceylan et au Pégu, roulé dans le sable et le lit de certaines rivières; et l'*Éméral*, à cassure d'un grès fin, micacé, très-dur, et employé à polir les métaux. 2° ALUMINE SULFATÉE, ou *Alun*, se fondant sur un corps chaud, dans son eau de cristallisation, avec bruissement et boursoufflement; saveur astringente; forme primitive, l'octaèdre régulier; cassure très-vitreuse; soluble dans neuf fois son poids d'eau froide; composé d'alumine, d'acide sulfurique, de potasse et d'oxyde de fer; incolore ou coloré par des matières étrangères: se trouve rarement tout formé et pur dans la nature, alors en filaments, comme dans les grottes de l'île Milo; mais un grand nombre de roches comprennent des matériaux qui, par des actions chimiques, peuvent donner ce produit, qui est surtout employé dans l'art du teinturier, etc.

Genre POTASSE: cet oxyde, qui, comme la Soude, est retiré par les arts de quelques végétaux, se trouve dans la nature en combinaison avec l'acide azotique, et constitue la POTASSE AZOTÉE, *Nitre* ou *Salpêtre*: ce sel fuse sur les charbons ardents, dont il anime la combustion; sa saveur, d'abord fraîche, devient ensuite amère; forme primitive, le prisme rhomboïdal droit; déliquescent à une assez forte humidité; soluble dans deux fois son poids d'eau froide et dans moitié d'eau bouillante: ne se trouve pas naturellement cristallisé, et se rencontre dans les lieux humides où entrent des matières organiques en putréfaction: sert à la fabrication de la poudre à canon et à plusieurs arts qui tiennent à la Chimie.

Genre SOUDE. L'espèce la plus connue de ce groupe est la SOUDE MURIATÉE, ou CHLORHYDRATE SOUDE, vulgairement *Sel gemme*: type de la saveur salée; soluble dans l'eau à froid comme à cha

refraction simple; composé de 42 parties de soude, de 52 d'acide chlorhydrique (muriatique) et de 6 d'eau; se fond au feu; forme cristalline, le cube; est très-réandu dans la nature en couches régulières, en masses interposées entre les terrains, en dissolution dans les sources salées, et surtout en abondance dans les eaux de la mer : on sait qu'il est employé en agriculture et qu'il sert pour la préparation de l'acide chlorhydrique et du chlore, qui eux-mêmes sont usités pour le blanchiment des étoffes. D'autres composés, dans lesquels entre la Soude, sont : la SOUDE SULFATÉE (*Sel de Glauber*), très-efflorescente à l'air, et fusible à une faible chaleur en perdant plus de moitié de son poids : en dissolution dans les eaux qui avoisinent les salines, employé comme purgatif; la SOUDE BORATÉE (*Borax*), ayant une saveur analogue à celle du savon, fusible en une masse très-spongieuse et très-boursouflée, qui se convertit en un bouton de verre; la SOUDE CARBONATÉE (*Natron*), dissoluble avec efflorescence dans l'acide azotique, verdissant le sirop de violettes, très-efflorescente par l'action de l'air; saveur urineuse spéciale; abonde en Égypte, particulièrement dans les lacs Natron, où elle se forme par la double décomposition de l'azotate de soude et de la chaux carbonatée qui se rencontrent dans ses eaux; entre dans la composition du verre et forme avec l'huile la base des savons durs, etc.

Le genre AMMONIAQUE a surtout comme type spécifique l'AMMONIAQUE AZOTÉE OU MURIATÉE, vulgairement *Sel ammoniac*, qui est solide, complètement volatil sur les charbons ardents, cristallisant en octaèdre régulier; à saveur urineuse et piquante; légèrement flexible quand on agit sur un fragment mince et allongé; soluble dans six fois son poids d'eau froide, et à peu près dans son poids d'eau bouillante, refroidissant l'eau dans laquelle on le dissout; composé, sur 100 parties, de 40 d'ammoniaque, 52 d'acide azotique et 8 d'eau; pouvant se présenter dans la nature en trapézoïdes, en concrétions plumeuses, en masses striées tirant sur la couleur cendrée : se rencontre dans le cratère de certains volcans en ignition, ou, comme en Perse, à la surface du sol; s'obtient dans les arts en brûlant dans les mêmes fours, et à la fois, des os, de la houille, de la suie et de l'azotate de soude; sert à décaper les métaux; employé en teinture, et surtout comme réfrigérant.

APPENDICE AUX DEUX PREMIÈRES CLASSES : ORDRE UNIQUE : SILICE ou *Quartz*. C'est l'un des minéraux qui, soit libre, soit réuni à d'autres substances, est le plus répandu dans la nature, et qui a pour caractères : d'être infusible au chalumeau, insoluble dans les acides, et de rayer toujours le verre.

A l'état de liberté, la SILICE ou l'ACIDE SILICIQUE renferme au moins cinq variétés des plus remarquables. 1° Le QUARTZ HYALIN, vulgairement *Cristal de roche*, en rhomboïdes obtus, mais avec des formes secondaires assez variées; un peu plus de deux fois plus pesant que l'eau, étincelant sous le choc de l'acier, répandant par la percussion l'odeur de pierre à fusil, incolore quand il est pur, mais pouvant être très-diversement coloré quand il contient quelques matières étrangères; entre dans la composition d'un très-grand nombre de roches et d'alluvions, où il forme des filons traversant les roches primordiales, comme en Suisse, en Savoie, dans le Dauphiné, etc.; des grains irréguliers ou entrant pour partie constituante dans une foule de roches; produit le sable des rivières; sert à faire des objets d'art, des pierres que l'on grave, des bijoux inférieurs, de même que l'*Améthyste*, qui n'en est qu'une des variétés; entre dans la composition du verre, etc. 2° QUARTZ AGATE, toujours en concrétions ou rognons, à cassure esquilleuse, rarement opaque et souvent translucide; on y distingue : l'*Agate proprement dite*, la *Calcédoine*, la *Cornaline*, et une très-grande quantité d'autres variétés appartenant à presque tous les terrains, en Islande, en France, etc.; entre surtout dans la bijouterie. 3° QUARTZ RÉSINITE, à cassure conchoïde assez semblable au luisant de la résine fraîchement brisée, étincelant difficilement sous le choc de l'acier; tantôt privé d'eau ou *hydrophane*, ou en ayant dans sa composition, et constituant l'*Opale*, si curieuse par ses reflets agréablement colorés : rare dans la nature, en veines ou en masses peu considérables, surtout en Hongrie, recherchée dans les arts. 4° QUARTZ JASPE, complètement opaque, terne, d'après l'argile qui se joint à la Silice, bon conducteur de l'électricité en raison du fer qu'il contient; de couleurs variées; se trouve en masses dans la nature et forme des couches assez puissantes, surtout en Sicile et en Sibérie; utilisé en architecture pour l'ornementation des maisons. 5° TRIPOLI, Silice presque pure, en petits cristaux blancs jaunâtres déposés en couches schisteuses, étant le produit d'un dépôt thermal et servant dans les arts à polir les métaux en raison de sa dureté.



Femme de l'île Manille.



A l'état de composition, la Silice, constituant les SILICATES, est beaucoup plus abondante qu'à l'état de liberté. Ceux-ci peuvent se subdiviser en : A. SILICATES A UNE SEULE BASE OU A BASES ISOMORPHES, comme le ZIRCON ou *Hyacinthe*, à aspect gras, se décolorant au chalumeau sans y fondre, dans lequel entre de la zircone et de l'oxyde de fer, du lit des rivières de Ceylan et du sable volcanique du ruisseau d'Expailly; l'ÉMERAUDE, renfermant aussi l'AIGUE MARINE, fusible au chalumeau en un verre blanc un peu écumeux, rayant difficilement le quartz, comprenant, outre la silice, de l'alumine, de la chaux, de l'oxyde de chrome, etc. : appartenant accidentellement aux terrains granitiques les plus anciens; parfois en cristaux : très-recherchée en joaillerie, etc.; B. SILICATES A PLUSIEURS BASES, NE CONTENANT PAS D'ALCALIS, comme le GRENAT, rayant le quartz, ordinairement rougeâtre, forme cristalline variée; outre la silice, contenant plusieurs bases, et surtout de la chaux et de l'alumine, soit isolément, soit réunies; dans un grand nombre de roches primordiales, dans les Alpes, dans le Tyrol, etc.; se trouve souvent en petites masses : employé dans les arts; la MACLE, en prismes rectangulaires grisâtres, avec de l'alumine, commune en Bretagne; AMPHIBOLE, fusible au chalumeau en verre noir, en émail grisâtre ou blanc, bulleux, rayant le verre, lamelleux, renfermant de la magnésie, de la chaux, de l'alumine et du peroxyde de fer : entre dans la composition de beaucoup de roches primitives et en forme quelques-unes à elle seule; PYROXÈNE, composé des mêmes substances que l'Amphibole, mais dans d'autres proportions; offre beaucoup de variétés, toutes fusibles, quoique difficilement : la teinte du verre qui en résulte diffère de couleur avec celle de la variété essayée; rayant à peine le verre, cassure raboteuse, moins éclatant que l'Amphibole : c'est l'un des produits des volcans et il entre dans la composition de beaucoup de roches; DIALLAGE, ayant à peu près la même composition chimique que les corps précédents, fondant lentement et sur les bords seulement en une scorie grisâtre, rayant la chaux carbonatée spathique : forme des roches en Allemagne, en France, et a été retrouvé à la Nouvelle-Hollande; PÉRIDOT, dans lequel il y a principalement de la magnésie; infusible au chalumeau, à cassure conchoïde éclatante, rayant le verre, d'un vert clair : se rencontre surtout dans les montagnes du Vivarais en masses granuliformes; ASBESTE, vulgairement *Amiante*, tissu toujours filamenteux, blanchâtre, consistance coriace, se déchirant plutôt que se rompant, souplesse variable, depuis celle de la suie jusqu'à la ténuité du bois, pesanteur variant entre 0,90 et près de 3; dureté très-variable, poussière douce au toucher; fusible au chalumeau en une perle de verre noir, non cristallisé; composition presque analogue à celle de l'Amphibole et du Pyroxène; se trouve dans les fissures des rochers, a été prise au petit Saint-Bernard : tissée par les anciens, et formant alors un tissu incombustible; TOPAZE, électrique par la chaleur, infusible, rayant le quartz, rayée par le diamant, renfermant, outre la silice, de l'alumine et de l'acide fluorique; cristallise en prismes rhomboïdaux droits; couleurs variées, transparentes ou opaques : appartient aux roches anciennes granitiques; se trouve isolément, et a été rencontrée en Saxe, en Cornouailles, en Sibérie, au Brésil; recherchée dans le commerce de la joaillerie; SPINELLE, vulgairement *Rubis*, infusible au chalumeau, rayant fortement le quartz et rayé par le corindon, cristallisant en octaèdres réguliers, densité, 4,5; rougeâtre, cassure vitreuse, formé de silice, d'alumine, de magnésie et d'oxyde de fer : se trouve en grains dans les montagnes du Tyrol, etc. C. SILICATES A PLUSIEURS BASES, CONTENANT DES ALCALIS, comme les : LAZULITE (*Lapis*), soluble en gelée dans les acides, après avoir été calcinée, fusible en un émail blanc par un feu prolongé, pesanteur de 2,7 à 3, rayant le verre, cassure mate, d'un beau bleu, composé de silice, d'alumine, de soude, de soufre et de carbonate de chaux : se trouve en filons dans les granites du lac Baïkal, en Sibérie : a été rencontré en Natolie, en Perse, en Chine, etc.; AMPHIGÈNE, formé de silice, d'alumine et de potasse, cristallisation cubique, infusible au chalumeau, rayant difficilement le verre, cassure raboteuse; entre dans plusieurs roches, et a été pris au Vésuve; FELDSPATH, qui porte parfois les noms de *Jade*, *Pierre des Amazones*, etc., fusible au chalumeau en émail blanc de porcelaine, rayant le verre et étincelant sous le choc du briquet : quatre variétés principales : l'*Orthose*, l'*Albite*, la *Rhyacolithé*, la *Labradorite* et l'*Anorthite*, dans lesquelles entrent de la silice, de l'alumine, de la potasse, de la soude, de la chaux, des oxydes de manganèse, de fer, etc. : très-répandu seul ou en combinaison, principalement dans les terrains anciens, où il forme beaucoup de roches; signalé en France, en Angleterre, en Saxe, en Russie, en Chine, etc.; TALC, mou, toujours susceptible d'être gratté avec le couteau, poussière douce et savonneuse, cristallise en prisme droit rhomboïdal, souvent infusible, blanchissant ou offrant à peine quelques indices de fusion à ses extrémités les plus minces, comprend de la silice, de la magnésie, de l'alumine,

de l'oxyde de fer, de la potasse, de l'eau; plusieurs variétés, parmi lesquelles se remarque la *Serpentine*; forme souvent des amas dans des roches, principalement au mont Blanc; sert parfois à la fabrication de certains vases, à faire des traces sur le drap, etc.; *Mica*, éclat métalloïde, doré, argenté ou bronzé, divisible en lames ou en paillettes excessivement minces, élastiques, et qui se déchirent plutôt qu'elles ne se brisent; pesanteur, 2,6 à 2,9; très-facile à rayer, même avec l'ongle, poussière blanche, fusible au chalumeau en émail blanc, gris ou verdâtre; composition complexe et variable, dans laquelle entrent la silice, l'alumine, la magnésie, la potasse, la lithine, l'acide fluorique, le peroxyde de fer, etc.; forme variée, de même que la couleur, transparent, translucide ou opaque, ayant parfois des reflets irisés: des terrains les plus anciens, mais dans les remaniements du sol, se trouvant dans les couches secondaires, et même dans les alluvions: entrant dans les grès et dans beaucoup de roches: usitée pour les boussoles marines; *TOURMALINE*, électrique par le frottement et par la chaleur, cristallisation en rhomboïde obtus, cassure transversale, rayant le verre, réfraction double, souvent transparente, fusible au chalumeau en émail blanc ou gris, composée de silice, d'alumine, de soude, de potasse, de chaux, de peroxyde de fer, d'acide borique, de matières volatiles, etc.; formes et couleurs diverses: se trouve dans les filons des terrains les plus anciens, dans les granites de Suède, de Bretagne, du Devonshire, etc.: celle de Ceylan n'est pas associée à des métaux, comme beaucoup d'autres; employée en minéralogie pour reconnaître la double réfraction; entre dans la composition des lunettes astronomiques, etc. *D. SILICATES CONTENANT DES ALCALIS ET DE L'EAU EN ASSEZ FORTE PROPORTION, OU ZÉOLITHES*: Ces produits, qui forment un grand nombre de roches sur toute la surface du globe, renferment une assez grande quantité d'eau et des matières diverses, telles que la silice, l'alumine, la soude, la chaux, la potasse, la baryte, l'oxyde de fer; on croit qu'ils ne sont pas dus à une cause volcanique. Parmi les espèces, trop peu connues pour que nous en esquissons la description, nous citerons la *MÉSOTYPE* ou *Zéolithe* par excellence, la *STILBITE*, la *PRÉHNITE*, la *LAUMONITE*, l'*APOPHYLLITE*, etc.

3<sup>e</sup> classe, *SUBSTANCES MÉTALLIQUES AUTOPSIDES*, existant naturellement dans un ou plusieurs états et douées de l'éclat métallique. Ces substances, qui constituent les *métaux*, jouissent, d'une manière générale, lorsqu'elles sont réduites à l'état de régule, mais pas toujours à celui de simples minerais, de propriétés toutes spéciales que nous croyons devoir indiquer. Le *brillant métallique* est l'apanage des métaux; ce brillant résiste à l'action de la trituration et du frottement, et se remarque au plus haut degré dans le Platine, tandis qu'il va en diminuant dans le Fer, l'Argent, le Mercure, l'Or, le Cuivre, l'Étain, le Plomb: ce dernier étant le moins brillant des métaux. La *densité* est beaucoup plus forte que dans les autres minéraux; le Platine est le plus pesant de tous les métaux, viennent ensuite l'Or, le Mercure, le Plomb, l'Argent, le Cuivre, le Fer, le Zinc, etc.; et en dernier lieu l'Étain, qui pèse encore, sous un même volume, sept fois plus que l'eau distillée, tandis que parmi les minéraux que nous avons déjà indiqués, la Baryte sulfatée ne pèse qu'environ quatre fois et demie. La *dureté*, au contraire, le cède souvent à celles des autres minéraux; l'Acier est le plus dur, et le Plomb le moins dur. L'*élasticité* suit le même ordre que la dureté, et peut être augmentée par des alliages particuliers. La *ductilité*, ou la faculté de s'étendre par le choc du marteau ou la pression du laminoir, ne se trouve dans aucun minéral de la classe précédente: elle n'appartient pas même à tous les métaux; l'Or est le plus ductile de tous, viennent ensuite l'Argent, le Platine, le Fer, le Cuivre, le Zinc, l'Étain et le Plomb. La *ténacité*, ou cette propriété de soutenir un plus ou moins grand poids sans se rompre en étant réduit en fils déliés, se trouve à un haut degré dans le Fer, le Cuivre et même l'Argent, et diminue beaucoup dans l'Or, l'Étain et le Zinc. La *dilatabilité* et la *fusibilité* se présentent à des degrés très-variés dans les métaux: l'ordre à y établir est le suivant: Mercure, Zinc, Plomb, Étain, Argent, Cuivre, Or, Fer, Platine. Le *son* est très-développé dans plusieurs métaux natifs, mais surtout dans divers alliages: les cloches, le tamtam, les cymbales, les cordes métalliques, les lames d'acier en sont des exemples; les métaux les plus sonores sont: l'Argent, le Cuivre, le Fer, l'Or et le Platine; mais l'alliage du Cuivre et de l'Étain, ce dernier qui est cependant un métal non sonore par lui-même, ou muet, tient la première ligne dans cette série. Tous les métaux sont bons *conducteurs de l'électricité*, et ne peuvent servir à isoler les corps; quelques-uns ont un *goût* ou une *odeur* particuliers, etc. Les minéraux qui contiennent des métaux

dans leur composition portent le nom de *minerais* : ils offrent parfois les propriétés des métaux natifs, mais le plus habituellement ces propriétés sont masquées ou très-peu marquées.

1<sup>er</sup> ordre, MÉTAUX NON OXYDABLES IMMÉDIATEMENT, SI CE N'EST A UN FEU TRÈS-VIOLENT, ET RÉDUCTIBLES IMMÉDIATEMENT.

Genre PLATINE. Espèce unique, le PLATINE NATIF FERRIFÈRE; d'un blanc livide, ou blanc d'argent grisâtre quand il est fondu; soluble dans l'eau régale; densité, 15,60; moins dur que le fer; moins ductile que l'or; le moins fusible des métaux; se trouve mélangé avec plusieurs substances, en grains ou en pépites, principalement dans les mines d'or de l'Amérique méridionale, surtout au Pérou, et dans les exploitations métallurgiques de la Sibérie; sert à la confection de divers instruments de précision, et est transformé en pièces de monnaie en Russie.

Genre OR. Espèce OR NATIF; couleur et éclat plus ou moins voisins de l'or pur; dissoluble seulement dans l'eau régale; densité, 19; plus mou que tous les autres métaux, excepté le plomb; plus ductile et plus tenace que tout autre métal; moins fusible que le plomb, etc.; mais le cédant en cela au cuivre, au fer, au platine; cristaux pouvant être ramenés par le calcul à la forme cubique; peut se réduire en plaques excessivement minces; se présente sous diverses formes, soit à l'état natif ou de pureté, soit combiné avec divers minerais, et surtout avec du cuivre; se trouve : 1<sup>o</sup> dans des filons de quartz qui traversent les terrains primitifs, principalement en Hongrie, au Pérou, au Chili; 2<sup>o</sup> dans les filons des grès psammites du terrain secondaire, comme au Brésil, en Transylvanie, etc.; 3<sup>o</sup> dans les sables et les terrains d'alluvion, où il est disséminé en paillettes que l'on peut obtenir par le lavage, dans plusieurs cours d'eau du Brésil, du Chili, de la Californie, et même, quoique en petite quantité, dans plusieurs rivières d'Europe, comme le Rhône, le Rhin, etc.; 4<sup>o</sup> dans certains sulfures de fer dans lesquels il est entièrement caché, comme au mont Rose, en Sibérie, etc.; employé à former des monnaies, des bijoux, des objets d'ornementation, à recouvrir diverses substances; mais, pour lui donner plus de dureté et pour permettre de conserver les dessins ou empreintes, il faut l'allier à une certaine quantité de cuivre ou d'argent; de là ce que l'on appelle le *titre*, c'est-à-dire la valeur réelle de l'or pur contenu dans un objet quelconque. Ce titre est constant pour la monnaie d'une même monarchie : il est garanti par l'empreinte elle-même, et, pour les bijoux, on a dû recourir à une marque qui assurât à l'acquéreur que l'objet dont il fait l'achat est au titre légal, ou qu'il ne contient pas plus d'alliage que ne le permettent les ordonnances : c'est à l'aide de la pierre de touche et de l'eau-forte, qui enlève l'alliage et laisse l'or intact, que l'essai du titre se fait, et on en juge par l'intensité de la trace qui résiste à l'acide. C'est à l'aide du mercure que l'on retire l'or des divers composés dans lesquels il se trouve.

Genre ARGENT. Espèce principale, ARGENT NATIF; blanc d'argent naturel ou se découvrant par la lime; s'étendant sous le marteau; densité, 10,4; dureté et élasticité inférieures à celles du fer, du platine et du cuivre, supérieures à celles de l'or, de l'étain et du plomb; ductilité assez grande; éclat peu prononcé, mais, fraîchement décapé, d'un blanc pur; son très-éclatant, spécial, argentin; se dissout à froid par l'acide azotique, à chaud seulement par l'acide sulfurique; peu altérable à l'air, mais l'étant beaucoup, noircissant et passant à l'état de sulfure quand il est soumis à l'action de l'hydrogène sulfuré; forme primitive cubique, mais pouvant offrir des dispositions assez nombreuses, et se trouvant souvent combiné à divers métaux; se rencontre au Pérou, dans une variété de quartz, et se présentant disséminé en parcelles presque imperceptibles, mélangé avec un oxyde brun de fer, en Europe, comme en Saxe, en Bohême, en Norvège : l'argent natif est en masses plus ou moins considérables dans les terrains primitifs, et même dans le granite; employé aux mêmes usages et de la même manière que l'or.

Parmi les combinaisons de l'Argent on signale principalement : l'ARGENT ANTIMONIAL, l'ARGENT SULFURÉ, l'ARGENT ANTIMONIÉ-SULFURÉ, l'ARGENT CARBONATÉ, l'ARGENT AZOTÉ, etc., d'où l'on extrait souvent le métal à l'état natif par divers procédés chimiques : le sulfure d'argent est principalement employé pour cela.

D'autres métaux du même ordre sont : l'IRIDIUM, le PALLADIUM, etc., que nous nous bornerons à nommer, car ils ne sont pas usités dans les arts.

2<sup>e</sup> ordre, MÉTAUX OXYDABLES ET RÉDUCTIBLES IMMÉDIATEMENT.

Genre unique, MERCURE. Espèce typique, MERCURE NATIF; toujours liquide à la température ordinaire; densité, 13,5; couleur d'un blanc éclatant, qui est intermédiaire entre celui de l'argent et de l'étain; volatil par l'action du chalumeau; se solidifie à 32° au-dessous du zéro du thermomètre de Réaumur, et alors pouvant s'étendre sous le marteau, blanchissant la peau et y produisant l'impression d'une brûlure; se trouve au commencement des terrains secondaires dans le grès rouge, à Almaden, en Espagne, ou dans les porphyres, au Mexique, ou bien dans les schistes bitumineux, comme à Idria, en Carniole, etc.; sert principalement à l'extraction ou au traitement des minerais d'or et d'argent, qu'il a la propriété de dissoudre: est employé à l'étamage des glaces, à former la colonne barométrique, et, combiné avec des oxydes, donne divers sels usités en médecine.

Dans la nature on le rencontre aussi à l'état de combinaisons, tels sont les: MERCURE ARGENTAL, particulièrement de Moschel-Landsberg; MERCURE SULFURÉ, vulgairement *Cinabre*, qui se présente comme une poussière plus ou moins rouge, volatile au chalumeau avec fumée; se trouve dans diverses roches; est exploité à Almaden, à Idria, etc.: sert à la peinture; le MERCURE MURIATÉ, très-rare dans la nature, et accompagnant plusieurs des composés plus haut indiqués, etc.

3<sup>e</sup> ordre, MÉTAUX OXYDABLES, MAIS NON RÉDUCTIBLES IMMÉDIATEMENT, SENSIBLEMENT DUCTILES.

Genre PLOMB. Espèces principales: PLOMB NATIF; d'un gris livide, se laissant couper par l'ongle; densité, 11,3; peu ductile, mou, peu tenace, sans éclat; odeur désagréable, spéciale quand il est frotté; fusible à une faible chaleur; dissoluble dans tous les acides, même faibles; dans la nature ne se trouve que rarement et n'a guère été signalé que dans les laves tendres de l'île de Madère; obtenu souvent dans les arts et employé à faire des moules, des plaques, des caractères typographiques en y mêlant quelques autres métaux pour lui donner plus de dureté, et à l'état de combinaison, des matières employées très-souvent en peinture, surtout à l'état d'oxydes, mais produisant parfois de très-fâcheuses affections, connues sous le nom de *coliques de plomb*, aux peintres qui en font usage; aussi a-t-on dans ces derniers temps cherché à remplacer les oxydes de plomb par ceux de zinc. 2<sup>o</sup> PLOMB SULFURÉ OU GALÈNE; couleur et brillant du plomb nouvellement coupé, fragile et réductible au chalumeau en un grain de plomb doux; forme cristalline cubique; densité, 7,5; composition: plomb, 84 parties, soufre, 16; très-commun dans les filons qui traversent les granites, trouvé en Sibérie, en Carinthie, dans le Limousin, à Zimapan, en Amérique, etc.; c'est de ce minerai qu'on extrait le plomb en séparant le soufre par l'action du feu, qui transforme ce dernier en acide sulfureux qui se dégage dans l'air. — 3<sup>o</sup> PLOMB CARBONATÉ, vulgairement *plomb blanc*, dissoluble avec efflorescence dans l'acide nitrique étendu, et réductible en plomb au feu du chalumeau; cristaux rhomboïdaux droits, à éclat adamantin; tendre et fragile; noircissant et prenant un aspect métalloïde par un hydrosulfate alcalin; souvent associé à la Galène, se trouve en Daourie, en Écosse, etc. — Le plomb se présente à l'état de combinaison avec un assez grand nombre de corps; les composés les plus connus, par suite de leur usage en peinture, sont les oxydes, tels que le *Minium*, le *Massicot*, la *Céruse*, la *Litharge* et le *Flingtlass*, qui entre dans la formation de certains verres et glaces, et surtout dans celui des lunettes achromatiques.

Genre NICKEL. Ce métal ne se trouve pas à l'état natif dans la nature: il est blanc grisâtre, peut acquérir le magnétisme, comme le fer, et agit sur l'aiguille aimantée; densité, 9; s'oxyde en vert-pomme par la chaleur et même au contact de l'air. A l'état de sulfure et d'arséniate, le nickel partage le gisement de l'argent, du plomb, du cobalt, etc.

Genre CUIVRE. Couleur approchant plus ou moins de celle du cuivre travaillé; malléable sous le marteau; cristallise en cube; densité, 8,5; moins dur que l'acier, plus que l'argent; moins tenace que le fer, plus que le platine; peu éclatant, d'un rouge jaunâtre; le plus sonore des métaux; se dissout dans l'ammoniaque et la colore en un beau bleu; se trouve dans les micaschistes et les gneiss des terrains primaires, et accidentellement dans les formations ignées: se rencontre en Sibérie, en Suède, en Angleterre, au Japon; les usages du cuivre sont très-variés, on en fait des vases de toutes sortes, quoique leur oxydation fréquente, produisant le *vert de-gris*, en rende l'emploi sou-

vent dangereux; on forme avec lui des plaques parfois très-minces, des fils, des monnaies; combiné avec les acides acétique et sulfurique, il produit des sels employés dans la teinture, dans la peinture et dans la préparation des cuirs: son extraction est assez compliquée, et c'est en général des sulfures qu'on parvient à retirer presque tout le cuivre qui se trouve dans le commerce. — Parmi les nombreux composés du cuivre nous citerons: 1° le CUIVRE PYRITEUX, ou les *Pyrites de cuivre*, qui est formé de cuivre, de fer, de soufre, et parfois de silice, comme dans la variété qui porte le nom de *cuivre panaché*; est principalement caractérisé en ce qu'il est fusible en un bouton qui colore l'acide nitrique en vert; cristallise en octaédres à base carrée ou en cube; est d'un jaune doré; donne au chalumeau une odeur sulfureuse et un globule noir cassant; il forme des filons et des couches puissantes dans les terrains qui se rangent immédiatement après les granites: la baryte sulfatée, le quartz, le fer spathique lui servent de gangue, et une foule de minéraux s'associent à lui; c'est la base des exploitations qui ont le cuivre pour objet; se rencontre en Suède, en Silésie, en Norvège, en Savoie, en Piémont, etc.; 2° le CUIVRE GRIS dans lequel, outre plusieurs autres substances, entre surtout de l'arsenic, qui est fusible au chalumeau en donnant une odeur d'ail plus ou moins prononcée, dont la couleur est le gris d'acier poli, et qui accompagne le cuivre pyriteux; 3° le CUIVRE SULFURÉ, ou CUIVRE VITREUX, se trouve encore souvent avec les précédents, et se distingue en ce qu'il est fusible à la flamme d'une bougie quand il est pur, et qu'il peut se couper au couteau; 4° le CUIVRE CARBONATÉ, vulgairement MALACHITE, d'un vert d'émeraude ou d'un bleu indigo, soluble dans l'acide nitrique avec efflorescence, et le colorant en vert; cristallise en prismes rhomboïdaux obliques; densité, 3,7; se réduit au chalumeau en un bouton de cuivre rouge; se trouve associé aux autres composés du cuivre, en Sibérie, en Hongrie, à Chessy, près Lyon, au Pérou, etc.; 5° CUIVRE SULFATÉ, vulgairement VITRIOL BLEU ou COUPEROSE BLEUE, donnant, par le frottement, des traces de cuivre rouge sur le fer poli humide; saveur très-stiptique; cristaux paralléliques, bleu céleste, d'un bleu pâle dans les efflorescences; translucide quand il est pur, et se couvrant d'un enduit terne et farineux; se trouve en efflorescence dans la nature, et le plus souvent dissous dans les eaux qui traversent les couches, les filons ou les mines de cuivre en exploitation: sert comme mordant dans différentes sortes de teintures, et entre dans le travail des cuirs et des maroquins noirs.

Genre FER. A l'état natif, ce métal est magnétique ou attire l'aiguille aimantée; il est susceptible d'être limé; densité, 7,8; éclat inférieur à celui du platine seulement; d'une dureté et d'une élasticité supérieures à celles de tous les autres métaux quand il est converti en acier; assez ductile; très-tenace, car du fil de 0<sup>m</sup>,025 de diamètre peut supporter un poids de près de 250 kilogrammes; couleur d'un gris légèrement bleuâtre; offre beaucoup de variétés, et cristallise en cubes; à l'état terrestre il se trouve dans les produits volcaniques, tels que ceux de l'Auvergne, et dans des filons des terrains ignés; à l'état que l'on pourrait appeler igné, il constitue les *Météorites* ou *Pierres tombées du ciel*, dans lesquels entrent quelquefois, outre du fer natif et oxydé, du nickel, du cobalt, du soufre, de la silice, de la chaux, de la magnésie, du chrome, etc. Ces *météorites*, que l'on partage en *ductiles*, *granulaires* et *charbonneux*; proviennent probablement de quelques planètes ou d'autres corps célestes; ils errent dans l'espace, et quand ils arrivent près de notre atmosphère, ils sont attirés par la loi de la pesanteur, se présentent comme des globes de feu, font entendre le bruit d'une détonation, et, lorsqu'ils arrivent sur le sol, ont une température très-élevée: on a dressé un catalogue des pierres tombées du ciel, et l'une des plus grosses, si ce n'est la plus grosse, est celle actuellement au Muséum, découverte par Brard à la porte de l'église de la Caille, près de Grave (Var), qui pèse 7,500 kilogrammes, et qui avait été trouvée, dit-on, il y a environ deux siècles et demi, sur une montagne de calcaire jurassique nommée Audibert, à la suite d'un grand orage. Tous les minerais de fer exploités contiennent ce métal dans un état plus ou moins avancé d'oxydation; et, quand il en est autrement, on le ramène à cet état par des grillages ou de longues expositions aux intempéries de l'air; le traitement des minerais de fer, si compliqué, si difficile à opérer en grand, ne consiste pourtant au fond qu'à oxyder le fer qu'ils contiennent et à le purger des matières terreuses qui lui sont intimement liées, telles que la silice, la chaux ou l'argile; le minerai passe par l'état que l'on nomme *fonte*, *fer fondu* ou *gueuse*: il est encore chargé de carbone, ce qui fait qu'il est cassant; et pour le rendre doux et malléable, il faut lui faire subir l'opération appelée *affinage*: on le réduit en *loupes*, puis, sous l'action du martinet, on le transforme en barres ou en

lames propres à être livrées au commerce. Le fer, soumis à l'action de la *cémentation*, c'est-à-dire mis en contact avec du charbon pulvérisé dans des caisses de briques hermétiquement fermées et placé à une très-forte chaleur, produit ce que l'on nomme l'*acier*. On sait que la fonte, le fer et l'acier donnent lieu à une foule d'applications très-usitées dans les arts et dans l'industrie. — Les composés du fer sont très-nombreux; 1° les oxydes sont : le FER OXYDULÉ, attirant naturellement l'aiguille aimantée; en poussière noire s'attachant au barreau aimanté; cristallise en octaèdre régulier; densité, 2,2 à 2,9; assez fragile; gris sombre, parfois métallique; cassure conchoïde; insoluble dans les acides; contenant souvent sur 100 parties 70 parties de fer : se rencontre en grandes masses dans la nature en Suède, en Sibérie, en Angleterre, en Chine, dans les Indes, et sert à la fabrication du meilleur fer connu, et le FER OLIGISTE, à surface brillante analogue à celle de l'acier poli; poussière rouge; cristallise en rhomboïde; cassure terne et raboteuse ou éclatante et vitreuse; densité, 5; rayant le verre; colorant le borax en vert sale; très-riche en fer : cette espèce, dont la *rouille* est une simple variété, se trouve assez communément dans la nature : l'une des plus belles variétés est celle qui provient de l'île d'Elbe; 2° le FER SULFURÉ, vulgairement *Pyrite martiale* ou *Marcassite*, offre la couleur et le brillant du laiton, mais perd son éclat à la simple flamme d'une bougie : il exhale une odeur de soufre et devient brun et attirable à l'aimant; cristaux cubiques; densité, 4,6; donnant des étincelles sous le choc du marteau; poussière vert sombre, qui, jetée sur des charbons ardents dans l'obscurité, se couvre d'une lueur blanche due à la combustion du soufre : appartient à tous les terrains, à toutes les formations, et s'associe à tous les minéraux, ce qui explique comment il se fait que son gisement est presque universel. Ce minerai sert souvent dans l'exploitation du fer : deux autres sulfures de fer sont le *Sulfure magnétique*, trouvé en Bavière, et le *Graphite* des Alpes, qui donne une sorte de crayon pouvant tracer des traits gris et plombés sur le papier et sur la porcelaine; 3° FER OXYDÉ CARBONATÉ OU FER SPATHIQUE, toujours magnétique après avoir été grillé; tissu spathique plus ou moins prononcé; d'un blanc plus ou moins foncé; se trouve en Saxe, en Bohême, etc.; 4° FER SULFATÉ, vulgairement *Vitriol* ou *Couperose verte*; saveur de l'encre; cristallise en prisme rhomboïdal; soluble dans l'eau froide; les astringents végétaux, comme la noix de galle, l'écorce de chêne, de sumac, etc., précipitent le fer en une couleur noire de la dissolution de sulfate, et c'est sur cette propriété qu'est basée la fabrication de l'encre et celle de diverses couleurs servant à la teinture : produit par les arts en général, et rare dans la nature, etc.

Genre ÉTAIN. A l'état natif il ne se trouve pas dans la nature ou au moins ne s'y rencontre qu'en très-petite quantité; il ne peut se laisser entamer par l'ongle comme le plomb, mais on peut y planter une forte épingle, ce qui n'a pas lieu pour le zinc; densité, 7,5; le plus fusible de tous les métaux, excepté le mercure; faisant entendre un petit craquement lorsqu'on vient à le plier; de la couleur de l'argent, quoiqu'un peu plus sombre; moins dur, moins ductile, moins tenace, moins éclatant que tous les autres métaux, à l'exception du plomb; pouvant cristalliser en cubes allongés ou en aiguilles croisées; est extrait de l'oxyde; sert à fabriquer une foule d'objets, est employé à étamer le fer (ce qui produit le *fer-blanc*), est allié avec divers métaux pour former le bronze, le métal de cloche, l'airain, la soudure; donne le tain aux glaces; réuni à l'oxygène et à des acides, il offre des applications utiles, surtout à l'art du teinturier, de l'émailleur, du faïencier, etc. — L'OXYDE D'ÉTAIN, le seul composé de ce métal dont nous croyons devoir parler, est difficilement réductible au chalumeau en un grain d'étain métallique; il cristallise en octaèdre symétrique; est blanchâtre, étincelant sous le choc du marteau, a une cassure raboteuse, etc.; se trouve dans les terrains les plus anciens du globe, où il forme des filons puissants, surtout dans la Cornouaille, la Saxe, la Bohême, la presqu'île de Malaca, etc.

Genre ZINC. A l'état natif ce métal ne se trouve pas dans la nature, et on le retire des oxydes et des sulfures en fondant ces minerais en contact avec des charbons, et, pour les derniers, en leur faisant préalablement subir l'opération du grillage : il est plus dur que le plomb et l'étain, et l'épingle se rebrousse plutôt que d'y pénétrer; sa couleur est d'un blanc bleuâtre; la cassure très-lamel- leuse; peu malléable; difficile à briser par la percussion; s'électrisant vitreusement par le frottement; combustible en répandant une flamme blanche, éblouissante, qui entraîne avec elle des flocons blancs très-légers, propriété qui l'a fait employer dans l'art de l'artificier; laminé il sert à faire des plaques pour les terrasses, des tuyaux, des robinets, etc.; allié au cuivre il produit le *laiton*, le *similor* ou

*or de Manheim*, et uni au cuivre, au nickel et à une très-petite quantité de fer, il forme le *toutenague*, ou *cuivre blanc des Chinois*. Des composés intéressants de ce métal sont : 1° le ZINC OXYDÉ SILICIFÈRE, ou CALAMINE du commerce, réductible en gelée dans l'acide nitrique; convertissant le cuivre rouge en laiton incolore quand il est pur; très-facile à pulvériser; forme des couches très-étendues placées entre un grès et un schiste quartzeux-micacé à Limbourg, près Aix-la-Chapelle, etc.; 2° ZINC SULFURÉ ou BLENDE, absolument infusible au chalumeau; poussière donnant une odeur de soufre dans l'acide sulfurique; cristallise en octaèdre régulier; tendre et très-lamelles, facile à rayer avec une pointe d'acier; densité, environ 4; réfraction simple; facilement phosphorescent dans l'obscurité; d'une couleur jaune-citron; surface des lames mises à découvert par une cassure fraîche très-éclatante, le zinc entrant en proportion à peu près double de celle du soufre; se rencontre avec plusieurs minerais en filons, en couches ou en amas : commun en Savoie, où il est surtout associé au sulfure de plomb; enfin, 3° le ZINC SULFATÉ, vulgairement *Couperose* ou *Vitriol blanc*, quoiqu'en général produit de l'art, est employé en teinture et dans la confection des cuirs.

Les métaux non ductiles sont assez nombreux, et plusieurs offrent un grand intérêt.

Genre BISMUTH. BISMUTH NATIF, fusible à la simple flamme d'une bougie; soluble avec effervescence dans l'acide nitrique et le colorant en vert jaunâtre; forme primitive, octaèdre régulier; d'un blanc légèrement jaunâtre et violacé; tissu à larges facettes; densité, 9 à 10 quand il est fondu; aigre, fragile, s'égrenant par la pression; dissous dans l'acide nitrique, quand on y ajoute de l'eau, il se précipite en poudre blanche; il accompagne le cobalt et l'argent dans diverses mines de la Saxe, de la Bohême, etc.; mêlé à l'étain, il lui communique plus d'éclat et plus de dureté, et est employé pour la fabrication des clichés typographiques. L'alliage fusible de Darcet, surtout usité pour les soudures en raison de sa grande fusibilité, puisqu'il se fond dans l'eau chaude avant le terme de la fusibilité, est composé de bismuth, de plomb et d'étain. Amalgamé avec le mercure, le bismuth peut être employé à l'étamage des glaces. — Le composé le plus répandu de ce métal est le BISMUTH SULFURÉ.

Genre COBALT, d'un blanc d'étain; attire l'aiguille aimantée; densité, 8,4; cassant et facile à pulvériser; grains fins et serrés; très-difficile à fondre; soluble avec effervescence dans l'acide nitrique : extrait dans les laboratoires, et sert à produire l'OXYDE DE COBALT ou SAFRE, qui colore le verre de borax en beau bleu; sert à préparer un émail bleu, étant fondu avec du sable quartzueux et de la potasse. Parmi les produits assez nombreux de ce métal que l'on rencontre dans la nature, nous ne citerons que le COBALT ARSÉNICAL, qui se trouve dans le Furstenberg, en Saxe, dans les Vosges, etc., et qui se rencontre en couches et en filons avec le granite, le gneiss, le mica, le schiste, etc.; il colore le verre de borax en bleu et donne, par la flamme d'une bougie, une odeur d'ail très-sensible : cristallise en cube; densité 7,3; d'un blanc d'argent et en masse d'un gris de fer; cassure raboteuse, etc.

Genre ARSENIC. 1° ARSÉNIC NATIF, couleur d'un gris d'acier, qui se ternit promptement à l'air et qui passe au noir sombre; forte odeur d'ail par le choc, et surtout par le feu, avec une fumée blanche; densité 5,7 pour le métal natif, et 8,3 pour le métal fondu; très-cassant; éclat du fer quand il est récemment cassé, mais se couvrant bientôt d'un enduit noir : se trouve en petites masses surtout en Sibérie et dans des gangues composées, soit de chaux carbonatée, soit de baryte sulfatée, soit de quartz, etc.; entre dans un alliage qui porte le nom dit *Métal blanc*, dont on fait une foule d'objets d'utilité et d'agrément; réduit en poudre, il forme la *Poudre à mouches* employée à tuer ces diptères. 2° ARSÉNIC OXYDÉ et ACIDE ARSÉNIEUX, vulgairement Arsenic : toujours blanc et volatil sur les charbons en répandant une fumée blanche et une forte odeur d'ail; densité, 3,7; cristallise en octaèdre régulier; soluble dans l'eau : souvent produit par l'art, mais se trouvant, quoique rarement, naturellement dans quelques mines; employé surtout comme mordant dans l'art du teinturier; c'est un des plus violents poisons connus, et l'on sait les fâcheux accidents qu'il produit si souvent. 3° ARSÉNIC SULFURÉ, vulgairement *Réalgard* ou *Orpiment* : couleur tenant à la fois du jaune-citron et du rouge orangé; volatil au chalumeau, avec fumée et odeur d'ail; cristaux rhomboïdaux obliques; densité, 3,4; se raye avec la pointe d'un corps dur; fragile; se met facilement en

poussière jaune ou aurore, suivant les variétés; d'un éclat métalloïde; se trouve dans les crevasses des volcans et des solfatares qui brûlent encore, dans des argiles, des calcaires secondaires, dans des calcaires primordiaux, etc.; se trouve en Hongrie, au mont Saint-Gothard, etc., surtout usité en peinture.

Genre MANGANÈSE. 1° Le MANGANÈSE NATIF est un produit de l'art : il est d'un gris blanc métallique mais, exposé à l'air, il passe au violet en s'oxydant; difficile à fondre; densité, 6,8, etc. — 2° MANGANÈSE OXYDÉ : colore toujours le verre de borax en violet quand on y ajoute un peu de nitre : présente de nombreuses variétés offrant des formes cristallines différentes; est tendre, friable, fusible, d'un gris métalloïde, etc.; se trouve associé au fer oxydé brun dans les terrains anciens et dans les terrains secondaires : la baryte sulfatée lui sert souvent de gangue, et il forme avec elle des filons, des couches ou des amas très-étendus, soit en Allemagne, soit en Piémont, soit en France : employé dans les verreries pour détruire complètement les couleurs verdâtres qui altèrent la pureté du verre blanc; sert à colorer des verres en violet, entre dans la composition de la couverture noire des faïences, mais surtout est partie essentielle dans la formation du chlore, en décomposant l'acide chlorhydrique, s'emparant de l'oxygène et laissant libre le chlore, qui se dégage. — On connaît un *peroxyde de manganèse*, un *sulfure*, un *carbonate*, un *phosphate*, un *silicate*, etc.

Genre ANTIMOINE. 1° ANTIMOINE NATIF : d'un blanc d'étain, fragile, très-lamelleux, et s'évaporant complètement au chalumeau; cristallise en octaèdres réguliers; densité, 6,7; se trouve naturellement en Suède, au Hartz, au Mexique, mais est plus souvent extrait d'un sulfure : mêlé à l'étain et au plomb, il donne l'alliage des caractères d'imprimerie, sert dans la peinture en émail, et, à l'état d'oxyde et de quelques autres combinaisons, donne plusieurs médicaments, tous purgatifs, comme l'*Émélique*, l'une d'elles. — 2° ANTIMOINE SULFURÉ, vulgairement *Antimoine cru*; fusible à la flamme d'une bougie, sans qu'il soit utile que le fragment soit très-petit; fragile sous la simple pression de l'ongle; tachant le papier en noir; couleur d'un gris d'acier; odeur sulfureuse par le frottement; assez variable; commun en diverses mines en Allemagne, en Angleterre et en France, et ayant souvent pour gangues un grès psammite à grain fin, ou de la baryte; sert à l'extraction du métal, et est parfois employé en médecine vétérinaire.

Une dizaine d'autres métaux, moins connus que les précédents et n'ayant pas ou très-peu d'applications dans les arts, sont les suivants, presque tous produits de l'art à l'état natif, que nous nous bornerons à nommer. 1° URANE, d'un gris foncé un peu éclatant, tendre, soluble dans l'acide nitrique, dont on trouve un *oxyde* en petit filons dans le gneiss, en Saxe, et un *phosphate* dans le granite, à Autun et auprès de Limoges. — 2° MOLYBDÈNE, d'un gris métallique bleuâtre, très réfractaire et réductible en un oxyde blanc, produit un *sulfure* que l'on trouve au mont Blanc. — 3° TITANE, d'un rouge de cuivre tirant sur le jaune, très-éclatant, rayant le quartz, infusible, extrait d'un *oxyde* que l'on trouve dans les roches très-anciennes dans le Valais, en Savoie, en Sibérie, au Brésil, à Madagascar. — 4° TUNGSTÈNE, poreux, cassant, friable, en grains à peine attachables à la lime; densité, 17; extrait d'un *oxyde* qui porte le nom de *Schéelin ferrugineux*, qui renferme aussi un peroxyde de fer, et a été découvert dans les mines de Saxe, de Bohême, d'Angleterre, de France, etc. — 5° TELLURE, se volatilisant en brûlant au chalumeau, avec une flamme vive bleuâtre, et répandant une odeur de rave assez sensible, d'un blanc d'étain plombé, très-fragile et très-brillant, se trouve dans des mines en Transylvanie, où il a pour gangue le manganèse carbonaté rose. — 6° TANTALE, aussi nommé *Columbium*, n'est guère connu qu'à l'état d'*oxyde ferromanganésifère*, qui, fondu avec de la potasse, lui communique une couleur d'un vert foncé; trouvé en Finlande. — 7° CÉRIUM, surtout à l'état d'*oxyde siliceux*, d'un rouge brun, en poussière, rayant le verre, fusible au chalumeau avec addition de borax en un verre d'un beau rouge, qui, par le refroidissement, donne un émail rose : se rencontre, mais rarement, en Suède, en Bavière. — 8° CHROME, qui, à l'état d'*oxyde*, sert de principe colorant à beaucoup de minéraux, comme l'émeraude et les quartz. — 9° RHODIUM, qui communique une belle couleur rose à ses dissolutions dans les acides, et a été trouvé dans des minerais de platine avec le PALLADIUM, assez peu connu. — 10° CADMIUM, qui prend un beau poli, trace sur le papier en noir et donne, en passant de l'état liquide à l'état solide, des marques de cristallisation assez semblables, comme celles de l'antimoine, à des



Femme métisse de l'île Manille.



feuilles de fougères; souvent mêlé aux oxydes de zinc. — Deux autres métaux que nous citerons en dernier lieu, et qui récemment ont beaucoup occupé les chimistes, sont le POTASSIUM et le SODIUM, que l'on extrait principalement de la potasse et de la soude.

4<sup>e</sup> classe. *SUBSTANCES COMBUSTIBLES NON MÉTALLIQUES*. Ces minéraux perdent infiniment de leur poids par l'acte de la combustion, et ils peuvent même quelquefois disparaître complètement, comme cela arrive au diamant et au soufre; tous s'électrisent résineusement par le frottement et sans qu'on soit obligé de les isoler : le diamant seul le fait vitreusement; presque tous sont noirs, jaunes ou roussâtres; la dureté s'y montre depuis le zéro de l'échelle, comme dans les bitumes liquides, jusqu'au maximum de cette propriété dans le diamant. Quelques-unes de ces substances sont d'origine purement minéralogique, d'autres proviennent des végétaux et des animaux, et il en est dont les formations sont incertaines : nous citerons seulement les principales.

Les deux principaux corps d'origine minéralogique sont les suivants :

**SOUFRE**, brûlant avec une flamme bleue en répandant l'odeur sulfureuse par excellence, mais quand il brûle avec une vive activité, sa flamme devient blanche; formes primitives : l'octaèdre et le prisme rhomboïdal, qui doit le faire ranger parmi les corps dimorphes; densité du soufre natif 2,03, et fondu 1,99; réfraction double; fragile, craquant sous le pilon et faisant entendre un bruit particulier, une espèce de petillement quand on en serre un morceau un instant dans la main et et qu'on l'approche de l'oreille; s'électrise résineusement par le frottement; d'un beau jaune clair ou jaune-citron quand il est pur; cassure conchoïde; présente des variétés assez nombreuses : se trouve principalement dans les environs des volcans en activité ou éteints, à la solfatara de Pouzzole, près de Naples, dans l'île Bourbon, à la Guadeloupe, en Islande, où il est en masses énormes dans un sol brûlant et où, dit-on, il se produit journellement, de telle sorte que celui que l'on enlève est remplacé quelques mois après; les eaux thermales, principalement celles qui ont une odeur d'hydrogène sulfuré, le déposent quelquefois en abondance; enfin, réuni à un grand nombre de minéraux, il se trouve en grande abondance, tel est surtout le gypse ou chaux sulfatée. Le soufre du commerce provient presque exclusivement de celui qui est produit naturellement, et c'est presque exceptionnellement qu'on l'extrait des pyrites de fer et de cuivre : il entre dans la composition de la poudre à canon et des feux d'artifice, et c'était un des composés qui étaient employés exclusivement dans la confection des allumettes, avant que les allumettes phosphorées fussent inventées : il sert à la fabrication de l'acide sulfurique et est usité pour la formation de plusieurs produits pharmaceutiques.

**DIAMANT** ou **CARBONE**, rayant tous les corps et coupant le verre; forme primitive, l'octaèdre régulier, pouvant donner quatre clivages différents; densité, 3,5; réfraction simple; éclat excessivement vif, quoique ayant quelque chose de gras, et que l'on désigne par le surnom d'*éclat adamantin*; tantôt incolore, le plus estimé de tous, tantôt très-légèrement coloré en rose, orangé, jaune, vert, bleu, bistre, noir; transparent, translucide ou opaque; s'électrisant vitreusement par le frottement, et sans avoir besoin d'être isolé, mais ne conservant cette propriété que quelques instants; brûlant sans laisser de résidu par un feu d'une certaine activité, car l'on sait aujourd'hui que le diamant et le carbone ne sont que la même chose, et que par la combustion ce minéral se transforme en gaz acide carbonique; présenté pendant un instant à la lumière du soleil et porté immédiatement dans l'obscurité, il y répand une phosphorescence très-sensible et pendant assez longtemps. Le diamant appartient aux terrains d'alluvion : on le trouve dans les terres ochreuses, parmi le poudingue nommé *Cascalho*, ou dans le lit et les atterrissements de diverses rivières faits aux dépens de ces mêmes terrains; d'abord rapporté des grandes Indes, principalement des royaumes de Golconde et de Visapour; on en a trouvé depuis au Mongol et dans l'île de Bornéo, et depuis en Amérique, dans différentes parties du Brésil. C'est Lavoisier qui, le premier, découvrit la combustibilité du diamant, et qui montra que ce corps si dur et si brillant n'était composé que de carbone pur, et par conséquent s'approchait beaucoup de la nature du charbon : dès lors on a cherché à réduire ce dernier en un minéral auquel on attache tant de valeur; mais, malgré toutes les recherches, on n'y est pas parvenu. Le diamant est employé surtout dans la joaillerie, et l'on est parvenu à le tailler et à le polir en employant sa propre poussière, qui est aussi usitée pour divers procédés dans les arts. —

Les composés dans lesquels le carbone est nombreux; nous reviendrons sur plusieurs d'entre eux, et nous ne citerons actuellement que l'acide carbonique, dans lequel entre aussi de l'oxygène, qui est gazeux, impropre à la combustion et produit promptement l'asphyxie.

Parmi les substances d'origine végétale nous indiquerons les suivantes :

Le BITUME, toujours combustible avec odeur et fumée très-épaisse, donnant un résidu peu considérable, et développant son odeur par le frottement; plus léger que l'eau, sa densité à l'état liquide est de 0,87, et à l'état solide sa pesanteur spécifique est 1,1; électrique par le frottement, sans avoir besoin d'être isolé; consistance de la poix et de la résine, s'éclatant comme cette dernière par la pression ou le choc, et se présentant quelquefois à l'état liquide; ne donnant pas d'ammoniaque par la distillation, et ne laissant qu'un très-faible résidu; la houille ne développe son odeur que par le feu : aussi ne peut-on la confondre avec les bitumes les plus solides, puisqu'il suffit de les chauffer entre les doigts pour déterminer l'odeur qui leur est propre; généralement noir, mais brun jaunâtre dans la *résinite*; parfois élastique, comme dans le *caoutchouc minéral*, etc. Il y a des sources bitumineuses dans la Perse; en Judée, le bitume se trouve nageant à la surface de la mer; dans d'autres cas, il imprègne le sol, comme en Auvergne, à Seyssel, en Suisse, etc.; jadis employé en médecine, le bitume n'a plus d'usage que dans les arts : il sert à produire le gaz de l'éclairage en Italie, à former une sorte de goudron ou bray, à confectionner les trottoirs, etc.

L'ANTHRACITE a une combustion lente et difficile, sans odeur ni fumée; elle est noire ou grisâtre, avec un éclat métalloïde; sa densité varie entre 1,6 et 2,1; sa dureté est assez grande, et elle se casse en fragments aigus, dont les crêtes vives résistent à la calcination : on y distingue plusieurs variétés, dont les plus remarquables sont les *anthracites vitreuse* et *commune*, et celle connue sous la dénomination de *graphite*; leur composition varie, mais elles renferment toujours du carbone et des cendres végétales. L'anthracite, ainsi que toutes les fermentations carbonifères, se rencontre dans les terrains de transition et houiller; mais on la trouve aussi en une vaste couche au milieu du grès dans le lias; tandis que l'anthracite est en couches distinctes, la graphite ne se rencontre qu'anormalement. Par sa combustion difficile l'anthracite a été peu employée, toutefois, aux États-Unis d'Amérique, elle sert pour l'alimentation des foyers domestiques; les blocs de graphite servent à la confection des crayons.

La HOUILLE, ou CHARBON DE TERRE, brûle avec odeur et fumée et plus ou moins de boursoufflement, couleur d'un beau noir presque toujours éclatant; cassure fréquemment conchoïde, inégale; poussière d'un noir foncé; densité, 1,1 à 1,3; souvent mélangé de matières terreuses, de chaux carbonatée, de silice, etc.; quand la houille est distillée, elle dégage de l'eau et des matières volatiles, et laisse un résidu plus ou moins boursoufflé, d'un gris métallique, et auquel on donne le nom de *coke*, ou *charbon de houille*; les variétés sont assez nombreuses, mais on peut les ramener aux suivantes : *houilles grasses marécales*, *houilles grasses et fortes*, *houilles grasses à longue flamme*, *houilles sèches à longue flamme*, *charbon minéral* : et on remarque aussi quelques différences dans les tissus. Le principal gisement des houilles est le terrain houiller proprement dit, qui, dans l'échelle géologique, se trouve immédiatement au-dessous des terrains de transition : on la retrouve dans les terrains secondaires, dans la formation jurassique, et même dans les marnes irisées. On en rencontre en Angleterre, en Belgique, en France, et aussi, mais en beaucoup moindre quantité, en Allemagne, en Pologne, en Russie, en Italie et en Espagne. Elle se présente en couches souvent très-puissantes, toujours d'origine végétale et de formation sédimentaire; son exploitation se fait très en grand, et ses usages sont excessivement nombreux, car le charbon de terre et le coke sont employés pour produire la haute chaleur nécessaire aux usines, aux machines à vapeur, et même celle de nos foyers domestiques.

Les TOURBES, qui se forment tous les jours, sont le produit de l'altération des plantes marécageuses qui ont la propriété de croître sur leurs propres débris, de même que les houilles ont été formées par les végétaux antédiluviens; ces tourbes, ou *charbons de tourbe*, dont on extrait de grandes quantités dans les bancs épais qu'elles constituent dans certains marécages, contiennent

souvent des pyrites en très-grande quantité : on les emploie avec succès, malgré leur odeur désagréable, pour remplacer le bois et la houille qu'on ne peut, dans divers pays, se procurer assez facilement.

Les LIGNITES ont une combustion avec flamme et avec dégagement d'odeur pyroligneuse, et elles conservent souvent dans quelques parties l'apparence ligneuse du bois, à tel point même que quelques-unes ont reçu le nom de *bois fossile*; elles diffèrent essentiellement de la houille par leur distillation, car, au lieu de bitume, elles donnent de l'acide pyroligneux; elles comprennent du carbone en grande proportion, de l'oxygène et de l'azote, de l'hydrogène et des cendres. On distingue particulièrement les LIGNITES PROPREMENT DITES, qui ont l'aspect noir ou brunâtre, et la cassure compacte de la houille; donnent en brûlant une odeur désagréable; s'effleurent à l'air après un temps plus ou moins long, et peuvent s'incendier en raison des pyrites qu'elles renferment; et le JAIS, ou JAYET, assez solide pour être travaillé sur le tour et recevoir le poli; noir ou brun passant au bistre, opaque, compacte, à cassure conchoïde et luisante. Se rencontrent accidentellement dans les divers terrains qui contiennent la houille, mais sont plus particulièrement les combustibles des terrains tertiaires : le jayet est exploité à Sainte-Colombe (Aube), et on en fabrique des objets d'ornement, surtout transportés dans le Levant et en Espagne.

Le SUCCIN, ou AMBRE JAUNE, est ordinairement jaune; combustible avec flamme, fumée et odeur douce et agréable; cassant, mais cependant assez solide pour être tourné, taillé et poli; réfraction simple; très-électrique par le frottement; ayant une légère odeur; cassure conchoïde; renferme souvent des insectes fossiles; offre de nombreuses variétés, surtout pour la coloration. On croit que le succin est une résine fossile se rapprochant de la *gomme copale* actuelle; on le trouve sur les bords de la mer Baltique et de la Sicile, où il est accompagné de cailloux roulés et de morceaux de bois fossiles auxquels il adhère parfois. On le travaille en petits objets, et il sert dans la confection de certains vernis.

Parmi les substances d'origine animale nous nommerons seulement l'AMBRE GRIS, qui est probablement le produit de quelques cétacés.

Enfin les substances dont la nature n'est pas encore assez connue pour permettre de leur assigner des places dans la méthode, et dont la composition est assez complexe, sont : l'ALLOPHANE, la BERGMANITE, le FELDSPATH BLEU, et surtout la TURQUOISE, aussi appelée *Calaité* : cette dernière matière, d'un beau bleu de ciel de diverses teintes, et qui est employée dans la joaillerie, se trouve disséminée dans divers terrains anciens et a été rencontrée aussi à Simorre (Gers).

---

Après avoir indiqué les principaux minéraux connus, il nous reste à donner une esquisse très-rapide des *roches* ou des substances minéralogiques qui, réunies en couches plus ou moins épaisses, en amas, en filons, etc., constituent l'écorce du globe. Les *roches simples* sont celles qui ne sont formées que d'un seul minéral; les *roches composées*, celles qui sont produites par la réunion de plusieurs minéraux enchevêtrés, et qui sont, soit simplement *mélangées*, soit *agrégées* ou *arénacées*, soit *empâtées*, soit en *poudingues*, etc.; on nomme encore *roches phanérogames* celles dont les éléments sont apparents, et *roches adélogènes*, celles composées de plusieurs éléments qui échappent à l'œil. La classification de Haüy, généralement abandonnée aujourd'hui, était exclusivement fondée sur la composition des roches; les méthodes suivies actuellement sont basées en partie sur la composition et sur la manière d'être de ces roches : telles sont les classifications d'Alexandre Brongniart et de M. Élie de Beaumont; c'est de cette dernière dont nous dirons quelques mots.

I. ROCHES FELDSPATHIQUES. A. *Roches à base de feldspath orthose*. Elles renferment un très-grand nombre de composés, tels que les FELDSPATHS à peu près purs; le KAOLIN, qui, après avoir été privé du quartz et du mica qu'il contient, est employé à la fabrication de la porcelaine; le PORPHYRE QUARTZIFÈRE, à pâte de feldspath compacte rouge, avec des cristaux de quartz, de Cornouailles, d'Al-

lemagne; le GRANITE, qui appartient aux roches anciennes, est un mélange de feldspath, de quartz et de mica, et parfois d'albite et d'orthose: sa couleur varie du blanc au rouge, du gris au vert pâle; tantôt il se décompose facilement, tel que celui d'Auvergne et du Limousin, qui forme des montagnes plus ou moins arrondies et comme usées, tantôt il résiste fortement aux actions atmosphériques; tels sont les alpes suisses, formées d'un granite résistant et offrant une forme très-âpre: il sert de gisement à une foule de minéraux silicatés; la SYÉNITE, qui se rencontre en Norvège, est un granite dans lequel l'amphibole remplace le mica; la ROCHE DE TOPAZE, trouvée en Saxe, est composée de topaze, quartz et tourmaline en mélange granitoïde; la PHOTOGINE du mont Blanc est un granite dans lequel le mica est remplacé par le talc; le GNEISS est un mélange rubané de granite, de syénite, de photogine et de schistes. B. *Roches dans lesquelles l'amphibole domine*: tels que les AMPHIBOLES LAMELLEUX et GRENUS, et les DIORITES PROPREMENT DITS, mélange granitoïde d'albite et d'amphibole, avec une petite quantité de quartz, de l'Oural, et DIORITE PORPHYROÏDE, également de l'Oural et de l'Amérique méridionale, qui se compose de cristaux d'albite et d'amphibole enchâssés dans une pâte probablement de même nature, et qui peut se lier aux gneiss et aux syénites. C. *Roches à base de ryacolithe*: ces roches sont d'origine ignée, et âpres au toucher; les unes, comme les laves d'Ischia, sont formées de feldspath ryacolithe et d'albite associés à du pyroxène, à de l'amphibole, etc.; les TRACHYTES sont composées de ryacolithe en très-petits grains, d'amphibole et de pyroxène, et, de même que les précédentes, sont d'origine volcanique; d'autres variétés de ces roches sont la DOMITE, le PERLITHE, l'OBSIDIENNE et la PIERRE PONCE: ces derniers, tubes vitreux juxtaposés, très-légers et excessivement âpres. D. *Roches à base de labradorite*. Le feldspath labradorite est généralement allié au pyroxène, et l'aspect général des roches qui résultent de ces mélanges est toujours dû au pyroxène, bien que souvent l'élément feldspathique domine; les espèces les plus remarquables sont: le PORPHYRE PYROXÉNIQUE, très-répandu, d'une grande ténacité, difficile à tailler, et dans lequel se trouvent souvent des agates, etc.; le BASALTE, mélange intime de labradorite et de pyroxène, pouvant prendre le plus souvent une structure régulière, et formant au bord de la mer des cavernes jonchées de prismes éboulés, et dont les parois en colonnade ressemblent à des ruines; la SERPENTINE, belle roche renfermant un silicate de magnésie, du fer, du mica, etc.; le TRAPP, roches abondantes et ayant une composition assez analogue avec les précédentes.

II. ROCHES TALQUEUSES. Telles sont le TALC LAMELLEUX, vert, onctueux au toucher, lamelleux, mou, pouvant contenir des grenats, et ayant comme variétés la *chlorite*, la *stéatite*, la *stéatichiste*, etc.; le MICASCHISTE, roche composée de quartz et de mica en paillettes, et renfermant parfois la tourmaline, le grenat, le corindon, le titane, etc.

III. ROCHES QUARTZEUSES. Comme le QUARTZ GRENU, ou QUARTZITE, en grains soudés ensemble, à structure très-variées depuis le quartz hyalin amorphe jusqu'aux grès tout à fait arénacés; la PIERRE A FUSIL, ou SILEX, disséminée en rognons, surtout dans la craie; le JASPE, à jolies teintes disposées en rubans; la PIERRE MEULIÈRE, très-celluleuse, plus ou moins ocracée.

IV. ROCHES CALCAIRES. Se présentant en formes très-variées, mais renfermant toujours de la chaux carbonatée, telles que: le CALCAIRE LAMELLEUX, grenu ou saccharoïde, ordinairement blanc, et formant le *marbre statuaire*; le MARBRE CYPOLIN, calcaire schisteux, mélangé de lamelles micacées; le CALCAIRE COMPACTE, ou PIERRE LITHOGRAPHIQUE, qui, souvent mélangé de sable et d'argile, a un aspect grenu, mais assez miroitant: les *marbres* sont aussi des calcaires compacts susceptibles d'être taillés ou polis; le CALCAIRE GROSSIER, compacte, à cassure terreuse, mélangé de sable et d'argile, dû à ce qu'il s'est déposé dans des eaux agitées, et renfermant des débris nombreux de coquilles marines, constitue la *Pierre à bâtir* des environs de Paris, et surtout de Montrouge; le CALCAIRE D'EAU DOUCE, à cassure peu compacte, déposé dans de l'eau douce, et donnant une meilleure pierre à bâtir que le précédent: surtout exploité à Château-Landon; le CALCAIRE OOLITHIQUE, roche formée de petits sphéroïdes soudés par du calcaire: employé aux constructions; la CRAIE ou CALCAIRE TERREUX, blanc, cassant, tendre; les MARNES, calcaire dans lequel entre une portion plus ou moins considérable d'argile; les *calcaires siliceux* et *bitumineux*, qui renferment de la silice et des substances bitumineuses, suivant les variétés, etc.

V. **ROCHES DE DOLOMIE.** Ces roches, dont on indique plusieurs espèces, sont beaucoup moins abondamment répandues que les calcaires, dont elles se distinguent par un éclat nacré particulier, par leur âpreté au toucher, leur moins grande blancheur, et parce que la masse renferme presque toujours quelques variétés hérissées de rhomboïdes primitifs.

VI. **ROCHES A BASE DE CHAUX SULFATÉE.** Telles sont : la CHAUX ANHYDRO SULFATÉE, qui comprend plusieurs métaux à l'état de combinaison; le GYPSE, ou PIERRE A PLATRE, composé de cristaux juxtaposés, rayé facilement par l'ongle, se dilatant quand on le chauffe fortement, et devenant susceptible de se gâcher avec de l'eau et de donner du plâtre : souvent il contient un mélange de calcaire ou de marne très-intime, surtout à Montmartre; le GYPSE FIBREUX, qui forme des espèces de filons dans lesquels les fibres ont une direction perpendiculaire, ayant parfois un éclat satiné remarquable : en dépôts sédimentaires contenant des ossements fossiles, comme dans nos environs, en masses épigues, comme en Sicile.

VII. **ROCHES DE SEL GEMME.** Le SEL GEMME, ou CHLORURE DE SODIUM, qui partage presque toujours les gisements de la chaux sulfatée, se présente, comme elle, à l'état saccharoïde, à l'état compacte et à l'état fibreux, en couches régulières, en masses anomales, ou en petits filons dans des marnes.

VIII. **ROCHES DE FER OXYDÉ.** Plusieurs espèces ou variétés de fer se trouvent en roches dans la nature, soit en grandes masses, soit plus ou moins disséminées, tels sont les : FER OXYDÉ HYDRATÉ, qui se présente parfois à l'état d'*oolithes* ou de *pisolithes*; FER CARBONATÉ, FER SILICATÉ, etc.

IX. **ROCHES VOLCANIQUES.** Les matières exclusives à tous les volcans sont : les LAVES, substances sorties fluides du sein de la terre et se solidifiant à l'air, et ayant alors une forme contournée très-reconnaissable : dans l'Etna, ces laves sont composées de pyroxène et de labradorite, dans celles du Vésuve, de pyroxène et de sodalithe, dans celles des Andes, de pyroxène et d'albite, etc.; les SCORIES sont des laves en morceaux détachés et criblés de cavités irrégulières; les LAPILLI, des scories lancées par les volcans; les CENDRES, des lapilli excessivement fins, et qui, par leur extrême légèreté, peuvent être transportées au loin : c'est ainsi que, lors des éruptions du Vésuve, la ville de Naples en est en quelque sorte couverte.

X. **ROCHES ARÉNACÉES.** Ces roches sont formées de fragments de roches plus anciennes soudés et agglutinés postérieurement : on y remarque des GALETS, ou portions arrondies, des fragments anguleux, comme concassés, qui n'ont pas été roulés par les eaux comme les précédents, et de petits grains arrondis ou anguleux. On nomme encore PONDINGUES, celles de ces roches dans lesquelles les fragments sont arrondis; BRÈCHES, les roches arénacées à fragments anguleux; GRÈS, les roches arénacées à petits grains, dans lesquels on peut souvent distinguer le grain et la pâte, et qui peuvent se diviser en PSAMMITE, ou GRÈS MICACÉ; PSAPHYTE, ou grès micaschiste; ARKOSE, ou grès quartzeux et *feldspathique*, etc. Plusieurs autres roches entrent encore dans cette section, comme les CONGLOMÉRATS, masses de débris qui ont été produites par trituration et frottement lorsque les roches ignées se sont ouvert un chemin à travers d'autres roches froides; les Tufs, conglomérats trachytiques, basaltiques, serpentineux, etc.; les Tufs VOLCANIQUES, les lapilli soudés par fusion ou par l'action des eaux; les ARGILES, à grains très-fins, faisant pâte avec l'eau et offrant un passage insensible aux grès, et offrant des états très-variés d'agréations depuis la *mollasse*, qui se laisse facilement pétrir, jusqu'au *schiste argileux*, qui est très-agrégé et ne fait pas pâte avec l'eau; les SCHISTES BITUMINEUX et ALUNIFÈRES, qui, dans les premiers, contiennent du bitume les colorant en noir, et dans les seconds, des grains de pyrites de fer, qui, en s'effleurissant à l'air, donnent de l'alun et du sulfate de fer, etc.

XI. **ROCHES FORMANT LES COMBUSTIBLES FOSSILES.** Telles sont : les TOURBES, les LIGNITES, les HOUILLES, les ANTHRACITES et les GRAPHITES, dont nous avons parlé.

Beudan, comme nous l'avons dit, a essayé de donner une classification naturelle des minéraux, et nous croyons devoir en dire quelques mots après avoir indiqué nos courtes descriptions. Pour lui, des classes particulières sont formées avec ceux d'entre eux qui ont le plus grand nombre de rapports, surtout par la composition, et des groupes viennent ensuite les subdiviser : les sections principales qu'il admet sont les *métaux à l'état de liberté*; les *aluminides*; les *sidérides*, ou composés du fer; les *manganides*; les *stamides*, comme l'oxyde d'étain; les *antimonides*; les *arsénides*; les *phosphorides*; les *sulfurides*; les *sulfates*; les *séléniures*; les *tellurides*; les *chlorides*; les *fluorides*; les *hydrogénides*, renfermant l'hydrogène et l'eau, ou protoxyde d'hydrogène, dont nous nous occuperons dans la partie géologique; les *carbonides*, comprenant non-seulement le diamant ou carbone, mais encore les combustibles fossiles d'origine végétale, puis les nombreux composés carbonés; les *borides*; les abondants *silicides* ou *silicates*, et, en dernier lieu, diverses substances constituant les *roches*.

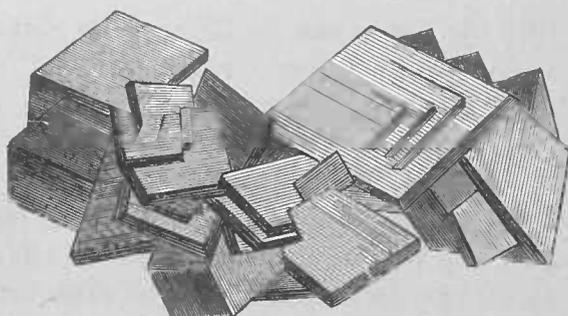


Fig. 127. — Grès cristallisé de Fontainebleau.

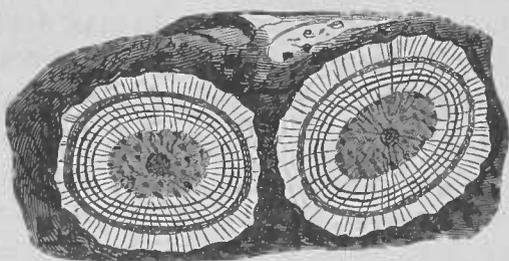


Fig. 128. — Granite de l'île de Corse.

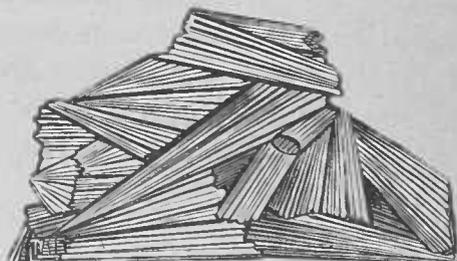


Fig. 129. — Amiante rayonnant.

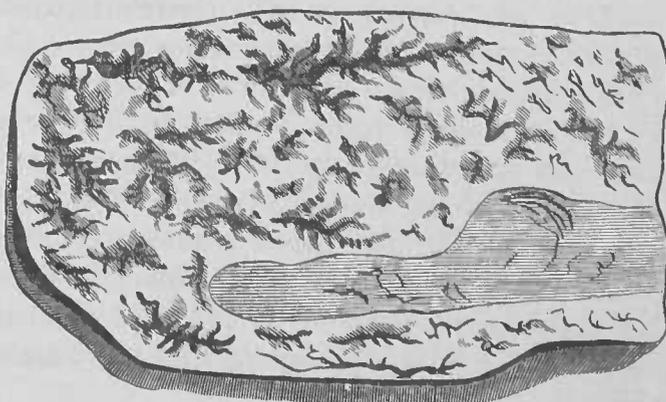


Fig. 130. — Cuivre pyriteux en dendrites.

# GÉOLOGIE.

---

La *Géologie* est la science qui traite de l'*histoire de la terre* en tant que globe terrestre : elle l'étudie comme corps céleste par rapport avec les autres astres sidéraux ; elle fait connaître la nature, la disposition, l'âge des divers corps qui la composent, et observe surtout la portion extérieure de cette terre que l'on subdivise en *atmosphère*, gaz aérien respirable formant une certaine couche extérieure ; en *eau*, qui se trouve à sa surface, et surtout en *sol*, qui constitue la couche extérieure de notre globe, et que l'on peut considérer sous les divers points de vue du relief ou de l'épaisseur, de la composition, de la structure, des débris organiques fossiles qu'il renferme, de l'origine et de l'âge, etc. De ces études approfondies, pour lesquelles on doit employer l'observation, le raisonnement et la déduction des faits qui se présentent, on doit tirer des conséquences sur la nature des divers terrains, sur les climats, sur l'organisation des animaux et des végétaux aux diverses époques géologiques, et établir des applications utiles aux sciences naturelles, aux arts, à l'industrie, à l'agriculture. D'après le peu que nous venons de dire, on voit que la géologie a de nombreux rapports avec un grand nombre de sciences : avec la physique, l'astronomie, la météorologie, la minéralogie, la zoologie et la phytologie, en tant que science de l'époque actuelle ou paléontologique, et la géographie. Ajoutons avec M. Tullia Meulien (*Préface de la traduction des Éléments de Géologie de Charles Lyell*) que « la géologie n'est plus une science de simples conjectures : elle est devenue une science de faits, de raisonnement et de calcul, qui, non contente de nous dévoiler les secrets de la nature, dans sa marche souterraine, nous fait suivre pas à pas les phénomènes qu'elle opère incessamment à la surface du globe, déroule à nos regards les traces des grandes révolutions qui, à des époques successives, ont déchiré la croûte de la terre en mille et mille endroits divers, qui ont fait surgir des montagnes là où d'abord étaient des plaines, et creusé des mers dans les lieux où jadis s'élevaient des continents ; c'est elle aussi qui, en enseignant à l'agriculteur à distinguer les différents terrains qui constituent la partie superficielle de l'écorce terrestre, le met à même d'approprier à chacun d'eux le mode de culture qui lui convient le mieux ; c'est elle encore qui, dans chaque contrée, indique à l'industriel le district où se trouve telle ou telle mine, telle ou telle carrière susceptible d'être exploitée avec succès ; armé du flambeau lumineux de cette science, le mineur, à son tour, apprend de quelle manière il doit attaquer la roche ou le minerai qu'il veut extraire ; en même temps que, d'un autre côté, le savant, qui, pour suppléer à l'absence de l'eau en une multitude de points de la surface du globe, cherche à la faire jaillir des entrailles de la terre, peut prévoir le moment où ses efforts atteindront le but désiré, et faire ainsi revivre l'espérance là où parfois le découragement est prêt à se manifester, par l'abandon de travaux longtemps continués à grands frais de dépenses et de peines. »

Quant à l'histoire spéciale de la géologie, on peut dire que c'est une science presque complètement moderne, car chez les anciens il n'y avait à ce sujet que de simples traditions et pas de corps de doctrine. De Lamétherie commença à indiquer des théories géologiques nombreuses; Buffon supposa que la terre avait été formée par un débris du soleil enlevé par une comète; Hutton et Playfair firent jouer un grand rôle à l'action des eaux qui se trouvent à la surface du sol; Breislack y joint l'action du feu; Werner admit principalement une origine aqueuse; Laplace dit que la terre a été formée par la condensation de simples vapeurs, et Herschell exposa une théorie à peu près semblable; enfin, dans l'époque actuelle, l'observation vint prendre une grande place, et si les causes premières de la création du globe terrestre restent inconnues, comme tout ce qui émane de Dieu, la nature propre des terrains fut mieux connue, les corps fossiles furent décrits avec soin, et l'on put reconnaître d'une manière positive les formations ignées ou volcaniques des formations aqueuses, soit marines, soit d'eau douce, etc. : c'est à cette période qu'appartiennent les travaux d'Alexandre et Adolphe Brongniart, de Cuvier, de Humboldt, de Léopold de Buch, de Buckland, de Constant Prévost, d'Élie de Beaumont, de Dufrenoy, de Lyell, de M. Hébert et de tant d'autres.

**DU GLOBE TERRESTRE EN GÉNÉRAL.** La terre, comme les autres planètes, est tout à fait isolée dans l'espace; tout le prouve : la comparaison avec les autres astres célestes, la convexité terrestre que l'on remarque dans les voyages en mer et même sur le sol, l'apparition dans le ciel de nouvelles étoiles quand on se place à certains lieux de la terre, etc. Si l'on n'a pu partout faire le tour de notre globe, cela tient aux glaces qui occupent nos pôles; quant à nos montagnes les plus élevées, elles ne nous semblent telles que par l'ensemble des corps qui les environnent, et non par rapport à l'ensemble du globe; elles ne forment, comme on l'a répété tant de fois, que des éminences encore moins prononcées que les rugosités que l'on voit sur l'écorce d'une orange, relativement à ce fruit lui-même. Une force particulière, la *pesanteur* ou l'*attraction terrestre*, tend à retenir les molécules terrestres les uns aux autres : cette force a son siège dans le centre du globe, mais la forme sphéroïdale qu'affecte notre planète démontre qu'à une certaine époque les particules dont elle se compose ont pu ne pas obéir entièrement à cette loi, et qu'elles ont eu la liberté de glisser les unes sur les autres. Du reste, la terre n'est pas un sphéroïde régulier : elle est aplatie à ses pôles, et la différence entre les deux diamètres de l'équateur et des pôles est de 42,000 mètres; ce qui prouve que le globe terrestre a dû, à une certaine époque, avoir entièrement une fluidité plus ou moins considérable, qu'obéissant à la force centrifuge, il a pris ensuite sa forme actuelle, et que ce n'est que plus tard, en se refroidissant, que sa couche extérieure a acquis la solidité qu'on lui connaît. Dans l'état actuel, la pesanteur diminue du pôle à l'équateur, comme le démontre le pendule. De tous ces faits on peut déduire que les corps les plus pesants doivent se trouver au centre de la terre, et cela ne peut se faire que par suite d'un état constant de fluidité dans cette partie. D'après Cavendish, la densité moyenne de la terre, l'eau prise pour unité, serait de 5,48; d'où l'on calcule que le poids même du globe en entier serait de plus de 6,000,000 milliards de milliards de kilogrammes. Mais, à la surface du globe, le poids n'étant guère en moyenne que de 2,5, dans le centre il doit être de 12 environ. L'observation prouve que la température propre aux divers climats ne se fait sentir qu'à une très-faible profondeur dans l'intérieur du sol, et qu'à un point déterminé dans un même pays elle reste constante; mais si on s'enfonce au delà de ce point, la température s'élève régulièrement de 1° tous les 33 mètres; d'où il résulterait que vers le centre du globe, c'est-à-dire à plus de 6,000 kilomètres, en supposant la même progression, elle serait de 200,000°. Toutefois, il est probable que la température ne s'accroît pas toujours uniformément, et on admet qu'à une profondeur d'environ 200 kilomètres elle reste stationnaire à une température de 3,000° à 4,000°, susceptible de fondre et de volatiliser tous les corps que nous connaissons. La terre serait donc fluide à son intérieur; la couche solidifiée ne serait que d'à peu près 20 kilomètres, ce qui, relativement au rayon terrestre ne serait que très-peu de chose, puisque sur un globe de 1 mètre de rayon cela ne représenterait que 3 millimètres. Ces faits expliquent facilement les crevasses qui se forment journellement à la surface du globe et les éruptions volcaniques qui en sont la conséquence, ainsi que les productions des sources aqueuses.

**DE LA SURFACE DU GLOBE.** — Sur les 50 milliards d'hectares qui forment la surface du globe, les trois quarts sont constitués par les *mers* : un quart seulement par les *terres*. Celles-ci, vers le pôle



Habitant de l'île de Java.



nord, constituent deux masses énormes se prolongeant au delà de l'équateur et constituant les *continents*, tandis que, ailleurs, disséminées çà et là, elles forment des *îles isolées*, en *groupes* ou en *archipels*; dans leur contour elles présentent elles-mêmes des *presqu'îles*, des *caps*, des *criques*, des *anses*, des *baies*, des *golfs*, des *mers intérieures* ou *méditerranées*, etc. La hauteur des terres est loin d'être uniforme partout et varie considérablement au-dessus du niveau des mers; elles peuvent produire des sortes d'îles à fleur d'eau qu'on nomme *écueils*, *récifs*, et des masses plus ou moins grandes et de formes variables, qui constituent les *montagnes*, dont les plus élevées sont de près de 8,000 mètres, et qui laissent entre elles certains accidents de terrains, certaines parties plus basses et planes, qui produisent les *vallées* et les *plaines*. Si cela se voit surtout sur les terres, le fond des mers présente des dispositions semblables : on y remarque des *bancs* à peu de distance sous les eaux, et des *profondeurs* qui peuvent avoir jusqu'à 8,000 mètres, mais dont la moyenne dans les mers est de 4,800; d'où on conclut que la masse totale des eaux est pour toute la terre d'un peu moins de 2 millions de myriamètres cubes, quantité très-petite relativement à celle des terres.

L'eau proprement dite est un composé d'hydrogène et d'oxygène, et peut souvent se présenter combinée à plusieurs autres corps. Dans la nature elle se présente sous les trois états : liquide, solide ou gazeux. A l'état *liquide* elle constitue surtout les *mers* et les *eaux douces* : les *mers* sont formées d'eau contenant en dissolution certains sels (surtout du *chlorure de sodium*), des matières organiques, etc., et elles limitent nos continents ou forment des amas d'eau enclavés dans les terres, comme la Méditerranée, la mer Caspienne, etc. Les *eaux douces* constituent les *lacs*, qui se trouvent dans les plaines ou au milieu des montagnes; les *fleuves*, qui se rendent à la mer; les *rivières* et les *ruisseaux*, qui portent leurs eaux aux fleuves ou aux lacs, et, en outre, des amas d'eau souterrains formant des espèces de rivières à courant plus ou moins rapide, qui parfois prennent naturellement leur issue au dehors et constituent certaines *sources*, qui peuvent être chaudes ou *thermales*, ou chargées de diverses substances minérales; et qui parfois aussi, sans le travail de l'homme, donnent lieu à la création des *puits artésiens* ou *absorbants*, qui amènent au dehors de grandes quantités d'eau, qui, en raison de la profondeur plus ou moins grande d'où elles proviennent, ont une température plus ou moins élevée. A l'état *solide* l'eau cristallise en rhomboèdre : elle se présente dans les hautes montagnes sous forme de *neige*, et, par leur amas, peut produire les *glaciers* et les *avalanches* qui, provenant des sommités, se précipitent dans les vallées. La neige peut être éternelle dans certaines contrées, et constituer des dépôts d'une épaisseur qui peut aller jusqu'à 900 mètres; mais ces glaciers montagneux ne sont pas les seuls amas d'eau à l'état solide, et les mers, vers les pôles, présentent d'immenses et éternelles montagnes de glace. A l'état *de vapeur* l'eau se trouve toujours en quantité variable dans l'atmosphère, et, dans les pays d'origine volcanique, elle forme également des jets plus ou moins volumineux s'échappant de crevasses du sol, et étant à la température de 100°. Enfin, à l'état *de combinaison* l'eau entre comme élément constituant dans beaucoup de minéraux qui, pour cela, portent surtout le nom d'*hydrates*.

Les *montagnes*, suivant leur hauteur ou leurs formes, ont reçu des noms spéciaux que la géographie doit définir; ce sont : les *collines*, les *terres*, les *buttes*, les *rochers* et les *montagnes* proprement dites. Les montagnes, depuis le sol ordinaire, s'élèvent toujours en pentes plus ou moins douces jusqu'à une certaine hauteur; là elles deviennent souvent très-rapides, comme déchiquetées sur ses flancs, et constituent des *pitons*, *pics* ou *puys*, des *aiguilles*, des *dents* quand elles forment des pointes plus ou moins aiguës, ou s'arrondissent en *ballons*, etc. Souvent ces protubérances terrestres forment des lignes continues plus ou moins droites, plus ou moins séparées : ce sont les *chaînes de montagnes*, qui peuvent s'entre-croiser, former des *nœuds*, des dispositions particulières, et dont l'ensemble constitue un *système*.

Les *vallées* sont les espaces creux qui séparent, soit les montagnes entre elles, soit diverses de leurs parties ou branches : elles sont plus ou moins étendues; et quand elles sont considérablement restreintes, plus ou moins escarpées, elles donnent ce que l'on nomme les *vallons*, les *gorges*, les *défilés*, les *cols*, etc. C'est par les vallées que s'écoulent les eaux provenant, soit des sources, soit des pluies, de la fonte des neiges, des brouillards, etc. : ces eaux se rassemblent dans les montagnes pour se rendre, par des pentes plus ou moins rapides et constituant des *chutes*, des *cascades*, des *sauts*, des *cataractes*, etc., dans les diverses subdivisions des vallées, et forment des *torrents*, des *ruisseaux* ou des *fleuves*, qui vont de là dans des lacs, dans les plaines et à la mer.

Les *plaines* sont des terrains presque unis ou n'offrant que des ondulations peu considérables comparativement à leur étendue : il en existe aussi bien dans les montagnes, où elles prennent surtout les dénominations de *plateaux* ou de *plaines élevées*, que vers le bord des mers, où elles constituent les *plaines basses* ou *plages*. C'est par des successions de plaines plus élevées les unes que les autres, et disposées comme en terrasses, que les continents s'élèvent au-dessus du niveau de la mer.

La *distribution de la chaleur terrestre* dépend de l'arrangement des divers matériaux qui composent sa surface extérieure, et surtout par celui des terres et des mers; car, sans cela, si les éléments qui constituent le globe étaient tous homogènes, il en résulterait que cette chaleur serait exclusivement déterminée par les latitudes et par le mouvement journalier et annuel du soleil, qui n'ont cependant sur elle qu'une certaine action. L'intérieur des terres est généralement plus froid que les côtes et les îles, et il en est de même des hautes montagnes, dont la température est beaucoup moins élevée que celle des plaines. L'observation a donné à cet égard des règles que nous ne pouvons indiquer dans ce résumé.

DE L'ATMOSPHÈRE. Au-dessus de la couche solide et liquide qui forme la croûte terrestre, se trouve l'*atmosphère*, constitué par l'*air atmosphérique*, indispensable à la vie des animaux et des végétaux. L'air, dont la chimie étudie la composition, est un fluide élastique, incolore en petite quantité, coloré et constituant le *ciel* quand il est vu en masse; il se compose essentiellement, sur 100 parties, d'à peu près 21 parties d'oxygène, 79 d'azote : et, en outre de,  $\frac{1}{1000}$  de gaz acide carbonique, de vapeurs d'eau plus ou moins considérables, et accidentellement de diverses autres substances. La couche d'air atmosphérique s'étend à environ 60 kilomètres du sol; et plus on s'élève dans le ciel plus elle devient rare, et, par suite, de moins en moins propre à la respiration.

Telle est, d'une manière très-générale, la constitution du globe terrestre. Voyons maintenant les phénomènes qui en modifient la surface à l'époque actuelle : phénomènes qui nous serviront à expliquer les modifications très-nombreuses qui ont eu lieu dans les temps passés.

Les *tremblements de terre* sont au nombre des causes les plus importantes des changements terrestres. Habituellement ces terribles phénomènes sont précédés par des bruits sourds, des roulements souterrains : puis des trépidations plus ou moins fortes, des sortes de tournoiemens plus ou moins prolongés, depuis quelques secondes jusqu'à plusieurs mois, ont lieu tantôt comme des oscillations horizontales, tantôt comme des secousses verticales; parfois les tremblements de terre sont restreints à un seul point; mais, le plus généralement, ils se propagent à une grande distance. Ils peuvent non-seulement détruire les cités les plus solidement construites, mais surtout ils changent en beaucoup de points la configuration du sol : des fentes et des gouffres se forment, les couches de terrains sont déplacées, des cours d'eau peuvent disparaître ou changer de place, de nouvelles eaux peuvent jaillir, des gaz méphitiques se font sentir dans l'air, des soulèvements et des affaissements se remarquent, etc. Ces effets peuvent se propager à travers des détroits d'une très-grande étendue : des phénomènes assez semblables à ceux que l'on voit sur la terre se passent aussi dans le fond des mers, et c'est à des actions de même nature que l'on doit la séparation de certaines îles actuelles qui jadis étaient liées à des continents : c'est ainsi que Pline, d'après le rapport des historiens, dit que la Sicile a été disjointe de l'Italie, et que les traditions égyptiennes nous montrent l'Atlantide engloutie sous les eaux en vingt-quatre heures.

Par suite de lois immuables que démontre l'hydrostatique, le niveau des mers restant constamment le même, on doit en conclure que les côtes peuvent éprouver des soulèvements et des abaissements excessivement lents : car on a observé, pour ne citer que quelques exemples, que, d'un côté, le sol de la Suède s'élève, quoique très-lentement, et que celui du Groënland, au contraire, s'affaisse journellement, et, d'un autre côté, que des pays jadis placés au bord de la mer, de même qu'Aigues-Mortes, où saint Louis s'embarqua lors des croisades, en sont éloignés aujourd'hui; et que d'autres lieux, au contraire, au bord de l'Océan, jadis éloignés de la mer, en sont actuellement très-rapprochés et ont même été engloutis par elle.

Ces trois genres de phénomènes, les *tremblements de terre* et les *soulèvements et affaissements du sol*, se conçoivent facilement, de même que ceux dont nous allons parler, lorsqu'on réfléchit au peu d'épaisseur de la croûte du globe par rapport à l'immense masse fluide qui le forme : et l'on comprend que ces diverses actions modifient considérablement la surface du sol : les premiers, en agis-

sant brusquement, souvent en un temps très-court, et les seconds en ayant une action très-lente, mais aussi continue.

Des phénomènes d'une autre nature, quoique ayant avec les précédents quelques points de rapport, sont ceux qui sont dus à l'action du feu intérieur du globe ou aux causes volcaniques. Souvent pendant les tremblements de terre, et lorsque le sol a été entr'ouvert, il s'établit une communication, soit de peu de durée, soit permanente, entre la matière fluide intérieure et la surface de la terre : il sort des gaz, des eaux froides ou chaudes, souvent sulfureuses ou boueuses; d'autres fois des détonations très-fortes se font entendre, des matières solides font explosion au loin : on voit des substances incandescentes, scoriacées, ponceuses, parfois des laves ou de la cendre s'accumuler, s'écouler du haut des montagnes d'où elles proviennent, ou des *volcans*, et couvrir les pays qui les environnent. Quelquefois des montagnes entières se sont formées : c'est ainsi qu'en 1538, sur la côte de Naples, dans un endroit où s'étendait jadis une plaine, on vit tout à coup s'élever le célèbre Monte-Nuovo, montagne assez élevée, d'où sortirent pendant quelques jours des matières volcaniques, et qui, depuis, est restée dans une tranquillité complète, parce que les conduits apportant sur le sol les matières ignées se sont obstrués d'eux-mêmes. D'autres exemples semblables pourraient être cités, et l'on doit en conclure que c'est par des circonstances de même nature que les volcans ont dû tous se former ou se modifier plus ou moins considérablement, ainsi que cela a été constaté positivement pour le Vésuve; mais chez ce dernier, les conduits de communication ayant persisté, le volcan est resté en activité, c'est-à-dire qu'à des époques plus ou moins éloignées il a laissé s'échapper à l'extérieur des matières en ignition ou de nature ignée. Ces phénomènes ont également lieu dans la profondeur des mers, et souvent on a vu surgir du fond des eaux, soit des îles, soit de véritables volcans, qui, après avoir été en activité pendant quelque temps, ont disparu, ont continué leur ignition, ou ont cessé de la faire sentir. La Méditerranée a présenté plusieurs de ces phénomènes : c'est ainsi qu'en 1831 s'élevèrent, dans les environs de la Sicile, des îlots volcaniques, qui, quelques jours après, disparurent dans le sein des eaux. Plusieurs îles de l'Océanie ont une origine semblable.

Dans ces éruptions, on donne le nom de *cratère de soulèvement* à la partie du sol qui a été soulevée par l'action du feu intérieur, et qui a formé une petite montagne, au milieu de laquelle se trouve un enfoncement ou *cône*; ces cratères sont caractérisés par les couches de terrain qu'ils présentent de toutes parts, toujours inclinées sur une ligne médiane, et par les crevasses qu'on y voit souvent. Les cratères sont ordinairement formés par des explosions volcaniques, mais ils peuvent aussi se produire par des crevasses dans le sol, à travers lesquelles le fluide intérieur a passé : les cratères peuvent conserver leur disposition première ou se modifier considérablement par des phénomènes subséquents; et cela non-seulement dans les volcans terrestres, mais encore dans les îles d'origine sous-marine. En général, lorsqu'un cratère vient de se former, la gibbosité du sol qu'il présente est de même nature que le sol environnant; puis il s'établit une communication entre l'intérieur et l'extérieur de la terre, le cône terminal se produit par le rejet de matières scoriacées et de laves qui sont rejetées au dehors ou obstruent le passage et arrêtent l'éruption. Quand on peut visiter l'intérieur d'un cratère quelque temps après une éruption, on y remarque une crevasse plus ou moins évasée ayant au fond une calotte de lave; parfois il y a plusieurs gouffres présentant des fumées vaporeuses, mais aussi parfois ces dernières traces de volcanités disparaissent elles-mêmes. Certains volcans sont en activité depuis des temps immémoriaux, tel est surtout le Stromboli; d'autres n'ont des éruptions qu'à des époques indéterminées, comme le Vésuve, l'Etna, etc.; enfin certains volcans éteints forment ce que l'on nomme des *solfatares*, et peuvent présenter actuellement des lacs assez étendus dans l'intérieur même des anciens cratères.

Avant qu'une éruption volcanique ait lieu, on remarque en général dans la contrée des tremblements de terre; des *fumées* abondantes sortent des volcans déjà produits ou de diverses parties du sol qui n'en avaient pas jusque-là; puis des *cendres volcaniques* se livrent passage au dehors; viennent après des substances poreuses incandescentes ou *lapilli* et *pouzzolanes*, et des pierres de nature ignée ou *bombes volcaniques* qui s'échappent avec un grand bruit : ces diverses matières sont lancées en abondance à une très-grande distance, et, consolidées par leur propre poids et par l'action de l'eau, forment au pied du volcan des *tufs ponceux*, des *conglomérats* divers, etc. Ces mêmes phénomènes doivent avoir lieu pendant les éruptions sous-marines, et l'on peut constater à la surface

de l'eau des vapeurs chaudes, des ponces et d'autres matières d'origine, ignée. Souvent les choses en restent là, mais elles peuvent aussi aller plus loin : le volcan se forme, des *dômes* ou *cônes* le couronnent, le sol s'élève considérablement, des matières fluides s'en écoulent; on voit des laves et des scories en fusion, des *courants de laves* sortent de l'extrémité du volcan, s'étendent plus ou moins loin en détruisant tout sur leur passage, s'arrêtant parfois en *culot*, et sont d'origine minéralogique différente. Sur les flancs de la montagne se forment des crevasses par lesquelles la lave se fait jour à l'extérieur et produit ainsi des *filons* appelés aussi *dikes*. Des produits gazeux se voient aussi pendant les éruptions, ou même dans les volcans éteints, comme ceux de l'Auvergne : telles sont des vapeurs d'eau, d'acides sulfureux, chlorhydrique, carbonique, sulfhydrique, etc.; ces gazs, agissant sur les matières solides extraites des volcans, les désagrègent et en forment parfois des sortes de boues, les décomposent, ou, se décomposant eux-mêmes, donnent de nouvelles substances, comme le soufre, par exemple. Les matières solides provenant des volcans sont en général des composés dans lesquels entrent la silice : tels que les trachytes, obsidiennes, laves compactes feldspathiques laves poreuses ou scoriacées, pouzzolanes, etc.

La force volcanique est énorme, ainsi que l'on peut le constater en étudiant les effets : dans les éruptions de l'Étna, par exemple, les laves portées au dehors ont dû parcourir dans le volcan même une hauteur de 3,300 mètres, élévation du cratère de cet énorme volcan. Cependant, et malgré leur formidable action, les volcans ne produisent journellement que des changements assez peu notables à la surface du globe; mais toutefois, d'après leur grand nombre, et nous entendons parler aussi bien de ceux en activité depuis les temps historiques que de ceux qui ont existé jadis et que la nature du sol nous démontre, on doit penser qu'ils ont dû produire des effets très-manifestes.

Aux volcans proprement dits, jetant surtout à l'extérieur des matières solides, on doit joindre les *volcans d'air*, *boueux* ou *salzes*, qui ne laissent dégager que des matières liquides ou gazeuses, souvent accompagnées de substances solides et se présentant parfois avec un aspect boueux. Les *fumarolles* doivent encore être citées : ce sont des jets de vapeurs aqueuses à 100° de chaleur, qui s'échappent des crevasses du sol avec un grand bruit. La production de quelques eaux thermales se rattache encore à la même série de phénomènes, etc.

La terre est plus ou moins modifiée par les effets intérieurs que nous venons de signaler, mais des modifications beaucoup plus manifestes ont lieu par l'influence des agents extérieurs, et cependant, comme ces changements journaliers n'ont lieu que presque insensiblement et constamment avec une grande lenteur, on n'en apprécie souvent pas les effets.

Les *effets atmosphériques*, tels que ceux de la *chaleur*, de l'*air*, des *vents*, de la *sécheresse*, de l'*humidité*, de la *gelée*, etc., produisent sur toutes les roches une action continuelle et des plus manifeste, comme on peut s'en assurer en étudiant les grandes coupes du sol et surtout les profondes tranchées formées pour l'établissement des chemins de fer. Les parties extérieures des roches, surtout de celles qui sont grenues ou feuilletées, se décolorent, se désagrègent plus ou moins : cela se remarque pour les marbres, les calcaires, et même pour les granites, qui se séparent en leurs éléments primitifs, etc., et cela a lieu constamment dans les montagnes. Il semble cependant, dans quelques cas, que les effets atmosphériques soient augmentés encore par les émanations gazeuses qui aident à la désagrégation de certaines roches excessivement dures.

L'action des *vents*, très-manifeste pour le transport des cendres volcaniques et pour produire l'élévation des vagues, est presque insensible sur les roches solides, mais est aussi très-puissante sur les sables fins. C'est ainsi qu'en Afrique les vents soulèvent des masses de sable, et produisent, par leur accumulation, pour un temps plus ou moins long, des déserts arides là où il y avait jadis des lieux pleins d'une luxuriante végétation; c'est ainsi que, sur nos côtes, se forment des accumulations immenses de sables, de véritables montagnes, nommées *dunes*, qui vont annuellement en s'avancant dans les terres de 20 à 25 centimètres, et qui engloutissent tout ce qu'elles rencontrent.

La *foudre* a aussi une certaine action : elle peut fondre divers minerais dans les hautes montagnes, former des fissures ou des espèces de canaux dans le sol, détacher et lancer au loin des débris de roches, etc.

Mais les *effets des eaux* sont beaucoup plus manifestes que ceux des autres agents extérieurs. Les eaux agissent comme dissolvantes, principalement par la nature chimique de certaines substances qu'elles peuvent contenir, surtout par de l'acide carbonique; elles agissent comme délayantes, et,

en dissolvant les argiles ou d'autres minéraux, peuvent causer des affaissements, des éboulements, etc.; elles agissent par leur propre poids, et l'on a vu, à la suite d'inondations, que, arrêtées momentanément et en masse, elles détruisent tous les obstacles qui les arrêtent et s'ouvrent parfois de nouveaux lits; elles agissent, enfin, par la force du courant dont elles sont douées, et dont la force dépend de la vitesse produite par les différentes pentes qu'elles parcourent: c'est ainsi qu'après les orages les montagnes sont plus ou moins ravinées, que des éboulements ont lieu, que les fleuves peuvent charrier les roches les plus pesantes, et que les débâcles des eaux accumulées dans les vallées produisent des dégâts encore plus considérables. Dans les ravages produits par les eaux courantes, des morceaux de roches détachés des montagnes sont portés plus ou moins au loin: ces débris se heurtent, se brisent et deviennent des *cailloux roulés*; c'est ce que l'on peut observer sur les côtes de l'Océan, où les *galets* détachés des falaises encombrant parfois les ports, tandis que dans les fleuves tranquilles, ces mêmes cailloux se cassent de nouveau et produisent le *gravier*. Si, comme cela est démontré, l'action des eaux tranquilles peut, en suivant le pied des montagnes, produire des éboulements dans ces masses solides, à plus forte raison les *vagues* et les *marées* doivent avoir une action des plus manifestes. C'est, en effet, ce qui a lieu, et l'on sait que les flots ont une énorme puissance: sous leur action des digues sont détruites, des bancs de sable et de galets déplacés, des côtes déchirées et transformées en golfes, des montagnes sapées, de vastes terrains envahis par les eaux, des îles formées, etc.

L'action des eaux n'est pas seulement destructive, elle est aussi, oserons-nous dire, productive; c'est-à-dire que les terrains qu'elles ont enlevés d'un côté, augmentés de diverses autres matières, doivent être déposés d'un autre côté, et former ainsi des *dépôts*. Certaines rivières, en raison du peu d'inclinaison du cours d'eau, déposent ces substances dans leur lit lui-même: de là il résulte qu'elles se barrent, et qu'il a fallu parfois élever des digues pour empêcher les inondations. On sait, qu'à la suite d'inondations, des dépôts de sable et de terre ont lieu dans les endroits qui avaient été couverts par les eaux: c'est ce que l'on nomme des *alluvions*; on sait aussi qu'aux embouchures des grands fleuves se forment des amas de limon, ou *atterrissements*, qui, lorsqu'ils sont très-considérables, portent le nom de *delta*. La réunion des galets et des sables forme des *bancs* et des *plages* tout à fait arides; et les dépôts de limon qui recouvrent les rives des cours d'eau arrêtent quelque temps la fertilité des champs, mais un peu plus tard l'augmentent, au contraire. Outre ces diverses matières, les eaux tranquilles et torrentielles emportent les débris d'animaux et de plantes, formant ainsi des *fossiles*, et peuvent les transporter très-loin par des courants qui ont même lieu au travers des mers, ou les déposer au fond des eaux, et tendre ainsi à les combler en partie. Les matières tenues en solution sont parfois déposées et forment ainsi des dépôts ou des matières diverses, comme les stalactites et les stalagmites: du carbonate de chaux dissous dans l'eau peut aussi incruster les matières organiques avec lesquelles elles sont en contact; des dépôts siliceux ont également lieu, etc.

Les dépôts produits par les eaux ou de *sédiment* peuvent se faire dans l'eau elle-même ou dans la terre: ces derniers, qui se produisent surtout au pied des montagnes, forment des pentes plus ou moins inclinées et qui peuvent mesurer de 20° à 45°. Ces dépôts, suivant la tranquillité ou la rapidité, celle-ci naturelle ou accidentelle, des eaux, se font plus ou moins régulièrement et plus ou moins abondamment; pour les dépôts marins, malgré le mouvement oscillatoire des vagues, de même que pour les dépôts fluviaux et lacustres, les couches nouvelles se font toujours horizontalement, comme en strates régulières, et ce ne sont que des accidents ultérieurs qui en peuvent changer la disposition. Il n'en est pas de même des dépôts volcaniques, qui se font sans régularité et en masses plus ou moins informes.

La nature des divers dépôts est assez variée. Ceux d'alluvion sont formés de cailloux roulés, de graviers, de sables, de limons plus ou moins consolidés: dans les lacs, et probablement aussi au fond des mers, il se dépose des marnes calcaires et argileuses qui durcissent à l'air, et qui renferment des débris d'animaux et de végétaux qui portent la dénomination générale de *fossiles*. La nature de ces fossiles montre l'origine des dépôts: c'est ainsi que dans les alluvions des rivières on trouve des coquilles fluviales et terrestres, des ossements d'animaux supérieurs, des bois plus ou moins décomposés, et même des débris de l'industrie humaine, surtout entraînés à la suite des inondations; que dans les alluvions marines, outre les fragments organiques, on trouve aussi des corps marins

fossilifiés; que dans les dépôts argileux, marneux et calcaires ce sont encore des mêmes débris, principalement des poissons et des plantes, etc.

Dans les mers intertropicales, surtout dans l'océan Pacifique, il se forme aussi des dépôts de polypiers pierreux qui s'agglomèrent successivement les uns sur les autres, produisant d'abord des espèces de montagnes sous-marines, parviennent ensuite à la surface des eaux, puis produisent des espèces d'îlots, devenant à leur tour des îles plus ou moins grandes, qui se recouvrent par des dépôts d'alluvion et d'un sol arable, sur lequel se développent des graines apportées par les eaux, et qui deviennent à leur tour des lieux habitables pour l'Homme. Nous avons vu que, par des causes volcaniques, des îles d'une autre sorte pouvaient également naître.

Enfin un dernier phénomène qui se rattache aux précédents donne lieu à la création des *tourbières*. Dans les vallées profondes, basses et marécageuses, principalement dans des eaux stagnantes, il se fait des dépôts successifs de plantes qui se décomposent en ce que l'on nomme de la *tourbe* : ces dépôts, quelquefois très-puissants, sont surtout formés par une énorme accumulation de végétaux aquatiques, principalement de conferves, auxquels se joignent quelques plantes terrestres, surtout pour les couches antédiluviennes, qui semblent renfermer d'immenses forêts de plantes résineuses, de monocotylédones, et plus on s'approche de l'époque actuelle, de dicotylédones, tels que des ormes et des chênes, et même de quelques débris d'animaux. Ces dépôts tourbeux se font sur tous les terrains, mais surtout sur ceux de sable et d'argile. La tourbe se présente, soit en une seule masse, soit en couches séparées par de l'argile ou par du sable. Les tourbières se trouvent presque constamment dans les endroits creux, comme dans la vallée de la Somme, par exemple, dans la Prusse hollandaise, etc.; mais on en a aussi signalé dans de hautes montagnes, comme dans les Alpes, en Auvergne, dans le Limousin, etc. Dans presque tous les cas, les dépôts de tourbes appartiennent aux eaux douces; mais toutefois auprès des mers on en a découvert également, et ceux-ci, outre des conferves, contiennent également des varechs marins.

On doit appliquer aux phénomènes géologiques anciens les faits que nous avons indiqués comme se passant à l'époque actuelle, et l'on verra que, sauf une action plus puissante, un temps presque illimité étant donné, ils suffiront pour expliquer les immenses changements qui ont successivement et si profondément modifié la surface du globe que nous habitons : surtout si on admet avec M. Élie de Beaumont les *systèmes divers de soulèvements*, qui, par des causes peu connues, ont modifié plus ou moins complètement, de temps à autre, la surface du globe, ont produit les grandes chaînes de montagnes, ont déplacé les masses des eaux et, dès lors, ont amené des mers où il y avait des terres, et réciproquement.

L'état de fluidité de la terre, qui est la conséquence immédiate de la chaleur centrale, a dû donner à tout le globe, pendant un laps de temps très-considérable, une chaleur fort élevée, et telle que la vie ne pouvait y exister; mais depuis longtemps la surface s'est refroidie, et, d'après Fourier, on sait qu'aujourd'hui l'influence à l'extérieur de la chaleur centrale n'est que de  $\frac{1}{30}$  de degré, et que la température existante dépend en conséquence presque exclusivement de l'action solaire. Comme la terre a passé par tous les degrés de chaleur depuis ceux capables de fondre toutes les matières les plus réfractaires jusqu'à la température actuelle, elle a eu jadis une température capable d'effacer la différence des climats que l'on remarque actuellement : alors la chaleur était la même partout : la zone torride n'était pas plus chaude que les pôles, et ceux-ci n'étaient pas entourés de glaces. Ce qui le prouve, ce sont certains débris fossiles que l'on rencontre dans les couches de la terre, et qui montrent qu'à des époques diverses, dans un pays donné, la température était jadis beaucoup plus élevée qu'elle ne l'est actuellement : c'est ainsi, par exemple, que nos houillères et nos tourbières européennes sont formées par des végétaux, tels que des *cicadées*, des *équisétacées*, des fougères, tous arborescents, qui ne croissent plus actuellement que sous la zone torride, et que par-dessus eux se trouvent des débris de dicotylédones assez voisins de ceux de notre flore actuelle; que des madrépores actuellement tropicaux se rencontrent en fragments fossiles dans des calcaires d'Europe et dans des dépôts près des pôles, au-dessous des terrains secondaires, etc.

Par suite du refroidissement de la masse fluide du globe, des portions solides se sont formées : celles-ci ont éprouvé des retraits, des dislocations, des divisions, des soudures, etc., et, prenant de plus en plus d'épaisseur, ont dû produire des bourrelets, des espèces de montagnes et de vallées, et dans ces dernières, les eaux provenant des vapeurs, très-abondantes alors, de l'atmosphère, ont

dû produire les premières eaux, les premières mers. Ces eaux, surtout à cause de leur haute température, ont agi vigoureusement sur les roches déjà formées, et des sédiments, dans lesquels il n'y a naturellement pas de fossiles, se sont formés. L'état à peu près stationnaire est arrivé : mais toutefois, comme la masse intérieure tend journellement à se refroidir, il y a encore des retraits terrestres plus ou moins manifestes : tel est, même encore aujourd'hui, la cause des tremblements de terre, et même probablement aussi celle des divers soulèvements. Lorsque la couche terrestre était peu considérable, les eaux thermales devaient être beaucoup plus abondantes qu'elles ne le sont aujourd'hui, et l'on comprend facilement comment se produisent celles qui existent encore actuellement.

Les divers dépôts de sédiments que l'on observe dans la couche terrestre doivent être étudiés avec soin. Les amas de cailloux roulés, de sables, de limons, etc., que l'on trouve dans ces divers dépôts, nous montrent que jadis ont dû exister des montagnes qui ont été détruites par l'action des eaux et qui sont venues se déposer par couches dans leurs profondeurs. D'après leur nombre plus ou moins considérable, d'après leur disposition, on peut concevoir la force des vagues qui a dû les entraîner. Puis les nombreux débris fossiles viennent encore pour guider, pour nous faire reconnaître, d'après la nature même de ces dépouilles, si c'est dans les eaux douces ou dans les eaux marines que ces divers dépôts se sont formés. Dès lors on comprend l'immense utilité de bien étudier les fossiles végétaux et animaux, et combien la Paléontologie devient de plus en plus une science d'une très-grande utilité.

Les *dépôts d'eau douce* sont reconnaissables surtout aux coquilles qu'on y trouve, qui sont analogues en grande partie à celles des genres actuellement vivants, et parfois, quoique plus rarement, même à nos espèces. Tels sont des débris, des empreintes ou des moules de limnés, de planorbes, d'hélices, d'unio, d'anodontes, etc. : il n'y a pas de polypiers, d'échinides, ni d'autres productions marines. Ces dépôts se trouvent partout et se forment journellement. On peut citer parmi ces dépôts les calcaires de l'Auvergne et de la Limagne; les meulières et les calcaires des environs de Paris; les travertins ou tufs calcaires d'une partie de l'Italie et du midi de l'Europe, que l'on a signalé aussi à Sansan (Gers), etc.

Les *dépôts marins* se distinguent principalement par des débris de polypiers, par des échinides et des encrines, par des coquilles de cérites, de murex, d'huîtres, de nautilus, par des ammonites et bélemnites (groupes actuellement perdus), etc. Ces dépôts se sont formés lentement, et les débris qu'ils renferment ont été pris dans les lieux qu'ils habitaient : ce qui fait que la cause qui les a produits autrefois forme encore actuellement des dépôts semblables. Ils sont très-abondants et d'âges très-différents : ils forment la pierre à bâtir des environs de Paris et de nombreuses couches du sol répandues sur presque toute la surface du globe.

Les *dépôts charbonneux* ont été produits par des débris accumulés de végétaux et se rencontrent également presque partout. Ces dépôts ont dû se former par des amas de plantes enfouies dans le sol, et parfois même, comme dans les tourbières, par des arbres en place, qui ont été enlacés par de nombreux fragments d'autres végétaux apportés par les eaux. Ces dépôts, en raison de leur épaisseur, souvent très-considérable, ont dû se faire très-lentement, car, dans les conditions actuelles, il ne peut se produire que 0<sup>m</sup>,016 de ces dépôts en un siècle, mais jadis les mêmes causes n'existaient probablement pas, et leur formation a pu être plus active : la végétation était plus riche, la chaleur plus grande, la production d'acide carbonique beaucoup plus considérable, etc. Les dépôts charbonneux d'une partie du centre de la France montrent bien qu'ils ont dû se produire dans des amas d'eau peu profonds, mais il n'en est plus de même dans les houilles et les lignites du nord de la France et de la Belgique, qui sont en couches très-puissantes et très-prolongées, quoique entrecoupées par des calcaires marins, ce qui montre qu'ils ont dû être formés dans une vaste mer. Ces dépôts sont fluviaux ou marins, rarement accompagnés de coquilles : ils présentent une flore très-variée, et montrent qu'à une époque excessivement reculée notre sol produisait des acotylédons arborescents de très-grande taille, des fougères, des palmiers, des équisétacées, etc., que l'on ne retrouve plus aujourd'hui que de taille beaucoup moins grande et seulement dans les régions les plus chaudes de la terre; en même temps apparaissent quelques dicotylédons plus voisins des nôtres, et ce n'est que dans certaines tourbières que la végétation se rapproche beaucoup plus de nôtre.

Si ces dépôts avaient toujours été faits dans des conditions de tranquillité parfaite, ils seraient réguliers, sans dislocation, et leurs diverses couches formeraient des bancs uniformes, des *strates* régulières, mais il n'en est pas ainsi. Ces dépôts, par des causes diverses attribuables à des soulèvements et à des affaissements, ont été plus ou moins bouleversés, et n'offrent pas la régularité qu'on pourrait leur supposer : ils se sont plus ou moins brisés, ont passé les uns sur les autres, etc., et présentent les couches de terrains que l'on peut observer aujourd'hui.

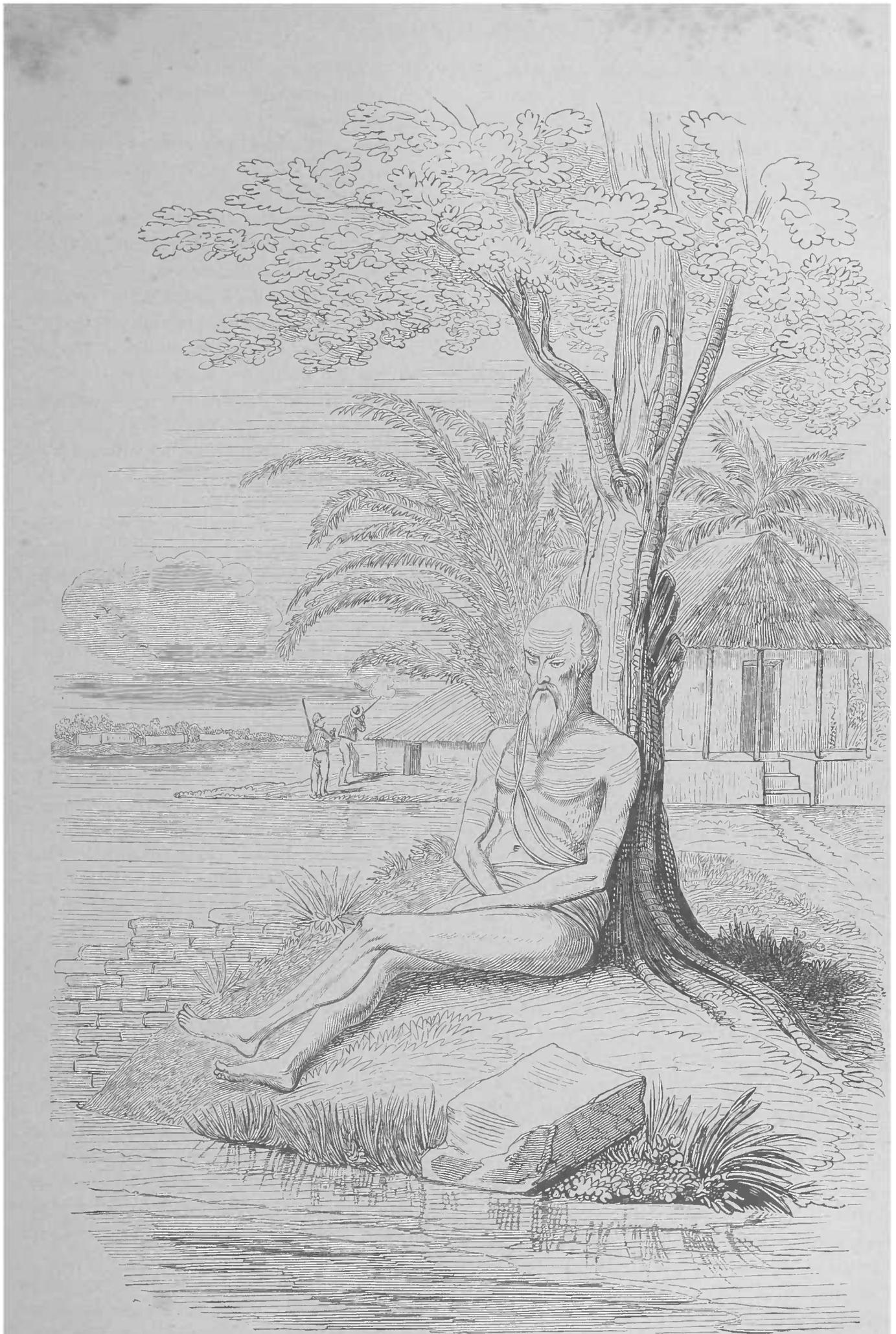
On comprend comment il peut se faire que des dépôts lacustres se trouvent à des hauteurs différentes, puisque les lacs et les eaux douces se rencontrent également à des hauteurs différentes; mais il n'en est plus de même quand il s'agit de dépôts marins, puisque le niveau des mers est constamment semblable. Or comme on signale de ces dépôts à des élévations diverses, on ne peut se rendre compte de ces formations qu'en admettant que la couche terrestre a été plus ou moins soulevée par une force intérieure, et les faits viennent à l'appui de cette explication, car les fragments fossiles et même parfois des débris de l'industrie humaine que l'on voit à des hauteurs assez considérables, montrent la vérité de ce que nous avançons. C'est à des causes identiques à celles que nous venons de citer qu'est due la formation de la plupart des montagnes, qu'on peut expliquer celle de certaines vallées : quoique celles-ci aient plus souvent pour origine l'écoulement des eaux; et que serait même dû le creusement de diverses grottes souterraines, qui, cependant, dans la majorité des cas, se sont évidemment formées par l'action seule des eaux. Mais s'il y a eu des soulèvements, il y a eu aussi des affaissements : à la marée basse on voit sur certaines plages des dépôts de plantes de la faune actuelle; les terrains parisiens montrent des faits semblables; les empreintes de pieds et de pas de divers animaux que l'on observe en Allemagne et en Amérique dans des terrains assez profondément situés, font voir aussi qu'à une certaine époque ces terrains étaient placés à la surface de notre globe; etc. L'affaissement graduel de la mer Caspienne et des pays environnants est la preuve que ce qui s'est passé jadis se passe encore aujourd'hui. D'autres causes d'affaissement et également de soulèvement sont dues à des causes volcaniques, au moyen desquelles on peut expliquer certains effondrements, certains fondis, et, en sens inverse, des productions de montagnes plus ou moins élevées.

Quand les dépôts aqueux se font lentement, les couches du sol se produisent horizontalement, tout en présentant des inclinaisons plus ou moins considérables; mais il est loin d'en être habituellement ainsi, et souvent il y a des redressements et des dislocations qui doivent tenir à des soulèvements intérieurs. Les *failles*, qui montrent certaines parties du sol soulevées, tandis que d'autres sont abaissées, ont une origine identique. D'autres fois les terrains, par une cause volcanique, sont soulevés et offrent une disposition cratériforme. Mais il n'y a pas toujours dislocation; parfois il y a de simples contournements des couches terrestres ou de simples plissements, comme cela se voit surtout dans les schistes.

Les dépôts que l'on doit attribuer à l'action volcanique sont assez nombreux et très-différents de ceux qui sont dus à l'action des eaux. Ces montagnes arrondies, isolées et plus rarement en chaînes, présentant des cônes supérieurs, des scories et des coulées de laves sur leurs flancs, etc., sont d'origine ignée : c'est surtout en France, dans l'Auvergne, dans le Velay et le Vivarais, etc., que l'on voit de ces montagnes.

L'une des roches d'origine volcanique les plus répandues sont les *roches basaltiques*. Les basaltes, qui se trouvent dans presque toutes les parties du globe, et qui forment parfois des contrées entières ou des îles séparées, sont de diverses sortes : tantôt ils sont en nappes assez régulières et semblent former des colonnes architecturales naturelles, tantôt ils sont agglomérés en masses et produisent des buttes, tantôt ils ne se présentent qu'en simples filons; en outre, ces roches ont une action très-manifeste sur d'autres dépôts adjacents : elles calcinent les argiles, carbonisent les végétaux, altèrent et désagrègent les granites en leurs éléments, transforment les marnes et les calcaires terreux en calcaires compactes, presque saccharoïdes, etc.

D'autres roches, qui constituent non-seulement des montagnes, mais qui, encore, se trouvent en couches très-puissantes, sont les *trachytes*, également d'origine ignée, répandus partout et offrant de nombreuses variétés, car ces couches peuvent être âpres au toucher, caverneuses, scoriées, ponceuses, plus ou moins vitreuses, compactes et constituant alors la domite. Le Puy-de-Dôme est exclusivement de formation trachytique; on en retrouve sur plusieurs autres points de l'Europe, à l'île



Fakir indien.



de Ténériffe, à Java, au Mexique, etc. La diorite et le trapps, qui constituent les roches trapéennes, parfois analogues aux basaltes, et parfois ayant beaucoup de ressemblance avec des roches aqueuses, ont cependant aussi une origine volcanique. D'autres roches encore du même groupe de formation sont la serpentinite, le diallage et les diverses variétés de porphyres, que l'on observe, soit en filons, soit en couches épaisses. Enfin nous devons dire que toutes les roches granitiques, comme le granite proprement dit, la syénite, etc., ont aussi une origine volcanique; elles constituent d'immenses dépôts qui ont pu pénétrer quelquefois dans des formations aqueuses et ont eu une action manifeste sur les formations environnantes : on en trouve dans beaucoup de lieux, et, en France, nous pouvons citer les sols de la Bretagne, de l'Auvergne, de la Bourgogne et les montagnes des Vosges, du Dauphiné, des Alpes, etc.

C'est uniquement aussi par des causes volcaniques que les gîtes métallifères, soit en filons, soit en amas, ont été produits : c'est ainsi que, par la force ignée, les minerais ont traversé des dépôts sédimenteux et cristallins, et que parfois même d'anciens filons métalliques ont été traversés par de plus récents.

Des changements dus à l'action si puissante du feu intérieur causent quelquefois également ces sortes de transformations de diverses roches auxquelles on applique la dénomination de *métamorphisme*, qui n'ont guère été étudiées que dans ces derniers temps. C'est ainsi que des calcaires compactes ou terreux deviennent cristallins; que des argiles schisteuses et des matières arénacées se chargent d'amphibole et de mica, pour constituer des gneiss, et certains schistes; que des grès se transforment en bancs de quartz compacte, etc. Des faits de même nature se présentent de toutes parts et rendent difficile la solution du problème consistant à reconnaître à première vue la nature d'une roche soumise à l'observation du géologue, et exigent que l'on recherche les diverses circonstances que la roche peut offrir sur place.

Toutes les causes que nous venons d'énoncer ont contribué à modifier considérablement les diverses formations des couches de la terre, et doivent entrer dans l'explication des phénomènes qui se présentent journellement. De même qu'à l'époque actuelle, l'action des eaux a produit aussi jadis des morcellements très-remarquables de diverses couches de terrains, et cela, avec d'autant plus de raison, qu'un temps énorme a pu s'écouler entre le moment de la formation et celui des modifications successives. L'action chimique de diverses substances a dû être énorme, et celle des courants d'eau a été également très-manifeste. On peut ainsi expliquer la formation et les découpures de beaucoup de montagnes, la création de vallées, la naissance, si nous pouvons nous exprimer ainsi, de diverses îles peu éloignées de continents dont elles ont été séparées, le morcellement même de très-grandes terres, comme, par exemple, la séparation manifeste de l'Angleterre et de la France, si bien démontrée il y a près d'un siècle par Nicolas Desmarest, et la séparation des continents européen et africain, l'éboulement de divers sols lorsque des eaux se sont engouffrées dans des terrains meubles, le morcellement surtout de diverses couches terrestres, etc. Enfin nous avons dit quelques mots de l'action journalière de nos glaciers; des causes semblables ont dû produire aussi des effets semblables et sur une plus haute échelle : c'est ce qui peut expliquer les surfaces moutonnées, polies, striées, cannelées, etc., de diverses hautes montagnes, comme le Jura et les Alpes.

Après être entré dans tous ces détails géologiques, qui peuvent expliquer en grande partie comment les diverses couches du sol ont dû se former et se modifier pour nous présenter l'apparence qu'elles ont aujourd'hui, nous devons jeter un rapide coup d'œil sur la composition de la croûte terrestre, dire quelle est la nature de chaque couche du sol, et indiquer les principaux débris fossiles que l'on trouve dans plusieurs d'entre elles.

D'une manière générale on doit distinguer deux grandes sortes différentes de terrains : et ceux-ci eux-mêmes peuvent être définis de *grandes fractions ou tranches chronologiques de l'écorce du globe*. Ces deux sortes de terrains, composés par des roches homogènes ou hétérogènes, sont les *terrains de sédiment*, aussi nommés *neptuniens*, formés par l'action des eaux et composés de sédiments, de cailloux roulés, de sables, de limons, d'argiles, de calcaires; et les *terrains de cristallisation, stratiforme*, aussi nommés *plutoniens et primaires*, de nature ignée et provenant de l'intérieur de la terre, comprenant les granites, les porphyres, les basaltes, des roches compactes et surtout des silicates, les laves et les minerais qui se trouvent en filons ou en masses dans le sol.

Quelquefois ces deux sortes de terrains se trouvent isolément, mais souvent aussi ils sont entremêlés les uns avec les autres, et les premiers éprouvent par l'action des seconds des transformations considérables, constituant ce que l'on a indiqué pendant longtemps sous le nom de *terrains de transition*.

Ces couches ont été formées successivement en une longue suite de siècles, et ne peuvent être le résultat d'une seule création ou d'une solidification instantanée. Ces couches se voient très-manifestement dans les roches d'origine aqueuse qui se présentent en masses toujours comme feuilletées ou plutôt *stratifiées*, quoique les *strates* soient le plus habituellement plus ou moins brisées et presque constamment déplacées, et elles renferment pour la plupart des débris organiques de végétaux ou d'animaux ayant vécu à diverses époques et dont les formes se rapprochent de plus en plus de ceux actuellement existants, que l'on se rapproche aussi de plus en plus des couches les plus récentes du globe. Pour les roches ignées, on reconnaît aussi leur formation successive par les caractères particuliers qu'elles présentent et les modifications qu'elles ont souvent fait éprouver au sol, à divers niveaux, quand elles s'échappaient du centre du globe pour se répandre à l'extérieur. Les *roches stratifiées*, avons-nous dit, sont celles qui se divisent en couches plus ou moins épaisses, qu'on appelle *strates* : ces couches, de formes irrégulières et de nature différente, sont placées à côté ou au-dessus les unes des autres d'une manière variable, sans que toutefois l'ordre des superpositions se trouve interverti; quand les strates sont superposées parallèlement entre elles comme les feuilles d'un livre, la *stratification* s'appelle *concordante* : elle prend le nom de *discordante* ou de *transgressive* dans le cas contraire, c'est-à-dire quand le parallélisme n'existe pas : une *couche* peut être *subordonnée* à une autre quand elle s'y est intercalée. Pour les roches non stratifiées, il n'y a plus de règles semblables à suivre.

Nous avons expliqué les divers phénomènes auxquels sont dues probablement les diverses formations du sol; aussi nous n'y reviendrons pas : disons seulement que les faits qui ont principalement le plus contribué à modifier la surface du globe sont les soulèvements, les émissions de matières ignées et la production de dépôts sédimentaires formés par couches régulières dans le sein des eaux et provenant le plus ordinairement de la désagrégation ou de la trituration de toutes sortes de roches préexistantes. Ajoutons que ces trois sortes de phénomènes ont toujours marché de front et simultanément pendant la longue série des âges géologiques, mais que l'intensité de leur action semble avoir diminué à mesure que l'on s'approche de l'époque actuelle, quoiqu'elle n'ait pas cessé d'agir.

Pour faire connaître d'une manière générale les divers terrains qui constituent le sol, nous commencerons par indiquer les diverses couches stratifiées de cristallisation ignée et de sédiments, et ce n'est qu'ensuite que nous parlerons de divers produits volcaniques. En effet, ces couches stratifiées affectent entre elles un certain ordre constant de superposition, c'est-à-dire que celles qui sont supérieures sur un point ne deviennent pas inférieures sur un autre, et que chaque formation indépendante se distingue de celle qui la précède ou qui la suit par des caractères particuliers qui lui sont propres : leur âge relatif est indiqué par l'ordre de superposition. Toutefois il ne faut pas croire que dans un lieu donné du globe on puisse retrouver toutes les couches que nous allons successivement indiquer, car ces couches ont éprouvé des bouleversements nombreux, certaines causes ont, dans divers endroits, enlevé des couches entières, de telle sorte que des formations récentes peuvent se trouver sur des couches très-anciennes et sans intermédiaires. La série complète des terrains ne se voit donc même jamais dans la nature, et ce n'est qu'en combinant les observations recueillies en diverses contrées qu'on a pu établir le tableau fictif de tous les terrains placés dans leur ordre de création.

Faisons encore remarquer que, dans les couches qui forment la croûte terrestre, une très-grande partie de notre planète, et surtout son intérieur, est composée d'une masse incandescente et liquide renfermant, outre les roches actuellement connues, probablement des substances que nous ne pouvons soupçonner, et aussi le principe des phénomènes magnétiques représenté par un aimant des plus puissants. Là se trouve encore la région souterraine des agents volcaniques actuels; puis des terrains inaccessibles que le refroidissement planétaire a formés à l'intérieur de l'écorce terrestre, et de haut en bas, pendant la durée des périodes sédimentaires. Terminons en faisant remarquer que beaucoup de roches, même très-étendues, n'ont pas été déposées avec la nature qu'elles

offrent aujourd'hui, qu'elles ont été modifiées par des causes spéciales auxquelles on donne le nom de *métamorphisme*, et qui joue dans la science actuelle un rôle que l'on a peut-être exagéré.

I. TERRAINS PRIMITIFS, TERRAINS STRATIFIÉS NON FOSSILIFÈRES, OU SOL PRIMITIF. — C'est la première pellicule qui a recouvert le globe incandescent; elle est répandue presque partout, sert d'assise aux autres terrains, s'accroît journellement, et peut avoir une puissance de 80 kilomètres : ce qui explique que par son épaisseur, qui atteint plus de la moitié de celle entière du sol, elle peut neutraliser à l'extérieur la presque totalité des effets caloriques de la masse intérieure du globe. Le terrain primitif ne diffère des terrains de sédiment que parce qu'il est toujours composé de roches à éléments cristallins agrégés formés sur place, et n'offrant jamais la moindre trace de ciment : il ne contient ni sables, ni cailloux roulés, ni débris organiques. Parfois ce terrain semble stratifié, mais cela tient uniquement au mode de refroidissement sous l'influence de circonstances diverses; sa composition montre qu'à l'opposé de ce qui a lieu pour les terrains de sédiment, sa formation a dû avoir lieu de haut en bas. Si l'on recherche dans la formation primaire l'ordre d'apparition des diverses roches, le *talc* paraît avoir dominé d'abord et a été ensuite remplacé par le *mica*, auquel, plus tard, aurait succédé le *feldspath*. Par suite de cette différence de composition de ces premiers produits solidifiés, le terrain primitif est subdivisé en trois étages, qui sont, en allant de la surface au centre : les *Talcites*, ou *Schistes talqueux*; les *Micacites*, ou *Schistes micacés*, et les *Gneiss* : mais pour suivre l'ordre de superposition nous allons les passer en revue en sens inverse.

A. *Étage des Gneiss*. — Essentiellement composé de feldspath et de mica, avec quartz comme élément accessoire, le gneiss est la roche dominante de cet immense étage, et sa stratification est en général très-tourmentée. Cette roche sert de gisement à beaucoup de minéraux, et principalement à ceux qui ont reçu le surnom de *pierres fines* : elle forme des montagnes et des dépôts énormes surtout dans le nord de l'Europe, et constitue environ la cinquième partie de l'écorce solidifiée du globe. On y trouve un grand nombre de filons métallifères : de l'or, de l'argent, de l'oxyde d'étain, du cuivre, du cobalt, du fer, etc.

B. *Étage des Micacites*. — Le micaschiste est l'élément principal de cette roche, essentiellement formée de quartz et de mica, et ne différant du gneiss que par la composition; forme de grandes masses d'une puissance variable entre 100 et 2,000 mètres, et pouvant parfois manquer. Les principales roches subordonnées au micacite, sont les quartzites et un calcaire, qui y forment des couches assez puissantes, et produisent plusieurs montagnes, comme, par exemple, les Cévennes, le pic du Midi des Pyrénées, etc.

C. *Étage des Talcites*. — Ces roches peuvent se subdiviser elles-mêmes en deux groupes très-distincts : 1° les *Talcites cristallifères*, essentiellement cristallins, presque exclusivement formés par du talc, mais pouvant renfermer des calcaires, des marbres, du gypse et accidentellement des minerais de fer, de plomb, etc., produisant la chaîne du mont Blanc, etc.; et 2° les *Talcites phylladiformes*, qui semblent se rapprocher du terrain cambrien, tout en ayant presque la composition du précédent, mais s'étant produits par un refroidissement rapide et non pas lentement, et renfermant déjà des traces de carbone.

II. TERRAINS SÉDIMENTAIRES, TERRAINS NEPTUNIENS, OU SOL SECONDAIRE, comprenant les *terrains de transition*, *secondaires* et *tertiaires* de Werner et de son école. Ces terrains sont de nature très-hétérogène et d'âges très-différents; en général ils sont stratifiés, renferment des fossiles, et sont composés de sables, d'argiles, de marnes, de calcaires formés par désagrégation des terrains primitifs ou par leur propre décomposition. Chaque terrain de sédiment doit être considéré comme une véritable période géognostique pendant laquelle les forces de la nature, agissant sous l'influence de circonstances déterminées, produisirent des effets particuliers et un âge spécial organique, car les débris fossiles de chacun d'eux montrent toujours une flore et une faune ayant des caractères distincts. Ces terrains, pris en masse et supposés existant tous dans un même lieu, pourraient avoir une épaisseur d'environ 8 kilomètres, et renferment au moins dix terrains particuliers, eux-mêmes partagés en beaucoup d'étages particuliers.

1. **TERRAINS CAMBRIENS** ou mieux **CUMBRIENS**, **TERRAINS DE TRANSITION INFÉRIEURS**, **TALQUEUX**, **ÉTAGE PHYLLODIQUE**, etc. — En général formé de schistes argileux, ardoisiers, alternant avec des grès divers, des lydiennes, de l'arkose, de la quartzine, du jaspe, des calcaires phyllodifères et magnésiens, du fer oligiste, etc., repose sur l'étage des talcites, se voit en lambeaux plus ou moins étendus dans presque tout l'ancien et le nouveau continent, est à découvert en Angleterre, dans la province de Cumberland, existe sur divers points de la France, et a une épaisseur variant entre 500 et 3,000 mètres. C'est dans ce terrain qu'on voit apparaître les premiers débris organiques : tels que, parmi les végétaux, quelques cryptogames confus et de petits dépôts d'anthracite; et, parmi les animaux, des fragments déjà bien conservés et se rapportant aux classes des zoophytes et des mollusques, comme des polypiers, des encrines, des orthocères, des nautilus, des térébratules.

2. **TERRAINS SILURIENS**, aussi nommés **TERRAINS ARDOISIERS** ou de **TRANSITION MOYENNE**. — Principalement constitués par des ardoises schisteuses, des calcaires divers gris clair, bleuâtre ou noirâtre, compactes, renfermant aussi certaines roches subordonnées, comme des grès quartzeux, des calcaires magnésiens, du gypse, du silicate de fer, de la galène argentifère, des mûcles, etc. Ces terrains, d'une puissance à peu près semblable aux précédents, se trouvent à la surface, surtout en Angleterre et en France. On y a découvert quelques débris de végétaux fossiles, surtout des familles de calamites et de fougères, et, parmi les animaux, une vingtaine d'espèces de poissons et un très-grand nombre de trilobites, qui abondent principalement dans le schiste ardoisier d'Angers et dans le calcaire de Dudley, en Angleterre, et enfin beaucoup de polypiers et de mollusques.

3. **TERRAINS DÉVONIENS**, aussi nommés **TERRAINS DE TRANSITION SUPÉRIEUR**, **VIEUX GRÈS ROUGE** ET **ÉTAGE DES GRÈS POURPRÉS**. — Ces terrains sont particulièrement définis par des grès de diverses natures, presque toujours rougeâtres, à grains plus ou moins fins, formés d'éléments siliceux, et alternant parfois avec les schistes qui renferment de l'anthracite et de la houille : on y rencontre aussi des amas ou des couches de calcaires noduleux et concrétionnés, des conglomérats porphyriques et des minerais de fer. Ces couches géologiques se montrent en Angleterre, sur les bords du Rhin, en Belgique, dans la Bretagne, en France, etc. : leur puissance est de 200 à 1,500 mètres. Les végétaux qu'on y trouve sont surtout encore des cryptogames arborescents très-nombreux; les animaux sont quelques zoophytes, mollusques et articulés (trilobites), assez analogues à ceux du terrain silurien, et on y remarque principalement de nombreux poissons sauroïdes offrant des formes spéciales et parfois très-bizarres.

4. **TERRAINS CARBONIFÈRES**, aussi appelés **TERRAINS HOUILLERS**, et **PÉRIODE PALÉOZOÏQUE**. — Nettement caractérisés par l'anthracite et la grande quantité de houille qu'ils renferment supérieurement; deux étages très-distincts.

A. *Étage du Calcaire carbonifère, anthracifère ou métallifère*. — Signalé presque partout, cet étage forme la base sur laquelle reposent les terrains houillers proprement dits, a une épaisseur de 400 à 500 mètres, et est exploité dans certains endroits sous forme de divers marbres. Il se compose d'un calcaire compacte, souvent grenu et traversé de veines de chaux spathique, d'une odeur fétide par le frottement, gris bleuâtre ou noirâtre, et peut produire, comme en Angleterre, des montagnes considérables. Comme roches subordonnées on trouve des silex noirâtres, du peroxyde fer, de l'anthracite, du bitume, de la fluorine, etc. Les végétaux cryptogames fossiles y sont nombreux; les animaux qu'on y rencontre sont aussi abondants, puisqu'on a signalé beaucoup de zoophytes, plus de quatre cents espèces de mollusques bivalves, des crustacés et même des poissons.

B. *Étage houiller*, composé de couches successives plus ou moins puissantes de grès divers, de schistes, parfois bitumineuses et inflammables, et surtout de houilles très-abondantes, et donnant un bon combustible, ne se trouvant pas que dans ce seul terrain, mais y formant des couches plus abondantes et plus puissantes que partout ailleurs. Les roches qui accompagnent les couches principales de cet étage sont principalement le carbonate de fer, l'argile, le calcaire anthracifère, le bois silicifié, les pyrites de fer, de la galène, de la blende, de l'alun et même du bitume. Ces dépôts affectent en général une disposition en petits bassins isolés, répandus dans la partie occidentale de l'Europe, dont le nombre des couches varie beaucoup. Les houilles, par suite des dislocations qu'elles ont

éprouvées, se montrent souvent contournées sur elles-mêmes, comme en zigzags, et sont très-rarement en couches régulières : on les exploite surtout en Angleterre; en France, dans les bassins de Saint-Étienne et de Rive-de-Gier, etc. La flore de cet étage, si bien étudiée par M. Adolphe Brongniart, diffère considérablement de celles qui l'ont suivie : les cryptogames arborescents en forment à peu près les quatre cinquièmes, et il y a parmi eux beaucoup d'espèces qu'on ne retrouve plus aujourd'hui, comme des *Calamites*, des *Névropteris*, etc. : quelques monocotylédons et dicotylédons (surtout des cicadées et des conifères) y apparaissent. Les animaux sont peu nombreux : on y voit toutefois certains mollusques bivalves (peigne, unio, ammonite), divers articulés et des poissons.

Ces quatre sortes de terrains (cambrien, silurien; dévonien et carbonifère) forment les *terrains de transition* de l'école Wernérienne.

5. TERRAINS PÉNÉENS, AUSSI NOMMÉS PERMIENS, composés de grès et de schistes, et très-peu riches en fossiles, peuvent se subdiviser en trois étages.

A. *Étage des Grès rouges*, surtout composé d'une roche colorée, à base de conglomérat porphyrique nommée *pséphite*, alternant avec des argiles, et comprenant du fer oligiste et de la houille dans quelques cas, et, en fait de fossiles, ne renfermant que quelques palmiers et conifères semblables à ceux du terrain qui précède.

B. *Étage du Zechstein* ou du *Calcaire pénéen*, composé de calcaires magnésiens, argilifères et bitumineux, auxquels sont subordonnés quelques marnes, du gypse, du sel gemme, des schistes, du cuivre gris argentifère et plombifère. Cet étage, qui n'offre en France que des couches insignifiantes, mais qui, en Allemagne et en Angleterre, acquiert une puissance de 100 à 150 mètres, comprend d'assez nombreux débris organiques; des végétaux presque semblables à ceux de terrains plus anciens, et des animaux qui en diffèrent beaucoup, tels que plusieurs mollusques, des poissons et les premiers sauriens appartenant au genre *Monitor*.

C. *Étage des Grès vosgiens* ou *Grès rouges supérieurs*, manquant souvent, et peu important, composé de grès quartzeux friables, à grains assez gros, liés par un ciment siliceux ou argileux, et coloré par de l'oxyde de fer, et pouvant contenir du mica et des granules de feldspath. On trouve ce dépôt, qui est traversé par des filons d'oxyde de fer et de divers composés de plomb, et qui ne renferme généralement pas de débris organiques, dans quelques parties septentrionales des Vosges.

6. TERRAINS DE TRIAS OU *formations triasiques*, ainsi nommés parce qu'ils sont formés de trois dépôts minéralogiques très-distincts.

A. *Étage des Grès bigarrés*, composé de couches nombreuses de grès quartzeux argilifères ou psanimites, à grains assez fins, de couleurs variées, bigarrés de taches diverses, renfermant des paillettes de mica, alternant avec des couches d'argile, et ayant, comme roches subordonnées, des calcaires, du cuivre carbonaté, du manganèse, du fer, etc. Cet étage, assez peu puissant, se rencontre sur divers points de l'Europe, en Amérique, etc. Les végétaux fossiles qui y ont été signalés sont encore des cryptogames et quelques monocotylédons d'espèces assez différentes de celles des terrains précédents; des polypiers, des mollusques, des crustacés, des poissons; quelques sauriens y ont été indiqués : des traces de pas d'oiseaux, de tortues, d'un batracien, ou peut-être du premier mammifère connu y ont aussi été vues.

B. *Étage du Muschelkalk* ou du *Calcaire coquillier*, composé d'un calcaire compacte, grisâtre, magnésien, renfermant des rognons de silex, alternant avec des marnes et des argiles, surtout assez épais en Allemagne. On y trouve d'abondants débris d'animaux fossiles : des térébratules, des huîtres, des peignes, des trigonies, des Rhyncholithes ou becs de seiches; des sauriens monstrueux, comme des plésiosaures et des ichthyosaures, des poissons et quelques végétaux : mais déjà les *Productus*, les trilobites et les orthocères, si nombreux précédemment, ne s'y rencontrent plus.

C. *Étage des Marnes irisées*, constitué par un grand nombre de petites couches argileuses et marneuses colorées irrégulièrement en rouge, jaune, bleuâtre ou verdâtre, alternant avec des

psammites argilifères, et ayant, comme roches subordonnées, des argiles, de l'arkose, une houille pyriteuse, des calcaires, des sulfates de strontiane et de baryte, de la galène, du cuivre carbonaté, du fer, et surtout du sel gemme et des gypses parfois exploités. Ce dépôt qui, en France et en Allemagne, peut atteindre jusqu'à 200 mètres d'épaisseur, offre des débris organiques, soit végétaux, soit animaux, assez peu différents de ceux de l'étage précédent des mêmes terrains.

7. TERRAINS JURASSIQUES, constituant complètement nos montagnes du Jura, et se retrouvant surtout en Allemagne, dans les régions alpines, en Angleterre, etc., et produisant à la fois l'une des plus puissantes et des plus complexes couches du sol, pouvant être partagées en deux étages principaux.

A. *Étage du Lias*, composé ordinairement de sables, de grès quartzeux blanchâtre ou jaunâtre nommé *grès de lias*, et de la plus grande partie de la pierre à bâtir des Allemands, est très-répandu en Angleterre et en Allemagne. Les couches inférieures renferment souvent, comme en France, des grès feldspathiques pouvant devenir des arkoses, ayant, comme roches subordonnées, du calcaire, du silex corné, du sulfate de plomb, de l'oxyde de chrome, du manganèse, du sulfate de baryte, et offrent peu de fossiles marins, et, au contraire, beaucoup de débris de plantes continentales. Les couches supérieures sont habituellement composées de calcaires argilifères bleuâtres, grisâtres ou jaunâtres, souvent remplis de coquilles, de marnes arénifères ou bitumineuses, alternant avec des couches subordonnées d'argile, de lumachelle, de calcaires à grains spathiques, etc., et, quoique plus rarement, de grès quartzeux, de houille pyriteuse, de rognons de fer, etc.; les végétaux, de même que les animaux fossiles, y sont nombreux, et, parmi ces derniers, on doit citer les *Bélemnites* et plusieurs *Ammonites*, les *Gryphea arcuata*, *Cymbium*, *Plagistoma*; le *Nautilus truncatus*; une vingtaine de poissons se rapportant tous à des genres éteints; et surtout de gigantesques et remarquables reptiles ou êtres qui en sont voisins, comme les *ptérodactyles*; les *plésiosaures* et les *ichthyosaures*, ces derniers plus abondants que précédemment: c'est à ces derniers animaux qu'on attribue ces excréments fossiles appelés *coprolites*, que l'on trouve si fréquemment dans le lias de Lyme-Regis, en Angleterre.

B. *Étage oolithique* ou *Calcaire alpin*, qui apparaît surtout en masse en Angleterre, dont la puissance va jusqu'à 700 mètres, et qui est caractérisé minéralogiquement par ses calcaires à texture oolithique ou globulaire. On subdivise cet étage en trois parties bien distinctes.

a. *Oolithe inférieure*, formée principalement de calcaires jaunâtres, brunâtres ou rougeâtres, chargés d'hydrate de fer (parfois exploité), et reposant sur des sables calcarifères: c'est à cette formation, sur divers points de la France et de l'Angleterre, que se joignent une argile et une marne bleuâtre ou jaunâtre, nommée *terre à foulon*; la grande oolithe ou calcaire grossier coquillier; le marbre de Foret, formé de couches minces de sables quartzeux et marneux et de calcaire très-coquillier; le corn-brash des Anglais, qui renferme les schistes de Stonesfield, dans lesquels on a découvert des mâchoires d'un petit mammifère voisin des sarigues. La flore et la faune fossile de cette oolithe inférieure sont très-riches; les végétaux se rapportent aux familles des algues, des équisétacées, des fougères, des cicadées, des conifères et même des liliacées; les animaux sont des zoophytes, surtout des encrines, au moins cinq cents espèces de mollusques, des annélides, des crustacés, des insectes, des poissons, des reptiles, des débris d'oiseaux, et, comme nous l'avons dit, quelques traces de mammifères.

b. *Oolithe moyenne*, qui ensevelit quelques végétaux et un très-grand nombre d'animaux, surtout des zoophytes et des mollusques caractéristiques: inférieurement y domine l'argile bleu d'Oxford, caractérisé par la *Gryphea dilatata*, et ayant, comme roches subordonnées, des lits de calcaire marneux et de schistes bitumineux, de l'hydrate de fer globulaire, des silex, des argiles surnommées de Dives, abondantes dans notre département du Calvados, et riches en grands reptiles fossiles; supérieurement on y indique des sables et des grès calcarifères, et des calcaires divers dans lesquels des polypiers sont excessivement répandus.

c. *Oolithe supérieure*, comprenant: 1° l'argile de Kimméridge, formée de nombreuses couches d'argile bleue ou jaunâtre, alternant à des marnes diverses, se trouvant en France, au cap de la

Hève, près du Havre, etc., acquérant, en Angleterre, une puissance de 250 mètres, et surtout caractérisée par l'*Ostræa deltoidea* et la *Gryphæa (Exogira) virgula*; et 2° le calcaire de Portland, formé d'une série alternante de calcaires divers contenant des silex, surtout abondant en Angleterre. Cette oolithe supérieure ne possède qu'un petit nombre de végétaux fossiles, de zoophytes et d'annélides; mais on y rencontre une grande quantité de mollusques, surtout des ammonites et des bélemnites, de poissons, de reptiles (comme ceux des genres *Megalosaurus*, *Teleosaurus*, *Pleurosaurus*), des ptérodactyles, etc.

8. TERRAINS CRÉTACÉS OU CRAYEUX, étendus sur presque tout le globe, très-puissants, reposant sur la plupart de ceux qui les ont précédés, devant leur dénomination au calcaire blanc et tendre ou craie, qui forme leur assise supérieure, et pouvant être partagés en trois étages particuliers.

A. *Étage des Sables, ou aptien*. — Ce n'est qu'en Angleterre que cet étage, nommé *terrain de Weald*, acquiert tout son développement, qui est de 200 à 300 mètres, car en France, où il est connu sous le nom de *terrain néocomien*, nous n'en avons que des lambeaux. Il se compose : 1° du calcaire de Purbeck pétri de *Paludina vivipara*, et alternant avec des marnes schisteuses; 2° des sables de Hastings, formés de sables, de grès, de marnes et de conglomérats ferrugineux; 3° d'argiles wealdiennes qui alternent avec des lits de sables marins et d'eau douce. On y trouve quelques coquilles caractéristiques dont nous avons nommé la principale; des poissons fluviatiles ou lacustres, des oiseaux et des reptiles, comme l'énorme *Iguanodon*, et aussi quelques plantes des familles des fougères, des cicadées, etc.

B. *Étage glauconien*, ayant souvent peu d'épaisseur, signalé en France, en Allemagne et en Angleterre, surtout caractérisé minéralogiquement par les grès verts, qui en forment la base, et ayant, comme débris fossiles, des fucoides, zostérites, plusieurs alcyons, un très-grand nombre de mollusques, et particulièrement plusieurs céphalopodes et des débris de poissons et de reptiles.

C. *Étage crayeux*, ayant, comme roche dominante, la craie, presque entièrement composée de carbonate de chaux, blanche, massive, tendre, traçante, parfois mélangée de sable, contenant de nombreux silex pyromaqueux en rognons ou en lits, et des marnes inférieurement, présentant aux environs de Paris une puissance de plus de 200 mètres, et fournissant par elle-même la matière première du *blanc d'Espagne*, et par les silex les exploitations de *pierres à fusil*. La craie offre de nombreuses variations selon les contrées assez diverses dans lesquelles on la trouve : on y rencontre surtout des fossiles marins; quelques végétaux des familles des algues, conferves, cicadées; des mollusques abondants, comme le *Belemnites mucronatus*, le *Plagiostoma spinosum*, l'*Ostrea vesicularia*, des *Terebratula*, le *Spatangus coranguinum* de nos environs; des poissons, *Squalus*, *Diodon*, *Muræna*, etc.; des reptiles, *tortues*, *Mosasaurus*, ou animal de Maëstricht; quelques débris d'oiseaux; mais il ne s'y trouve aucun mammifère.

Le terrain crétacé termine la longue série des terrains secondaires, qui se composent, en descendant vers le centre de la terre, des couches crétacées, jurassiques, triasiques et perniennes.

9. TERRAINS PALÉOTHÉRIENS, aussi nommés SUPERCRÉTACÉS, TERTIAIRES, etc.; ils comprennent les diverses couches placées entre la craie et les alluvions, sont assez puissants, disposés en bassins souvent isolés et indépendants, se trouvent presque partout et renferment de très-abondants fossiles, et surtout des mammifères du genre *Palæotherium*. On subdivise ces terrains en trois formations et quatre étages spéciaux.

A. *Étage parisien inférieur*, aussi nommé *terrain tertiaire inférieur et formation* ou *système éocène*. — Inférieurement se trouve du calcaire pisolithique, lacustre, et de l'argile plastique à teintes très-variées, faisant pâte avec l'eau et prenant ensuite facilement les formes qu'on lui donne, alternant souvent avec des couches de sables, de grès, de poudingues et de lignites, et contenant parfois de l'hydrate de fer, du succin, des cristaux de gypse et beaucoup de coquilles d'eau douce et marines, ainsi que quelques dents de mammifères des genres *Anthracotherium*, *Lophiodon*, *Loutre*, *Renard*, etc. Plus supérieurement se trouvent : 1° les sables glauconifères à *Nerita conoidea*; 2° le

puissant dépôt de calcaires grossiers composé de nombreuses couches marines, à l'exception de petits lits offrant un mélange de coquilles marines et d'eau douce, comprenant beaucoup de débris de mollusques, et surtout des *Milionites*, et avec lequel sont construits la plupart des monuments et des maisons de Paris; 3° les sables et grès dits de Beauchamps, exploités pour le pavage, et 4° du calcaire d'eau douce, comme celui de Saint-Ouen, ou travertin inférieur, renfermant beaucoup de graines de *Chara*. Enfin, plus superficiellement, on voit le puissant dépôt de gypse avec de nombreuses couches de marnes et d'argiles de diverses couleurs; on y a constaté, comme intercalée, une nouvelle assise de calcaire d'eau douce ou travertin moyen, avec meulières : c'est dans ce gypse parisien qu'ont été découverts les abondants débris de mammifères fossiles des genres *Palæotherium*, *Anoplotherium*, etc. Cet étage ne se trouve pas partout aussi puissant qu'à Paris, et toutes les roches qui le constituent ne se rencontrent que rarement en même temps : sa faune est très-riche, et nous en avons cité quelques exemples; sa flore, d'après M. Raulin, se compose de cent vingt-sept espèces se rapportant aux familles des algues, characées, nipacées, palmiers, nayadées, malvacées, sapindacées, protéacées, papilionacées et cupressinées.

B. *Étage des Mollasses : partie inférieure du système miocène et du terrain tertiaire moyen* : comprenant, surtout dans le bassin parisien et successivement de bas en haut, des sables quartzeux parfois micacés, formant ces bancs énormes surtout exploités à Fontainebleau et à Orsay, et offrant quelques coquilles d'*Ostræa*, etc., et des dépôts d'eau douce, d'argile, de calcaire travertin, de meulières avec quelques débris de plantes et de mollusques. Dans quelques pays on y trouve certains dépôts spéciaux, comme probablement les énormes couches de sel gemme de Wielizcka, en Pologne; les couches d'arkose, de métaxite, de marnes et de travertin d'Auvergne; des mollasses quartzueuses et les marnes d'Aix; les schistes ou tripoli de Bitin, en Bohême, etc. Beaucoup d'animaux y sont enfouis, principalement parmi les mollusques et aussi parmi les mammifères des genres *Palæotherium*, *Anthracotheurium*, *Rhinoceros*, et surtout y apparaît le groupe si remarquable des *Dinotheurium*.

C. *Étage des Faluns : partie supérieure du système miocène et du terrain tertiaire supérieur*. — On indique sous le nom de faluns des couches formées presque entièrement de coquilles brisées, dont on se sert pour amender les terres aux environs de Bordeaux et de Tours, que l'on trouve dans plusieurs contrées européennes, en Patagonie, en Australie, et dont la puissance peut aller jusqu'à 300 mètres. Ces faluns, qui renferment parfois des coquilles entières et caractéristiques, alternent souvent avec des couches d'argiles, de marnes, de calcaires grossiers, de sables et grès ferrugineux, et même du bitume exploité en grand à Dax, dans les Landes. C'est au même étage qu'appartient le calcaire d'eau douce de la célèbre butte ossifère de Sansan (département du Gers), dans laquelle M. Lartet a découvert un si grand nombre d'ossements fossiles de mammifères de plusieurs ordres, comme un *Palæotherium*, des *Mastodontes*, *Rhinoceros*, *Sus*, *Felis*, *Viverra*, *Amphicyon*, *Lutra*, *Talpa*, *Mygale*, des débris d'un quadrumane, le *Pithecus antiquus*, et quelques fragments d'oiseaux et des os de reptiles. — A l'étage miocène se rapporte une flore composée de plus de cent espèces propres aux familles des algues, palmiers, naïadées, apocynées, acérinées, platanées, laurinée, papilionacées, quercinées, myricées et abiétinées.

D. *Étage du Crag, aussi nommé formation pliocène, terrain tertiaire supérieur et parfois même terrain quaternaire*. — Ce dépôt est plus ou moins complexe, plus ou moins puissant dans les pays éloignés les uns des autres où il existe. En Angleterre, dans le comté de Suffolk, il ne dépasse guère plus de 10 mètres en épaisseur, et consiste en une série de couches marines de sables quartzeux ferrugineux, et renfermant des coquilles colorées en rouge. En France, il forme une partie des Apennins, une partie de la Bresse, et toute la vallée du Rhône, composée de couches de poudingues et de galets avec du sable quartzeux, de l'argile et des calcaires arénifères, contenant des coquilles non colorées. A cet étage se rapportent les nombreux débris de mammifères du val d'Arno supérieur en Toscane, comme les *Elephas meridionalis*, *Mastodon angustidens*, *Hippopotamus major*, etc. La flore renferme deux cent cinquante-neuf espèces propres aux familles des algues, champignons, mousses, fougères, palmiers, éricacées, ilicinées, acérinées, celtidées, rhamnées, papilionacées, juglandées, salicinées, quercinées, bétulinées, myricées, taxinées, cupressinées et abiétinées, et



Tounbouanokoro. (Habitant de l'archipel de Viti.)



montre que plus on s'approche de l'époque actuelle, plus elle tend à ressembler davantage à celle actuellement existante.

10. TERRAINS D'ALLUVION OU TERRAINS RÉCENTS, DE TRANSPORT, ÉPOQUE QUATERNAIRE. — Ce sont les couches les plus modernes du sol, souvent arénacées, le plus généralement répandues partout, quoique plus ou moins épaisses, et pouvant se subdiviser en deux étages : le plus ancien paraissant provenir de perturbations violentes et de causes plus puissantes que celles qui agissent actuellement, et le plus moderne devant, au contraire, son origine aux actions érosives très-lentes qui se produisent journellement depuis les temps-historiques les plus reculés.

A. *Étage des alluvions anciennes, nouveau pliocène ou plistocène, souvent nommé Diluvium.* — La nature des couches de cet étage varie selon la composition minéralogique des contrées qui en ont fourni les matériaux : en général ces terrains sont constitués de couches meubles, de fragments roulés provenant de toutes sortes de roches mêlés à des sables, à des argiles ou à des marnes, placés à plus ou moins de profondeur au-dessous de la terre végétale, et ont surtout pour caractères principaux d'être accompagnés de fragments de roches, à angles émoussés, nommés *blocs erratiques* quand ils ont un grand volume, et *cailloux roulés* lorsque leur taille est peu considérable. Ces dépôts se trouvent aussi bien dans les vallées que sur les plus hautes montagnes, et montrent qu'un cataclysme épouvantable a dû donner fin à la période paléothérienne : on a cherché à expliquer ces phénomènes, soit par des transports de glaciers, soit par de grands cours d'eau qui se seraient établis à une époque inconnue. Quoi qu'il en soit, ces énormes déplacements sont démontrés par l'étude. Ainsi, par exemple, il est certain que les alluvions anciennes du bassin de Paris renferment des débris de roches arrachés aux grès et de l'argile plastique de Montereau, des calcaires jurassiques de la Bourgogne, et des détritiques de granite, de syénite, de porphyre et de gneiss des montagnes du Morvan. Dans le nord de l'Europe, ces mêmes terrains montrent des granites, gneiss, porphyres et même des calcaires analogues à ceux de la Scandinavie. Enfin, c'est à des causes semblables que sont dus les dépôts d'étain de Cornouailles; ceux d'or du Brésil, de la Californie, des monts Ourals, etc., et les pierres précieuses que l'on trouve en Amérique mêlées à des cailloux. C'est à cet étage, outre une flore qui tend de plus en plus à se rapprocher de la nôtre, qu'appartiennent, sans parler de beaucoup d'animaux d'un grand nombre de classes, une foule de mammifères fossiles, dont le plus grand nombre n'ont plus leurs représentants actuellement, mais dont quelques-uns ont leurs congénères dans notre faune : tels sont les Mastodontes, l'*Elephas primigenius*, des Rhinocéros (et principalement le *R. tichorhinus*), le Mégathérium, les Mylodons, Scelidotherium, beaucoup de Tatous, les Glyptodons, etc. D'après des recherches nouvelles, il semble probable que l'homme apparut dès cette époque, et on croit avoir trouvé des débris de son squelette et des haches de silex ayant servi aux premiers habitants du globe, dans les couches contemporaines de celles qui contenaient le *Rhinoceros tichorhinus*.

B. *Étage des alluvions modernes, aussi nommé terrain de l'époque actuelle ou récent, et post-diluvien.* — Cet étage, qui se forme journellement, contient des produits très-variés, qui résultent de la désagrégation de toutes sortes de roches et des éboulements causés par les eaux qui s'infiltrèrent dans le sein de la terre. Une foule de causes tendent à produire ces dépôts, et la plus puissante de toutes est l'action des eaux dans lesquelles se forment de la tourbe, des fossiles, des calcaires composés par la décomposition de coquilles de mollusques, plusieurs produits minéralogiques, etc. Enfin, c'est au-dessus de ces alluvions que se trouve la terre végétale. Les fossiles que l'on rencontre dans les couches de ces alluvions, et surtout dans les grottes où ils sont très-abondants, se rapportent presque exclusivement aux espèces actuellement vivantes, mais cependant quelques-uns d'entre eux sont sinon génériquement au moins spécifiquement perdus. Dans ces terrains aussi on a découvert positivement des ossements de l'espèce humaine, des poteries et d'autres objets nécessaires à la vie de l'homme, etc.

Pour compléter ce tableau des couches qui forment le sol, nous devons dire encore quelques mots des produits ignés qui sont venus à certaines époques s'intercaler dans les divers terrains.

III. TERRAINS D'ORIGINE IGNÉE ou PLUTONIENS. — Ces roches se trouvent mélangées à celles de tous les terrains, et principalement à ceux des époques anciennes; elles montrent par tous leurs caractères minéralogiques, et malgré leur texture variable, qu'elles ont dû être amenées fluides de l'intérieur du globe : elles se présentent en amas ou en couches; on les partage en quatre formations distinguées d'après leur ordre chronologique d'apparition.

1. TERRAINS GRANITOÏDES : principalement caractérisés par le granite, qui y prédomine et qui est accompagné de syénites, de diorites, de pegmatites, et, suivant les localités où on l'observe, de diverses autres substances. Ce terrain forme des amas contenus dans de larges fissures qui coupent les strates du terrain primitif, à la partie supérieure duquel il est plus abondant qu'ailleurs, et se prolonge parfois assez avant dans les anciens terrains de sédiment. Le granite forme des montagnes et des plateaux très-développés, qui ont apparu à des époques éloignées les unes des autres, et offre des variations assez nombreuses, car l'on sait que cette roche est composée de feldspath, de quartz et de mica, et ces divers minéraux peuvent différer beaucoup dans leurs proportions élémentaires, et, en outre, par lui-même, il se désagrège facilement à l'action de l'air. Il en est à peu près de même des autres roches granitoïdes, de la syénite, qui est formée à peu près de la même manière, de la pegmatite, qui est un granite sans mica, et qui, sur place, peut se transformer en kaolin ou *terre à porcelaine*, et de la diorite, dans laquelle l'amphibole remplace le quartz et le mica. Ce terrain se montre à la surface du sol dans presque tous les pays de hautes montagnes : en France, on le voit dans diverses parties des Pyrénées, des Alpes, de la Bretagne, de l'Auvergne, du Limousin, des Vosges, etc.; on le retrouve en Allemagne et dans le nord de l'Europe, dans l'Afrique, l'Amérique et surtout l'Asie. La syénite semble, en Égypte, remplacer le granite.

2. TERRAINS PORPHYROÏDES : ayant, comme roche dominante, le porphyre; sont apparus après les terrains primitifs, et se sont principalement épanchés dans les terrains siluriens, dévoniens et carbonifères, mais peuvent encore se voir dans les périodes pénéenne, triasique et jurassique. Les roches de ce terrain semblent avoir deux origines : l'une d'épanchement, produite à la suite de dislocations générales ou locales, et l'autre volcanique, semblable aux productions des éruptions actuelles des volcans. Les porphyres sont très-variés de composition et d'aspect, et passent facilement d'une variété à une autre : ce sont particulièrement des porphyres pétrosiliceux et syénitiques, des diorites, des syénites zirconiennes, des pyromérides, et plus rarement des roches pyroxéniques. Dans ces terrains on a constaté la présence de divers minerais : du mercure, du manganèse, de l'aimant et d'autres composés de fer, de l'or et de l'argent. Ces terrains forment en général des montagnes assez élevées et coniques, comme dans les Vosges, et sous cette forme on en trouve presque partout, tandis qu'ils sont encore assez répandus sous la disposition de filons.

3. TERRAINS TRACHYTO-BASALTIQUES. — Ce n'est plus que dans la période paléothérienne que l'on trouve ces dépôts provenant exclusivement de l'action volcanique. Ces roches ont une texture cristalline moins apparente que celle des précédentes roches ignées; elles offrent minéralogiquement trois systèmes différents. 1° Un système feldspathique ou trachytique, composé de trachyte, de porphyre trachytique, d'obsidienne, de ponce et de conglomérats trachytiques formant des amas ou dykes, des filons et surtout des coulées assez épaisses; elles produisent la base de la plupart des volcans éteints ou en activité, comme en Auvergne et dans le Vivarais, aux îles du cap Vert, en Amérique, dans la grande chaîne des Andes, etc., et elles se montrent en masses dans beaucoup de terrains d'origine volcanique. 2° Un système à base pyroxénique ou basaltique composé de basalte, d'amphigénite, de péridolite, de scories, etc., offrant plus d'étendue que le système précédent, ce qui fait supposer que les roches qui le composent avaient plus de fluidité lors de leur sortie de l'intérieur du globe que les précédentes, présentant presque toujours une structure prismatique régulière et des côtes et arêtes en nombre variable : on en a constaté l'existence dans le centre de la France, en Saxe, en Bohême, etc., mais c'est surtout dans la grotte de Fingal (îles Hébrides) et dans la chaussée des Géants (Islande) que ces roches acquièrent un aspect si remarquable et si grandiose. 3° Un système mixte, feldspathique et pyroxénique, plus répandu que ceux qui précèdent, ayant été constaté au Puy-de-Dôme, au mont Dore, à Ténériffe, etc., et produisant de nombreuses modifications dans les roches sédimentaires dans lesquelles il est contenu. Ces produits volcaniques de l'époque paléothé-

rienne ont perdu en partie leur forme primitive et ont été bouleversés par le cataclisme qui a donné le diluvium; ce n'est qu'accidentellement, et sur les points où ces matières sont meubles, qu'on a découvert quelques débris organiques (comme les *Elephas primigenius* et *Rhinoceros trichorhinus*), qui, enveloppés dans des produits pulvérulents, ont pu être projetés au loin par la force des volcans.

4. TERRAINS VOLCANIQUES PROPREMENT DITS OU LAVIQUES. — Ces terrains sont ceux formés par la force ignée depuis les temps historiques : ils sont composés de laves ou roches feldspathiques, basaltiques, péridotiques et vitreuses, analogues à celles de l'étage paléothérien, et n'en diffèrent légèrement que parce que le temps a manqué pour les modifier, en solidifier les désagréations et les unir plus intimement aux couches du sol sur ou dans l'intérieur desquelles elles se trouvent. En outre, à mesure que la croûte terrestre se refroidit, la force ignée a moins d'action, beaucoup de volcans s'éteignent, et les produits de l'intérieur du globe deviennent de moins en moins abondants; des fragments organiques s'y trouvent dans quelques cas, ainsi que des débris de l'industrie humaine.

Comme conséquence de la formation successive de ces divers terrains, nous pourrions indiquer la configuration du globe aux diverses époques géologiques, montrer où se sont trouvées successivement les terres et les mers, et indiquer, avec M. Élie de Beaumont, à quelle production de terrains, à quels soulèvements sont dus les divers systèmes de montagnes; mais cela serait en dehors des simples éléments que nous avons cherché à donner. Nous aurions aussi voulu pouvoir montrer, comme l'ont fait plusieurs naturalistes, que la Géologie n'est que le développement de la Genèse et de la Bible en ce qui concerne la création terrestre, et que la puissance divine s'y trouve à chaque pas. Enfin nous aurions désiré insister davantage sur ces créations organiques, dont les fossiles nous dénotent l'origine dès les premières couches sédimentaires, qui vont en se perfectionnant plus on remonte vers l'époque actuelle, et qui ne présentent de débris humains que dans les alluvions souvent les plus superficielles : mais nous nous bornerons seulement à donner les figures de quelques-uns des plus remarquables de ces fossiles, en indiquant les terrains auxquels ils appartiennent.

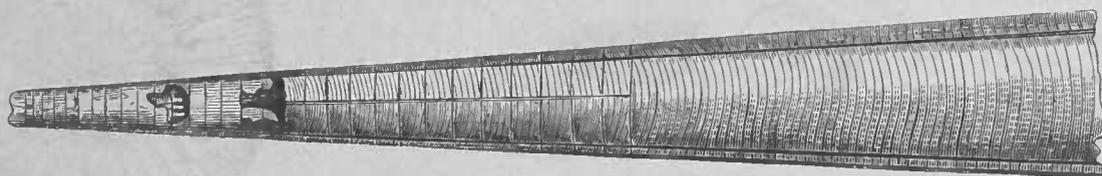


Fig. 131. — Orthocère (terrain cambrien).

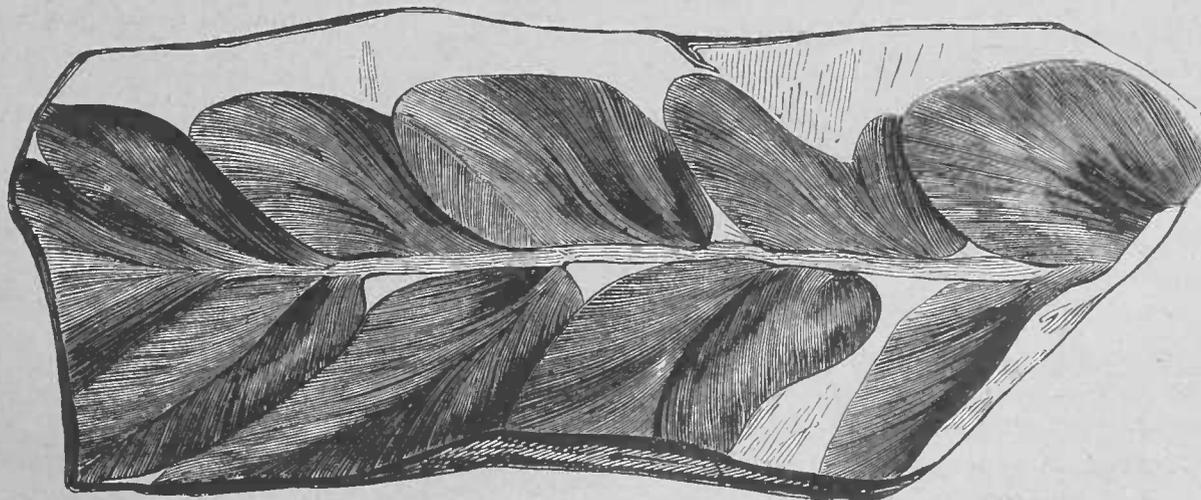


Fig. 152. — Neuropteris (étage houiller du terrain carbonifère)

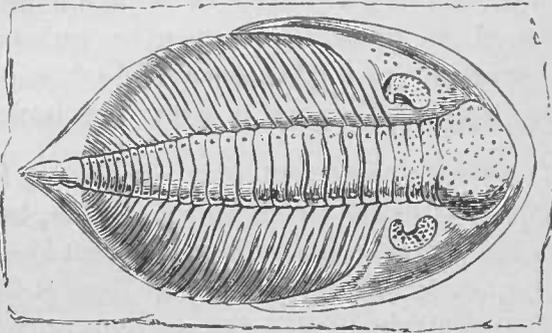


Fig. 133. — Trilobite (terrain devonien).

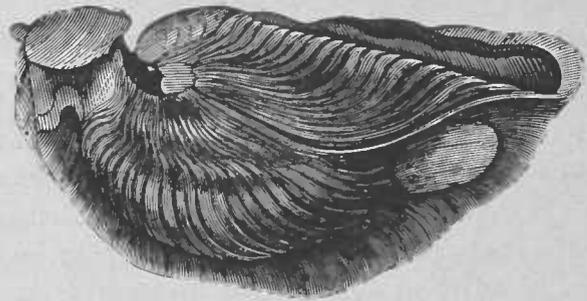


Fig. 134. — Gryphée arquée (lias du terrain jurassique).

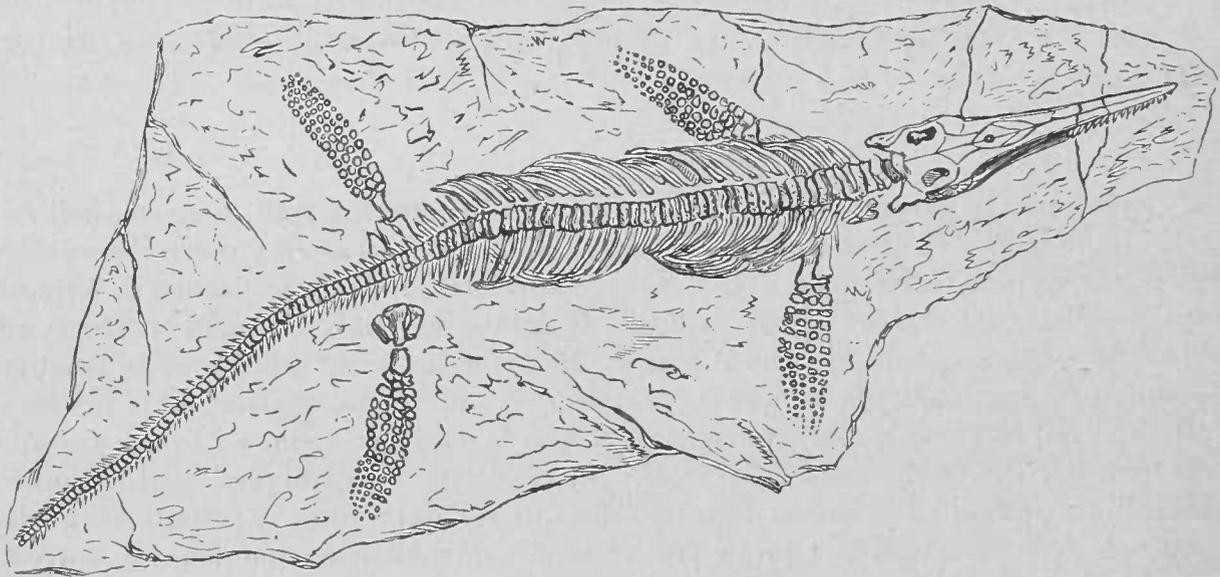


Fig. 135. — Ichthyosaure (terrain triasique).

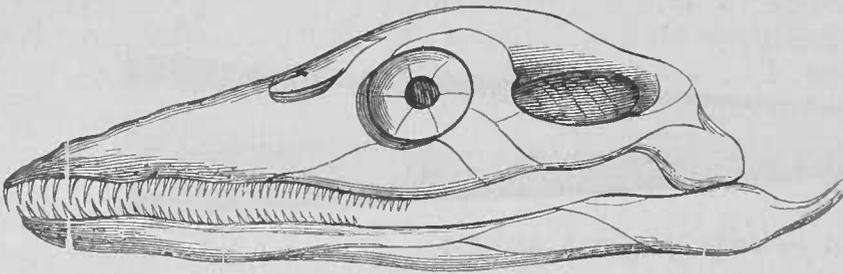


Fig. 136. — Plésiosaure (lias du terrain jurassique).

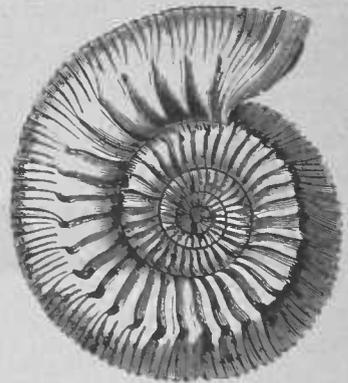


Fig. 137. — Ammonite (oolithe du terrain jurassique).

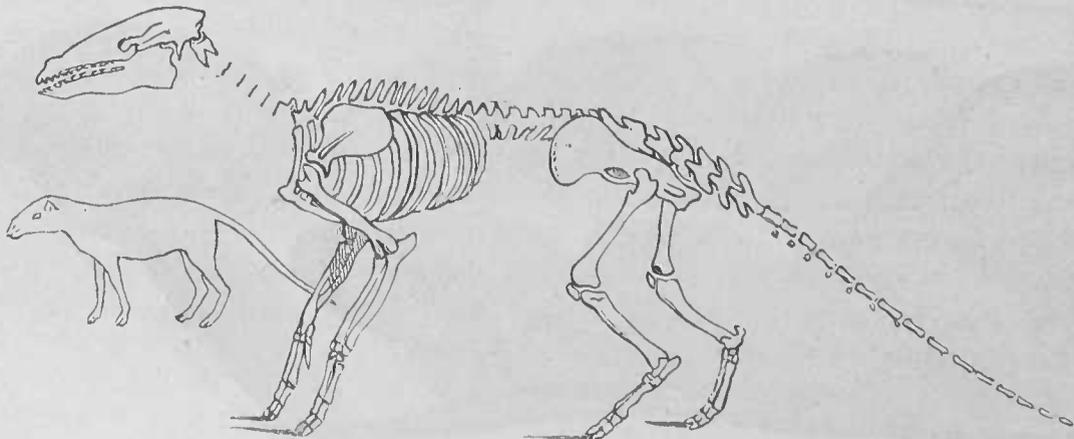


Fig. 138. — Anoplotherium (étage parisien du terrain paléothérien).

# ANTHROPOLOGIE.

---

Après avoir fait connaître d'une manière générale les animaux, les végétaux et les minéraux qui nous entourent, après avoir donné quelques notions sur le mode de formation et la composition des couches du sol qui constituent notre globe, et surtout sur les corps organiques qui se rencontrent dans les terrains géologiques, et qui semblent aller en se perfectionnant plus on se rapproche de l'époque actuelle, nous devons nous occuper de l'*Homme* lui-même, qui viendra compléter le cercle de l'histoire naturelle que nous avons voulu esquisser dans ce volume. L'*Anthropologie* comprendra donc l'*histoire spéciale de l'Homme, et principalement celle des variétés ou des nombreuses races qu'il présente* : nous ferons connaître brièvement la position de l'Homme en tête ou en dehors de la série zoologique, puis nous donnerons les caractères des principaux types humains, et nous entrerons dans quelques détails sur les mœurs des diverses peuplades; quant à l'histoire anatomique et physiologique de l'espèce humaine, nous n'aurons pas à revenir, relativement à ce sujet, à ce que nous avons dit dans nos généralités zoologiques, car c'est l'Homme qui a toujours été pris comme type de nos descriptions, et de lui nous sommes descendus aux appareils organiques des animaux.

En effet, sous le point de vue matériel, l'Homme ne diffère réellement que très-peu des animaux, et surtout des premiers Mammifères à organisation déjà si complexe, et on le classe souvent dans le premier ordre de ceux-ci, celui des *Bimanes*, caractérisé en ce que les membres antérieurs ou supérieurs sont terminés par des mains destinées au tact et à la préhension, tandis que les membres postérieurs ou inférieurs sont plus spécialement affectés à la station. Par son organisation même il est véritablement impossible de distinguer l'Homme, par des caractères bien tranchés, des grandes espèces de Quadrumanes, telles que celles des Chimpanzés et Orangs-Outangs, auxquels nous devons joindre aussi les Gorilles et peut-être les Gibbons, qui tous semblent être calqués sur lui, pour établir un chaînon avec les premiers Mammifères, et, de proche en proche, avec les derniers d'entre eux. Certainement, sous le point de vue viscéral, les Singes que nous venons d'indiquer sont bien plus près des naturels de l'Australie que des Singes de l'Amérique, et ils paraissent en avoir même, jusqu'à un certain point, le raisonnement et le jugement : ils sont, en un mot, en quelque sorte éducatibles. Aussi Bory de Saint-Vincent avait-il placé l'Homme avec les Orangs, qui, pour lui, renfermaient aussi le Chimpanzé, et les Gibbons dans l'ordre des Bimanes; et Lesson avait-il constitué un ordre semblable renfermant, comme première famille, l'Homme, et comme seconde famille, les Anthropomorphes, comprenant les Orangs et Chimpanzés, tandis que les Gibbons, déjà éloignés, ne formaient plus que la première division de l'ordre des Quadrumanes. Linné lui-même avait déjà an-

térieurement indiqué une idée à peu près semblable, car pour lui les *Primates* renfermaient à la fois et l'Homme et toute la longue série des Singes.

Nous devrions peut-être chercher à démontrer la fausseté de ces rapprochements et à faire voir la supériorité incontestable de l'Homme sur tous les êtres de la création, parler du grand développement de son système nerveux et surtout de son cerveau, montrer que, de tous les êtres, c'est celui qui porte le moins d'instincts en naissant, et, par conséquent, celui qui a seul besoin de l'éducation pour que son intelligence se développe, et indiquer surtout son essence spirituelle : son âme; mais ce serait répéter ce qu'a si bien dit M. le docteur Chenu, il y a près de dix ans, au début de cette Encyclopédie, dans le volume consacré aux Quadrumanes, lorsqu'il a montré l'énorme hiatus qui se trouve entre l'Homme et les premiers des Singes : nous n'insisterons donc pas sur ce sujet important, et nous renverrons aux passages que nous venons de citer.

Disons cependant que l'Homme a de nombreux rapports avec certains Mammifères; mais faisons remarquer que ce que nous allons rapporter à ce sujet est emprunté à Bory de Saint-Vincent qui, lui, comme nous l'avons déjà dit, admet que notre espèce est la première entre toutes celles de la classe des Vertébrés. « Les Chauves-Souris, les Singes, les Orangs et les Hommes, dit l'auteur que nous venons de nommer, ont de commun la disposition des dents et la position pectorale des mamelles; chez les mâles, la liberté totale du membre qui caractérise le sexe, demeure pendant quand il n'est point excité par des désirs amoureux, son prépuce n'étant pas attaché de manière à le retenir contre le corps; enfin, chez les femelles, un flux menstruel communément appelé *règles*. De l'identité d'organisation dentaire proviennent, sinon les mêmes appétits absolument, du moins certaines analogies dans les organes digestifs; de la ressemblance de l'appareil générateur et des fluxions périodiques suit un même ordre d'accouplement, non subordonné à la saison du rut; de la situation pareille des sources où les petits puisent leur nourriture résulte une même manière d'allaitement, où l'embrassement de la progéniture doit ajouter à l'amour maternel. Ces derniers rapports surtout ont dû provoquer le penchant que montrent les Anthropomorphes à vivre en famille, penchant qui, chez l'Homme, n'eût cependant pas suffi pour déterminer l'état social, si son dénûment même et la faculté qu'il a d'exprimer sa pensée par le langage articulé et l'écriture n'eussent subséquemment déterminé cet état social auquel il dut être longtemps étranger... En éliminant les Chauves-Souris de l'ordre où Linné les rapprocha de nous, en réduisant les *Primates* de ce grand naturaliste à nos pareils et à ses Singes, nous trouverons que les conformités se multiplient. Les intestins deviennent en tout point semblables; des fluxions menstruelles apparaissent encore plus régulièrement dans les femelles, qui élèvent et transportent au besoin leurs petits de la même façon; les yeux, dirigés en avant et d'accord, donnent à la vision cette unité qui doit contribuer à la rectitude des idées; la fosse temporale est séparée de l'orbite par une cloison osseuse; des mains, attributs précieux du tact, déterminent pour une grande part la supériorité intellectuelle que semble commander d'ailleurs un cerveau profondément plissé, à trois lobes de chaque côté, et dont le postérieur recouvre le cervelet : le dernier de ces trois lobes n'existe pas dans les Chauves-Souris. »

A ce parallèle entre l'Homme et les Quadrumanes nous pourrions faire de nombreuses objections, montrer que les Singes tendent à avoir en quelque sorte quatre mains, ce qui, pour cela, n'est pas un perfectionnement, et que la marche n'est réellement rectiligne que dans l'Homme, car elle ne l'est plus déjà dans le Gorille, le Chimpanzé, l'Orang; dire, comme l'a si bien fait voir M. le docteur Gratiolet, que notre cerveau est bien plus complexe que celui même des Singes supérieurs, etc. : mais ce serait empiéter sur l'énoncé des caractères de l'espèce humaine que nous donnerons plus tard.

Chez les anciens, Aristote et Plîne, et chez les modernes, une foule de savants, comme Ray, Pennant, Daubenton, Buffon, Vicq-d'Azyr, Tiedemann, Swainson, de Blainville, MM. Serres, Is. Geoffroy Saint-Hilaire et tant d'autres, se sont refusés à classer l'Homme avec les animaux. Beaucoup d'autres naturalistes, au contraire, tout en reconnaissant l'énorme différence qui se trouve entre l'Homme et les bêtes, les ont placés dans une même division de premier ordre : Blumenbach, dès 1795, et depuis, G. Cuvier, en 1817, dans la première édition du *Règne animal*, fondèrent pour l'Homme l'ordre des Bimanes, qui indique chez lui la supériorité de la main, cet instrument admirable; Illiger, en 1811, préféra pour cet ordre le mot *Erecta*, qui caractérise l'Homme par la *station verticale* que, seul de tous les êtres, il possède complètement; Fischer; et aussi le prince

Ch. Bonaparte, ont fait revivre le nom linnéen de *Primates*, què de Blainville et M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ont aussi adopté, mais en le restreignant seulement aux animaux appelés Quadrumanes par G. Cuvier, et en en retirant tout à fait l'Homme. M. Isid. Geoffroy Saint-Hilaire s'est surtout fortement élevé, dans plusieurs de ses ouvrages et dans ses cours, contre l'admission de l'Homme dans les cadres mammalogiques, et il a fait avec lui, à l'exemple de naturalistes étrangers, un règne distinct, le *règne humain*, ainsi que nous l'avons dit dans les généralités de ce volume. « Si l'on considère, dit le savant que nous venons de nommer, l'Homme tout entier, dans sa double nature et dans sa haute suprématie sur toutes les autres créatures terrestres, l'homme ne saurait constituer ni un ordre zoologique, ni même une classe ou un groupe quelconque dans le règne animal. Il faut reconnaître en lui un être à part et au-dessus de tous les autres, séparé même des premiers animaux, malgré toutes les affinités organiques qu'il possède, par une distance immense, par un abîme que rien ne saurait combler. Ce n'est pas sans raison qu'on le considère en Allemagne comme devant constituer à lui seul un règne distinct. Ainsi, d'un côté, l'Homme se lie intimement avec les premiers animaux, et c'est en vain qu'on chercherait à trouver entre les Bimanes et les Quadrumanes des différences de valeur ordinale; d'un autre côté, l'Homme se sépare, au contraire, non-seulement de tous les Mammifères, mais du règne animal tout entier, dont il forme le couronnement, et dont il ne fait pas partie intégrante. » On peut encore ajouter que l'Homme se distingue des animaux par une embryogénie particulière, et par une apparition géologique même qui n'a lieu que dans les couches d'alluvion, et après l'apparition d'un très-grand nombre d'autres êtres organiques et de toute la nature inorganique.

Quoi qu'il en soit de ces deux manières de voir, elles peuvent être combattues ou défendues par des arguments également sérieux, mais qu'il serait beaucoup trop long de développer dans ce résumé. Qu'il nous suffise de dire, comme conclusion, que, matériellement, l'Homme se rapproche beaucoup des animaux, principalement des Singes, mais que, intellectuellement, il s'éloigne de tous les êtres, même dans les races les plus dégradées, quoique néanmoins certaines peuplades incultes ne s'élèvent que très-peu au-dessus de la brute, abstraction faite du langage articulé, qui établit la véritable ligne de démarcation, de même que l'admission d'une puissance divine supérieure à lui.

L'Homme, pour tous les naturalistes, forme un genre particulier dans lequel on ne doit comprendre très-probablement qu'une seule espèce, puisque toutes les variétés peuvent se mêler indistinctement et produire des individus féconds, ce qui, en zoologie, est la définition de l'espèce. Mais on y distingue, comme nous le dirons bientôt, beaucoup de variétés et de races produites par certaines conformations héréditaires, peut-être aussi par des influences climatiques, dont le nombre est très-loin d'être défini d'une manière positive, et qui empruntent leurs caractères plus ou moins constants, tantôt à la nature des cheveux et à la couleur de la peau, tantôt à la forme du crâne, ainsi qu'à quelques autres particularités du squelette, à la structure du cerveau, aux langues parlées d'où sont résultées plusieurs classifications ethnographiques, et à quelques autres particularités que l'on peut considérer comme plus secondaires et dès lors moins générales.

Ainsi le crâne de l'Homme noir est généralement plus étroit que celui de l'Homme blanc; les os de sa face sont plus prolongés; les lobes latéraux de ses hémisphères encéphaliques n'ont plus la même dimension; ses cheveux sont crépus au lieu d'être lisses; l'angle facial est beaucoup moins droit, etc. Intermédiairement, entre le nègre et le blanc, vient l'Homme jaune: les formes se rapprochent beaucoup de celles du blanc; les cheveux sont lisses, presque lisses ou peu crépus; l'angle facial, variant de 76° à 85°, tient à la fois tantôt du noir, tantôt du blanc, etc. Pour ce qui concerne la classification des races d'après le langage parlé, on comprendra facilement que l'arbitraire est à peu près la seule règle en raison même du grand nombre d'idiomes et de dialectes admis par les voyageurs, quoique cependant il puisse sembler rationnel de grouper les peuples en souches ou familles d'après un langage qui, on en a plusieurs exemples, n'a pas varié chez eux depuis un temps très-reculé. On évalue à 2,000 le nombre des langues connues, et ce nombre serait encore plus considérable si l'on y comprenait toutes les langues anciennes, quoiqu'on n'ait pu arriver qu'au classement d'un peu moins de moitié, ou à peu près 1,000 dialectes; l'Asie comprend 153 langues, dont les groupes principaux sont la sémitique, la caucasienne, la persane, l'indienne, la transgégétique, la tartare et la sibérienne; l'Europe a 53 langues divisées en six groupes: l'ibérienne, la celtique, la gréco-latine, la germanique, la slave et l'ouralienne; les 115 langues de l'Afrique for-

ment cinq groupes : la région du Nil, celle de l'Atlas, la Nigritie maritime, l'Afrique australe et la Nigritie intérieure; il y a 117 langues en Océanie, qui se divisent en océaniennes proprement dites et en malaises; enfin l'Amérique compte 422 langues classées en onze groupes : la région australe de l'Amérique du Sud, la région péruvienne, la région gurani-brésilienne, la région orenoco-amazone, la région de Guatemala, le Mexique, le plateau central de l'Amérique du Nord, la région missouri-colombienne, la région alléghanique et des lacs, la côte occidentale de l'Amérique du Nord et la région boréale de la même Amérique. Les dialectes sont répartis ensuite dans ces différents groupes selon les systèmes ou les hypothèses adoptés par tel ou tel anthropologiste, de sorte qu'il est impossible de se prononcer avec exactitude en faveur de telle ou telle de ces répartitions, et que dès lors, cette base étant arbitraire, les inductions qu'on a cherché à en tirer pour la séparation en races doivent l'être également. Un autre genre de classification, qui nous semble plus naturel et qui sera très-probablement adopté lorsque l'étude de l'Homme aura été faite plus complètement, devra tirer à la fois ses caractères et des dispositions zoologiques et des méthodes ethnographiques et de l'étude des mœurs.

L'espèce humaine présente au moins trois variétés excessivement distinctes : ce sont les *variétés à peau blanche, à peau noire et à peau jaune* : mais ces trois rameaux ont le même type primordial et ne semblent pas être trois manifestations organiques différentes engendrées chacune dans un centre particulier, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de différence spécifique entre le *blanc*, le *noir* et l'*Homme dont la peau est plus ou moins bistrée*. Au point de vue de la morale, pour empêcher, comme cela a lieu malheureusement sur une grande échelle, une race d'en dominer une autre au point d'en faire une partie de son bétail, cette identité spécifique doit aussi être admise. Au point de vue physiologique elle paraît également positive. Laissons Buffon nous le prouver par certains passages de ses œuvres admirables : « On doit, dit-il, regarder comme la même espèce celle qui, au moyen de la génération, se perpétue et conserve la similitude de cette espèce; et comme des espèces différentes celles qui, par les mêmes moyens, ne peuvent rien produire ensemble. A commencer par l'Homme, qui est l'être le plus noble de la création, l'espèce en est unique, puisque les Hommes de toutes les races, de tous les climats, de toutes les couleurs, peuvent se mêler et produire ensemble, et qu'en même temps l'on ne peut pas dire qu'aucun animal appartienne à l'Homme, ni de près ni de loin, par une parenté naturelle. » « Lorsque après des siècles écoulés, ajoute-t-il dans un autre endroit, des continents traversés et des générations déjà dégénérées par l'influence des différentes terres, l'Homme a voulu habiter dans des climats extrêmes et peupler les sables du Midi et les glaces du Nord, les changements sont devenus si grands et si sensibles, qu'il y aurait lieu de croire que le nègre, le Lapon et le blanc forment des espèces différentes, si l'on n'était assuré que ce blanc, ce Lapon et ce nègre, si dissemblants entre eux, peuvent cependant s'unir ensemble et propager en commun la grande et unique famille de notre genre humain : ainsi, leurs taches ne sont pas originelles; leurs dissemblances n'étaient qu'extérieures; ces altérations de nature ne sont que superficielles, et il est certain que tous ne font que le même Homme. » Buffon dit encore ailleurs : « L'Homme, blanc en Europe, noir en Afrique, jaune en Asie et rouge en Amérique, n'est que le même Homme teint de la couleur du climat. »

Des objections ont été faites aux divers faits que nous venons d'avancer. On a même été jusqu'à dire que l'Homme pouvait engendrer avec des animaux qu'on aurait pu alors justement ranger avec lui dans le même groupe zoologique. L'on a rapporté que les grands Singes anthropomorphes, l'Orang-Outang, le Chimpanzé et le Gorille, le dernier entré dans la lice, pouvaient avoir des rapports de génération avec l'espèce humaine. Que de fois n'a-t-on pas parlé d'enlèvements de négresses emmenées dans les bois par les Quadrumanes supérieurs? Mais c'est constamment d'après les rapports des sauvages, et non d'après l'assertion directe des voyageurs que ces enlèvements sont affirmés. Puis auraient-ils réellement eu lieu, le rapprochement des sexes aurait-il pu même se faire, en serait-il résulté un produit? Non : car les partisans eux-mêmes de ces contes n'en parlent pas, et ils n'auraient pas manqué de le dire, s'il avait jamais existé. Des objections plus sérieuses ont été faites relativement à l'unité spécifique humaine, et nous allons y revenir tout à l'heure.

La couleur de la peau ne réside réellement que dans le réseau muqueux auquel Malpighi a donné son nom : réseau placé au-dessous de l'épiderme, et l'on n'ignore pas que les cicatrices des nègres ne présentent aucune différence dans la couleur avec celles des blancs. Non-seulement l'ob-



Fig. 1. — Femme des îles Carolines.



Fig. 2. — Indigène des îles Marquises.



servation de Malpighi a été confirmée par les recherches d'Albinus, de Ruysch, de Meckel, etc., mais aussi par celles beaucoup plus récentes de M. Flourens. Ce savant physiologiste n'admet pas que ce soit un réseau qui donne la couleur de la peau, mais bien une couche continue qui s'étend entre le derme et le second épiderme, laquelle couche consiste en une matière sécrétée, noire dans le nègre, rouge ou couleur de cuivre dans l'Américain, incolore dans le blanc; il a retrouvé cette matière pigmentale dans le Kabyle, dans l'Arabe et dans le Maure, et il dit même qu'elle existe aussi chez l'Homme blanc, où elle colore le mamelon. L'abondance plus ou moins grande de cette matière, qui peut expliquer jusqu'à un certain point la couleur des races, doit être considérée, même d'après M. Flourens, comme le produit de l'action de la chaleur et de la lumière sur la peau. On a en effet des observations qui montrent que, sous l'influence d'une température élevée, des modifications visibles se manifestent sur la peau, et qu'il en est de même sous l'influence, au contraire, d'une température très-basse; le pelage des animaux change aussi d'épaisseur et de couleur suivant les contrées qu'ils habitent, et ces actions, prolongées pendant un laps de temps considérable, ont semblé suffisantes à certains anthropologistes pour expliquer les diverses nuances des races humaines, et pour expliquer que, selon le climat, un blanc puisse devenir nègre, un nègre devenir blanc, etc. Toutefois, nous devons le dire, on a fait des objections sérieuses à cette manière de voir. « S'il est certain, rapporte Carnot, que les chaleurs brûlantes du soleil font éprouver à la peau des modifications assez notables, ces chaleurs n'en changent pas cependant le caractère essentiel : car la peau revient à son état primitif, si on la soustrait à l'action des rayons solaires. » On a constaté aussi que des familles noires transportées en Europe y restaient noires pendant plusieurs générations successives, et que des familles blanches amenées en Afrique et en Amérique dans des conditions semblables, conservaient la blancheur de leur peau. D'un autre côté, on cite des populations blanches autochtones au milieu de peuples noirs, des populations nègres, parmi des peuplades jaunes, etc.; et cependant, l'action de la température, étant la même dans ces deux cas pour les uns comme pour les autres, aurait dû exercer sur eux une action analogue. Certains types paraissent résister complètement aux influences diverses qui résultent des variations de climats et d'habitudes, et de ce nombre sont les Juifs qui, dans tous les pays, à toutes les latitudes et à toutes les époques, reproduisent rigoureusement les caractères particuliers qu'ils avaient dès les premiers temps historiques, c'est-à-dire celui qui nous a été conservé sur les monuments de l'antique Égypte. Mais là il y a peut-être une explication satisfaisante à donner : par suite de la répulsion universelle et instinctive, le peuple juif a été isolé même au milieu des populations les plus agglomérées, il est resté avec les siens, ses fils se sont souvent alliés à ses filles, et il n'y a eu qu'excessivement peu de mélanges. D'où l'on est amené à conclure d'une manière générale que lorsque les diverses races qui peuplent le globe restent à leur état de pureté, c'est-à-dire sans mélange, elles conservent toujours leur type originel.

Du reste, les opinions et les divagations sur la cause des diverses teintes de la peau humaine sont multipliées à l'infini : presque tous les naturalistes admettent que c'est du blanc que toutes les races dérivent : Pritchard dit, lui, que tous les hommes étaient primitivement noirs, et qu'ils sont devenus blancs en se perfectionnant par la civilisation.

La couleur et la nature des cheveux n'est pas non plus un fait constant dans une même race, quoiqu'on doive cependant y trouver de bons caractères pour différencier les diverses variétés humaines.

Quoi qu'il en soit, la peau de l'Homme et la structure de ses cheveux ne sont pas seules à subir les transformations causées par les influences climatériques. On assure que les dépressions et les compressions du cerveau, et le plus ou le moins de développement des os de la face et des orbites sont aussi des phénomènes qui se rattachent aux milieux dans lesquels l'Homme accomplit son existence; et il suffit quelquefois, dit-on, d'un nombre d'années peu considérable pour que des changements de cette nature s'opèrent chez l'individu transporté d'une région dans une autre, et établissent entre lui et les autres individus plusieurs points de dissemblance. Le genre de nourriture produit à son tour des effets particuliers, qui se manifestent aussi plus ou moins chez l'Européen qui, pendant une certaine durée de temps, a vécu en commun avec les peuples dont les habitudes ont déterminé ces signes caractéristiques. Enfin, le degré d'intelligence, de civilisation, de relations sociales, est une autre cause prédominante qui agit, en quelque sorte, d'une manière qui tient

presque du prodige, non-seulement sur le faciès de l'Homme, mais encore, assure-t-on, sur d'autres points de sa conformation. On sait combien, dans beaucoup de cas, la race nègre est abruti par l'esclavage et les mauvais traitements qu'on lui fait subir : eh bien, les enfants de ces mêmes nègres, élevés avec soin et dans les mêmes conditions que les enfants des classes civilisées, ont souvent montré une intelligence parfois supérieure à celle de ceux qui, contrairement aux lois divines, ont cru par la force pouvoir se déclarer leurs maîtres, et leurs traits ont acquis par cela une élévation que ne présentaient pas leurs propres parents.

Il semble même possible d'établir à l'infini des races sur des bases analogues à celles qu'admettent la plupart des anthropologistes dans leurs classifications : si, par exemple, on unissait un nain et une naine, et si l'on continuait la même alliance avec leur progéniture, on pourrait avoir une race de lilliputiens; de même, si l'on propageait le mariage entre les bossus et les bossues, il en résulterait probablement une race constante. On cite des familles dont les générations successives offrent six doigts, soit aux pieds, soit aux mains; chez d'autres, la forme du nez, la couleur des cheveux, etc., se perpétuent avec la même régularité. Quant aux hybridés, ils se montrent chez l'Homme comme dans l'animal et le végétal, et donnent des produits fécond en présentant des caractères communs à leur père et à leur mère. C'est ainsi que les croisements qui ont lieu entre les variétés blanche, jaune ou noire, donnent des métis remarquables; dans la plupart des contrées, et surtout aux Antilles, on donne le nom de *mulâtre* au produit de l'union d'un blanc avec une négresse; le blanc et la mulâtresse donnent le *quarteron*, et le mulâtre avec la négresse engendrent le *griffon*; au Brésil, le mulâtre reçoit le nom de *pardo*; le blanc, uni avec l'Indienne, donne naissance au *métis* proprement dit, et avec l'Américaine, c'est le *mestizo*; le nègre, avec l'Américaine, produit le *zambi*, *lobas*, *caribocas* ou *cafesas*; à Banca, on appelle *teko* le descendant d'un Chinois et d'une Malaise; dans l'Inde, *bouganèse* celui d'un Indien et d'une négresse; *baster* est le nom du produit de l'union d'un blanc et d'une Hottentote, etc. Sous des influences pathologiques ou climatiques des races anormales sont produites : telles sont celles des *albinos*, des *crétins* et des *cagots*, sur lesquelles nous reviendrons. De même, sous des influences anatomiques spéciales, de véritables monstres, presque toujours impropres à vivre, sont créés. Enfin, outre le travail de la nature, l'intervention de l'intelligence humaine pourrait, à la rigueur, obtenir des variétés constantes, puisque déjà, chez les animaux, on est parvenu à opérer des greffes, qui changent l'organisation primitive.

Mais, avant d'aller plus loin dans cette étude de l'Homme, nous croyons utile d'exposer brièvement les diverses méthodes des principaux auteurs qui s'en sont occupés.

Linné (*Systema naturæ*, XIII<sup>e</sup> éd., t. 1<sup>er</sup>, p. 21) est le créateur du genre *Homo*; d'abord, dans ses premiers ouvrages, il admit deux espèces : l'Homme et le Chimpanzé; mais, peu de temps après, il en sépara le Chimpanzé, dont il fit le genre *Pithecus*, et il n'y laissa que l'Homme, auquel, après avoir appliqué la sentence de Solon : *Nosce te ipsum*, il appliqua plus tard la concise caractéristique suivante : *Homo, situs erectus; hymen et menstrua feminarum*. Et dans la seule espèce qu'il admit (*Homo sapiens*), il reconnut quatre variétés : l'*américaine*, ou la brune; l'*européenne*, ou la blanche; l'*asiatique*, ou la jaune; l'*africaine*, ou la noire, et la *monstrueuse*, dans laquelle il plaça toutes les déficiences que notre espèce peut présenter : variété qui ne dut pas prévaloir, puisqu'elle ne comprend que les anomalies de toutes les autres.

Buffon, dans ses Œuvres complètes (*Histoire naturelle de l'Homme*), ne reconnut dans l'Homme que des races et des variétés; mais malgré les matériaux incomplets qu'il eut à sa disposition, malgré les documents qu'il emprunta souvent à des voyageurs peu dignes de foi, et qui l'induisirent souvent en erreur, la profondeur de ses recherches et la pureté de son style donnèrent à son *Histoire de l'Homme* l'attrait d'une œuvre littéraire; ses idées se répandirent rapidement et germèrent bientôt dans toutes les intelligences de la fin du siècle dernier et du commencement de celui-ci.

Blumenbach (*de Generis humani varietate nativa*, 1795, et *Craniorum diversarum gentium decades*, 1793 à 1828) établit cinq races : *caucasienne*, *mongolique*, *éthiopienne*, *américaine* et *malaise*; et Constant Duméril, l'illustre naturaliste que nous venons de perdre tout récemment (*Éléments des Sciences naturelles*, 1806) admit, lui, six races : la *caucasique*, l'*hyperboréenne*, la *mongole*, l'*américaine*, la *malaise* et l'*éthiopienne*.

G. Cuvier (*Tableaux élémentaires et Règne animal*, 1817 et 1829) ne forma avec l'Homme qu'un

genre placé seul dans l'ordre des Bimanes, et il n'admit aussi qu'une seule espèce ayant trois variétés bien tranchées : la *blanche* ou *caucasique*, la *jaune* ou *mongolique*, et la *noire* ou *éthiopique*; mais il ajoute qu'il ne sait trop à quelle variété doivent appartenir les Malais, les Papous et les Américains. Dans la race caucasique, G. Cuvier admet trois tribus : les Arméniens, les Indiens et les Tartares : il fait dériver des premiers les Assyriens, les Chaldéens, les Arabes, les Phéniciens, les Hébreux, les Abyssins et les Égyptiens; de la tribu indienne découleraient les races sanskrites, les anciens Persans, les Hindous, et les Pélasges, d'où sont sortis les Celtes, les Grecs et les Latins; la race gothique, d'où dérivent les Allemands, les Hollandais, les Anglais, les Danois et les Suédois, etc.; et la race slavonne, mère des Russes, des Polonais, des Bohêmes et des Vénètes; enfin de la tribu tatare ou scythe, auraient pris naissance : les Parthes, les Turcs, les Finlandais et les Hongrois. Dans la race mongole ou altaïque, il comprend les Kalmouks, Mantchoux, Japonais, Coréens et Sibériens, et, dans ces derniers, les Samoièdes, les Lapons et les Esquimaux. Dans la race éthiopique enfin, principalement les Nègres ou Africains. L'Amérique aurait été peuplée originellement par des peuples des races caucasique et mongolique, et l'Océanie par des peuplades dérivés, soit de la race éthiopique, soit de la race mongolique. Cette classification, qui semble très-simple au premier aspect, n'est pas d'accord avec les observations des voyageurs, surtout en ce qui concerne l'Amérique et l'Australie, aussi est-elle, au moins, considérablement modifiée aujourd'hui dans les divers travaux des anthropologistes.

Virey (*Histoire naturelle du Genre humain*, 1824) divisa le genre humain en deux espèces d'après la mesure de l'angle facial proposé par Camper : la première mesurant  $85^{\circ}$  à  $90^{\circ}$ , et la seconde de  $75^{\circ}$  à  $82^{\circ}$  seulement; chacune de ces coupes comprend trois races : la première les *racés blanche, basanée et cuivreuse*, et la seconde les *racés brun foncé, noire et noirâtre*. Cet angle facial est indiqué par une ligne menée du front à la mâchoire supérieure et tombant sur les dents incisives, et s'inclinant de plus en plus en arrière à mesure qu'on passe de l'Homme blanc à l'Homme noir, et de celui-ci à la brute, ou bien, en d'autres termes, il indique qu'il y a progrès gradué en s'élevant du Singe à l'Homme noir, et de celui-ci à l'Homme blanc; mais Blumenbach a montré que la tête humaine était susceptible d'acquérir tant de formes différentes dans les parties qui la composent, qu'il n'était pas possible de s'en tenir à la règle de l'angle facial, qui cependant plus il est ouvert plus il montre un grand développement du cerveau.

C'est donc à Virey, avec ses distinctions spécifiques, que commence l'école philosophique soutenue depuis par les théories phrénologiques de Gall et de Spurzheim, qui nièrent l'unité de l'espèce humaine : ce qu'avait fait longtemps auparavant Hippocrate, lorsqu'il disait que les races humaines étaient filles de la contrée sur laquelle elles s'étaient développées. Aussi bientôt les naturalistes ne se contentèrent plus de ces divisions peu nombreuses. Desmoulins (*Histoire naturelle des Races humaines*, 1826) porta à dix le nombre des espèces, auxquelles il assigna les noms de : *Celto-scyth-arabes*, *Mongols*, *Éthiopiens*, *Euro-africains*, *Malais* ou *Océaniques*, *Lapons*, *Nègres-océaniens*, *Australasiens*, *Colombiens* et *Américains*, et il décrivit vingt-deux races. Bory de Saint-Vincent (*L'Homme, essai zoologique*, 1827) proposa encore un plus grand nombre de races et de divisions : il admit treize espèces : la *Japétique*, subdivisée en quatre races; l'*Arabique*, que composent deux races; la *Sinique*; l'*Hyperboréenne*; la *Neptunienne*, divisée en trois races; l'*Australasienne*; la *Colombique*; l'*Américaine*; la *Patagone*; l'*Éthiopique*; la *Cafre*; la *Mélanienne* et la *Hottentote*.

Le géographe Malte-Brun (*Géographie universelle*) énumère seize races, celles auxquelles il assigne les dénominations de : *polaire*, *finoise*, *slavonne*, *gothico-germanique*, *occidentale de l'Europe*, *grecque* et *pélasgique*, *arabe*, *tartare* et *mongole*, *indienne*, *malaise*, *noire de l'océan Pacifique*, *basanée du grand Océan*, *maure*, *nègre de l'Afrique orientale* et *américaine*. La voie était ouverte pour la division à l'infini des variétés humaines, et les auteurs qui suivirent, Fischer, Pritchard (*Histoire naturelle de l'Homme*, traduit de l'anglais, 1843), Forster, Lesson (*Suites à Buffon et Species des Mammifères bimanes et quadrumanes*, 1841), Garnot, Dumont d'Urville (*Mémoires sur les Océaniens*), Quoy et Gaimard, d'Omalius d'Halloy (*Des Races humaines*, 1845), Isidore Geoffroy, F. W. Edwards (*Des Races humaines*), etc., augmentèrent de plus en plus le nombre des races et des familles, dans lesquelles ils les subdivisèrent de telle sorte qu'une grande confusion est résultée de toutes ces nomenclatures différentes, et que la synonymie y est très-difficile.

l'introduction de l'ethnographie, se basant sur le langage, la filiation historique, les mœurs et la religion, dans la classification humaine, rendit encore le nombre des divisions de plus en plus considérable, comme on peut surtout le voir dans les ouvrages d'Adrien Balbi (*Compendio di Geografia universale*), et d'autres géographes. Quelques anthropologistes cherchèrent enfin à remettre de l'ordre dans l'histoire de l'Homme, et Linneus Martin (*Gen. intr with a particular view of the philosophical History of Man, etc.*, 1841), prenant un juste milieu entre les travaux de ses prédécesseurs, proposa cinq races, quatorze tribus et vingt familles.

Aux naturalistes que nous venons de citer nous pourrions joindre plusieurs autres noms, surtout parmi ceux qui n'appartiennent pas à la France. Sous un autre point de vue, sous celui de l'anatomie et de la physiologie, beaucoup de savants se sont aussi occupés de l'Homme : indiquons seulement Sœmmering, Camper, Vrolick, Weber, Tiedemann, Leuret, MM. Cruvellier et J. Cloquet, Coste, et surtout M. le professeur Serres qui, dans un grand nombre de ses travaux, et particulièrement dans son *Anatomie comparée transcendante : Principes d'embryogénie, de zoogénie et de tératogénie*, 1859, a principalement fait connaître le développement successif et les monstruosité de l'espèce humaine. De nos jours, l'Homme, considéré à l'état fossile, a été étudié, et peut-être ne s'est-on pas souvenu assez de ce que G. Cuvier (*Ossements fossiles*) avait déjà dit à ce sujet il y a près de cinquante ans. Enfin l'histoire intellectuelle de l'Homme, sa philosophie, etc., ont été le sujet de travaux trop nombreux et trop en dehors du cadre qui nous est tracé pour que nous en nommions même les principaux auteurs.

Nous ne chercherons même à faire connaître que les races les plus tranchées de l'espèce humaine, laissant de côté les variétés sur lesquelles on n'a que des connaissances incomplètes ; nous n'admettrons qu'une seule espèce, et dans celle-ci des types spéciaux et des subdivisions : toutefois ce ne serait pas nier la puissance infinie de Dieu que de dire qu'il a créé plusieurs espèces humaines. Mais, avant tout, nous devons indiquer quelle fut, d'après les livres sacrés, la répartition de l'espèce humaine sur le globe après le déluge mosaïque. Les descendants de Sem, Cham et Japhet, les fils de Noé, se dispersèrent de la manière suivante : Sem eut cinq enfants, Arphaxad, Élam, Assur, Aram et Lude. Arphaxad fut la souche des Chaldéens, des Hébreux et d'une partie des Assyriens ; d'Élam vinrent les Élamites et les Perses ; Assur fut le père des Assyriens et des peuples voisins ; d'Aram descendirent les peuples de la Cœlésyrie, les Bactriens, les Syriens et les Mésopotamiens ; et de Lude sortirent les Lydiens et les habitants de l'Asie Mineure. Les fils de Cham, Chus, Mesraïm, Phut et Canaan, occupèrent l'Afrique : du premier descendirent les Sabéens, les Arabes, les Éthiopiens, les Abyssins et les Troglodytes ; du second sortirent les Cyrénéens, les Égyptiens, les Lydiens, les Numidiens, les Philistins, les habitants du Patrus, ceux de l'île de Chypre et ceux de la Cassiotide ; du troisième vinrent une partie des Lydiens et les peuples de la Mauritanie et de la partie occidentale de l'Afrique ; du quatrième enfin, qui eut onze enfants, Sidon, Heth, Jébus, Amor, Gergès, Hévé, Arak, Sin, Arad, Samar et Amath, proviennent onze nations guerrières, auxquelles ils donnèrent leur nom : les Sidoniens, les Béthéens, les Jébuséens, les Amorrhéens, les Gergéséens, les Hévéens, les Aracéens, les Sinéens, les Aradiens, les Samaréens et les Amathéens ; les six derniers de ces peuples, expulsés plus tard de la Palestine qu'ils avaient occupée durant sept siècles, allèrent habiter les environs du mont Liban et les pays voisins. Ce furent les sept fils de Japhet : Gomer, Magoa, Madai, Javan, Thubal, Masoch et Thiras, qui s'établirent en Europe : de Gomer sortirent les Riphéens, les Ascaniens, les Cappadociens, les Arméniens et les Allemands ; de Magoa, les Scythes, les Tatars, les Gètes et les Goths ; de Madai sont descendus les Mèdes et les peuplades voisines ; Javan a été le père des Æoliens, des Macédoniens, des Rhodiens, des habitants du Péloponèse, des Siciliens, des Italiens et des Gaulois ; de Thubal sont venus les Ibériens ; de Masoch, les Moscovites, et de Thiras, les Thraces et les peuples qui avoisinent la petite Tartarie. — Cette énumération indique les premiers pères des peuples de l'ancien monde, seul connu de Moïse ; mais, dans cette hypothèse, quelle est l'origine des populations du nouveau monde, des vastes contrées de l'Amérique et de l'Australasie ?

Qu'il nous soit permis de rapporter ici quelques extraits d'un article littéraire de M. Buchez (*Encyclopédie du dix-neuvième siècle*, t. XIV, 1852) sur l'idée que l'on s'était faite chez les anciens de l'espèce humaine, et sur son besoin caractéristique de sociabilité. « La connaissance de la double nature de l'Homme, sa participation à la nature animale, qui le fait sujet aux misères des passions, de la maladie et de la mort, sa participation à la nature spirituelle, qui le fait le premier des êtres

vivants sur cette terre, leur administrateur et leur roi, sont du nombre de ces notions premières affirmées par le consentement unanime du genre humain, et qui appartiennent à la tradition universelle. L'histoire nous apprend que, partout et en tout temps, elles ont formé la base des institutions religieuses et sociales. Cependant, ce n'est que dans les livres saints qu'on enseigne la parfaite identité de ce que nous appelons aujourd'hui l'espèce humaine. Dans la civilisation la plus ancienne dont l'histoire ait conservé le souvenir, on croyait que l'origine des Hommes n'était pas la même : il y en avait qui étaient enfants de Dieu ou des dieux; il y en avait d'autres, et c'était le plus grand nombre, qui étaient enfants de la terre ou du péché. On devine tout de suite quelles étaient les conséquences morales et politiques d'une telle doctrine. Ce fut la croyance des premiers temps de la Grèce. C'est là ce qui explique toute la partie fabuleuse de son histoire, cette longue suite de dieux et de demi-dieux, dont la vie se confond avec celle des Hommes. La même croyance régnait chez une partie des barbares qui assiégeaient les frontières de l'empire romain vers le cinquième siècle, par exemple, chez les Scandinaves. D'après les historiens chinois, elle régnait chez les Tartares; elle existe encore chez les peuplades de la mer Pacifique. Dans le brahmanisme, où l'Homme est considéré comme un ange déchu, il y a un principe de distinction qui n'est pas moins puissant : on admet que les hommes des castes supérieures apportent en naissant quelque chose de plus que les autres : c'est une lumière supérieure, une sorte de Verbe, qui les fait participants de la raison divine, et qui est une récompense des mérites acquis dans les vies antérieures. Le souvenir de cette doctrine, qui semble avoir traversé l'Asie, se retrouve dans la philosophie grecque. Platon admettait aussi que la raison, le λογος, n'était pas donné à tous les Hommes. Enfin Aristote dit positivement, dans sa *Politique*, qu'il y a deux natures d'Hommes : l'une destinée à commander, l'autre à obéir. On voit que les naturalistes modernes, qui ont soutenu la doctrine des races indélébiles et incommunicables, n'ont fait que reproduire une erreur déjà ancienne et ne tendaient, sans s'en douter, à rien moins qu'à justifier tout ce que justifiaient ces vieilles doctrines, c'est-à-dire la séparation des Hommes en classes, l'inégalité, l'esclavage, etc.; tant il est vrai que, lorsqu'il s'agit de l'Homme, il n'existe pas d'erreur qui n'ait de grandes conséquences!... L'Homme est un être éminemment social. On ne comprend pas comment il pourrait vivre hors de l'état de société. C'est celle-ci, en effet, qui lui donne tout, cette langue des signes sans laquelle ni le moral ni le physique ne se développent chez lui : c'est elle qui conserve cet immense héritage de savoir, sans lequel il serait le plus faible et le plus misérable des êtres. La société est tout pour l'Homme; aussi est-il tout entier formé par elle. Organiquement, il est doué des facultés d'imitation les plus étendues à l'égard de ses semblables, en ce point que l'Homme sent en quelque sorte avec les autres. C'est l'existence de ces facultés sympathiques qui explique la propagation de certaines maladies nerveuses, qui a été fréquemment observée. Elle explique aussi ces vicissitudes dans l'habitat extérieur qui s'établissent dans une population tout entière, et lui donnent un caractère qui la distingue de toute autre. Sous le point de vue spirituel, la nécessité de la vie sociale n'est pas moins manifeste... La vie sociale est, parmi les milieux où l'Homme est placé, celui qui exerce le plus d'influence sur son être tout entier. Elle agit par les idées, par les croyances, par l'imitation, par les habitudes qu'elle donne. Elle seule suffit pour donner, par la suite des générations, origine à ces variétés qu'on désigne sous le nom de races. Elle est peut-être, sous ce rapport, la plus puissante des causes, plus puissante que le climat et l'acclimatation. On peut en trouver une preuve dans les différences qui existent entre les divers peuples qui appartiennent à la civilisation moderne de l'Europe, et qui, bien que sortis d'une source commune, offrent cependant, malgré l'identité des points de départ moraux, des dissimilitudes assez notables... On peut induire que le progrès, qui est le propre de la société humaine, imprime dans l'organisme humain l'évidence des profondes modifications signalées dans les institutions, dans les sciences, les arts, etc. C'est une preuve de plus de l'influence de l'activité spirituelle de l'Homme sur son organisme, une preuve de plus de l'intime dépendance qui existe entre la vie individuelle et la vie sociale... Il y a des animaux qui vivent aussi dans une sorte d'état de société : telles sont les Abeilles, les Fourmis, les Termites, etc. Mais, depuis le commencement du monde, le mécanisme de ces sociétés (quelque admirable et si bien calculé qu'il soit) est invariable : leurs œuvres sont les mêmes, tout y est immobile et stable. Quelle opposition avec ce qui se passe chez les Hommes! Ici tout se modifie, tout change, non-seulement dans le mécanisme social, mais dans les œuvres : rien n'est immobile. L'activité modificative est constamment présente, elle agit

sans doute selon une loi qui est celle d'une progression, mais elle engendré incessamment des faits nouveaux. Le progrès est la plus grande et la plus évidente des preuves que l'Homme est une nature spirituelle pourvue d'organes matériels afin d'agir sur le monde physique, et en quelque sorte destinée par Dieu pour achever dans ce monde l'œuvre de sa création, pour en être l'administrateur et le roi, *ut operaretur et custodiret illum*, comme dit la Genèse. »

Pour expliquer le rôle que l'Homme est appelé à jouer dans l'ensemble de la création, nous croyons devoir emprunter quelques passages d'un savant article de Virey inséré dans le *Dictionnaire d'Histoire naturelle* édité par Deterville, tout en faisant observer que le tableau semble un peu assombri, et écrit sous la pression de l'époque matérialiste où il a été publié. « Si nous ne considérons que l'Homme purement corporel, si nous étudions sans préjugé sa conformation interne et ses formes extérieures, il ne nous paraîtra qu'un animal peu favorisé au physique, en le comparant au reste des êtres. Il n'est pourvu d'aucune des armes défensives et offensives que la nature a distribuées à chacun des animaux. Sa peau, nue, est exposée à l'ardeur brûlante du soleil, comme à la froidure rigoureuse des hivers et à toute l'intempérie de l'atmosphère; tandis que la nature a protégé d'une écorce les arbres eux-mêmes. La longue faiblesse de notre enfance, notre assujettissement à une foule de maladies dans tout le cours de la vie, l'insuffisance individuelle de l'Homme, l'intempérance de ses appétits et de ses passions, le trouble de sa raison et son ignorance originelle, le rendent peut-être la plus misérable de toutes les créatures. Le sauvage traîne en languissant, sur la terre, une longue carrière de douleurs et de tristesse; rebut de la nature, il ne jouit d'aucun avantage sans l'acheter au prix de son repos, et demeure en proie à tous les hasards de la fortune. Quelle est sa force devant celle du Lion, et la rapidité de sa course auprès de celle du Cheval? A-t-il le vol élevé de l'Oiseau, la nage du Poisson, l'odorat du Chien, l'œil perçant de l'Aigle et l'ouïe du Lièvre? S'enorgueillira-t-il de sa taille auprès de l'Éléphant, de sa dextérité devant le Singe, de sa légèreté près du Chevreuil? A-t-il la magnificence du Paon, la voix mélodieuse du chantre des bois? Chaque être a été doué de son instinct, et la nature a pourvu aux besoins de tous; elle a donné des serres crochues; un bec acéré et des ailes vigoureuses à l'Oiseau de proie; elle arma le Quadrupède de dents et de cornes menaçantes; elle protégea la Tortue d'un épais bouclier; elle enrichit le Papillon de ses éclatantes couleurs, et enseigna aux Oiseaux des forêts leurs plus douces chansons : l'Homme seul ne sait rien, ne peut rien sans l'éducation; il faut lui enseigner à vivre, à parler, à bien penser; il lui faut mille labeurs et mille peines pour surmonter tous ses besoins; la nature ne nous instruit qu'à souffrir la misère, et nos premières voix sont des pleurs. Le voilà, gisant à terre, tout nu, pieds et poings liés, cet être superbe, né pour commander à tous les autres! Il gémit, on l'emmaillotte, on l'enchaîne, on commence sa vie par des supplices, pour le seul crime d'être né. Les animaux n'entrent point dans leur carrière sous de si cruels auspices; aucun d'eux n'a reçu une existence aussi fragile que l'Homme; aucun ne conserve un orgueil aussi démesuré dans l'abjection; aucun n'a la superstition, l'avarice, la folie, l'ambition et toutes les fureurs en partage. C'est de ces rigoureux sacrifices que nous avons acheté la raison et l'empire du monde, présents souvent funestes à notre bonheur et à notre repos; et l'on ne peut pas dire si la nature s'est montrée envers nous, ou plus généreuse mère par ses dons, ou marâtre plus inexorable par le prix qu'elle en exige. Placés au sommet de l'échelle des règnes organisés, c'est à nous que viennent aboutir tous les mouvements qui s'opèrent parmi eux, parce que c'est aux extrémités que se font sentir les plus grandes secousses. Tout ce qui est extrême pèse principalement sur l'espèce humaine; elle est, comme la tête, la partie pesante des corps organisés. Nous étendons notre vie sur tout le globe; et, tenant à toutes choses par nos besoins ou nos voluptés, nous sommes devenus vulnérables dans tous les objets de nos désirs; rien n'est demeuré indifférent pour nous. Rois de la terre, nos trônes, comme ceux des princes, sont toujours environnés de soucis et d'alarmes. Des pierres, un métal, quelques pieds de terre, en voilà assez pour mettre en feu les quatre coins du monde, et pour arroser la terre de sang humain. S'il a été donné à l'Homme d'être le plus sensible des animaux, il est aussi le plus exposé à d'extrêmes infortunes; car les bêtes n'éprouvent guère que des maux physiques. Tout être n'éprouve de douleurs qu'autant qu'il a de susceptibilité pour les souffrir, de sorte que le plus sensible est toujours le plus malheureux; mais, comme il peut éprouver le bonheur dans la même proportion, il est difficile de dire si son état est plus digne d'être plaint que d'être envié. Sans doute, il est plus raisonnable de penser que l'un est le contre-

poids naturel de l'autre, et que ces extrêmes de misère et de félicité ne sont que des oscillations correspondantes, qui agitent tour à tour les hommes; mais ils seraient plus satisfaits peut-être de racheter cette existence tumultueuse par un sort plus tranquille. La nature a donné à la race humaine, de plus qu'aux animaux, une faculté spirituelle, qui est pour nous le fruit de la science du bien et du mal; elle nous a rendus capables d'impressions plus profondes et plus pénétrantes : par cette voie, elle a versé sur nous, sans mesure, la coupe des plaisirs et des peines... Ce qui distingue éminemment l'Homme de tous les autres êtres, ce sont ses qualités exorbitantes de domination et de servitude, de bonheur suprême et de misère insupportables, de science et d'ignorance, enfin de vertus et de vices, par lesquels il est à la fois la gloire et l'opprobre de la terre... L'Homme est un être excessif en toutes choses; il l'est par ses facultés corporelles, qui surpassent, en général, celles des animaux et des plantes; il l'est surtout par ses forces morales et intellectuelles, qui lui ont conquis le sceptre de la terre. L'Homme réunit toutes les qualités extrêmes des règnes organisés; on peut dire qu'il est en quelque sorte leur cerveau, leur partie pensante et sensible par excellence; tandis que les autres espèces en composent le corps ou la masse brute. De même que le cerveau est formé pour diriger l'économie vivante de chaque individu, le cerveau des corps organisés, qui est la race humaine, est établi par la nature comme un suprême modérateur, pour faire régner entre eux une sorte d'équilibre et de subordination... Mais l'Homme n'est qu'un instrument nécessaire dans le système de la vie; tout ce qui existe n'est donc pas formé exclusivement pour son bonheur; et, s'il est le plus puissant, le plus parfait de tous les animaux, c'est afin d'être le centre d'action, le mobile commun auquel viennent aboutir toutes les forces particulières. De même que les souverains sont institués pour faire le bonheur des peuples, l'Homme a été établi le chef de tous les êtres pour faire leur bien en général; et il serait également faux de prétendre que les sujets fussent formés exprès pour le souverain, et que toute la nature ait été créée exclusivement pour l'Homme. La Mouche, qui l'insulte, le Ver, qui dévore ses entrailles, le vil Ciron, dont il est la proie, sont-ils nés pour le servir? Les astres, les saisons, les vents obéissent-ils aux volontés de ce roi de la terre, aliment d'un frêle vermisseau? Quelle démente de croire que tout est destiné à notre félicité, que c'est l'unique pensée de la nature! Les pestes, les famines, les maladies, les guerres, les passions des Hommes, leurs infortunes et leurs douleurs, prouvent que nous ne sommes pas plus favorisés au physique que les autres êtres; que la nature s'est montrée équitable pour tous, et que, pour être élevés au premier rang, nous ne sommes pas à l'abri de ses lois; elle n'a fait aucune exception; elle n'a mis aucune distinction entre tous les individus; et les rois, les bergers, naissent et meurent comme les fleurs et les animaux. L'Homme physique n'est donc pour elle qu'un peu de matière organisée qu'elle change, transforme à son gré, qu'elle fait croître, engendrer, périr tour à tour. Ce n'est pas l'Homme qui règne sur la terre, ce sont les lois de la nature, dont il n'est que l'interprète et le dépositaire; il tient d'elle seule l'empire de vie et de mort sur l'animal et sur la plante; mais il est soumis lui-même à ces lois pénibles, irrévocables; et toute la puissance de la terre, toute la force du genre humain, se tait devant la présence du Maître éternel des mondes. »

Virey, dans plusieurs de ces passages, a trop donné à la puissance de l'Homme, et il l'a fait empiéter sur celle de Dieu. Laissons Daubenton répondre à ces paradoxes. « Distinguez, dit-il, l'empire de Dieu du domaine de l'Homme. Dieu, créateur des êtres, est le seul maître de la nature; l'Homme ne peut rien sur le produit de sa création; il ne peut rien sur les mouvements des corps célestes, sur les révolutions de ce globe qu'il habite; il ne peut rien sur les animaux, les végétaux, les minéraux en général; il ne peut rien sur les espèces, il ne peut que sur les individus, car les espèces et la matière en bloc appartiennent à la nature, ou plutôt la constituent; tout se passe, se suit, se succède, se renouvelle et se meut par une puissance irrésistible; l'Homme, entraîné lui-même par le torrent des temps, ne peut rien pour sa propre durée; lié par son corps à la matière, enveloppé dans le tourbillon des êtres, il est forcé de subir la loi commune, il obéit à la même puissance, et, comme tout le reste, il naît, croît et périt. »

Quelques détails sur l'Homme sont encore nécessaires avant de le considérer dans ses races au seul point de vue du naturaliste.

On a souvent évalué, d'après les anciens géographes, le nombre total des Hommes vivants sur la terre à environ un milliard; mais rien n'est plus incertain que la plupart des calculs sur lesquels ce nombre a été établi, surtout en ce qui concerne les pays étrangers à l'Europe, où souvent nul con-

trôle, nulle vérification gouvernementale ne peut venir donner de documents positifs. D'après M. Adrien Balbi, dont les évaluations semblent reposer sur des faits connus et sur les inductions les plus probables, l'espèce humaine compterait un peu plus de 770 millions d'individus : sur ce nombre, l'Europe en aurait un peu moins de 222 millions; l'Asie, 400 millions; l'Afrique, 80 millions, et l'Amérique ainsi que l'Océanie, chacune 30 millions. On trouvera dans les traités de géographie des détails plus circonstanciés à ce sujet, et l'indication du nombre des habitants de chaque pays, surtout en ce qui concerne l'Europe; nous ajouterons seulement que la France, en y comprenant les nouveaux départements de la Savoie, de la Haute-Savoie et des Alpes maritimes, nouvellement annexés à l'Empire, renferme environ 40 millions d'habitants. Disons aussi que l'état de civilisation a augmenté considérablement le nombre des Hommes, et qu'ils sont, à l'époque actuelle, trois fois plus nombreux qu'à celle de la plus grande puissance de l'empire romain. Les institutions politiques elles-mêmes semblent influencer sur cet accroissement de population : on dit que les États jouissant d'une sage liberté ont une population plus nombreuse que les monarchies despotiques, et l'on cite à l'appui de cette assertion l'augmentation du nombre des habitants de l'Amérique depuis son affranchissement, et celui de la France depuis la Révolution.

Les anciens pensaient que la zone torride, embrasée des feux du soleil, était la limite du monde habitable, mais cette erreur s'est éclipsée avec beaucoup d'autres depuis les découvertes de Christophe Colomb et de Vasco de Gama. Les navigateurs et les voyageurs ont trouvé des habitants dans les climats les plus brûlants et dans le voisinage des pôles, sur les côtes les moins abordables, et dans les îles qu'un immense océan semblait séparer du reste du monde. Au nord, le Spitzberg, la Nouvelle-Zemble et la plupart des îles et archipels découverts à l'ouest de la baie de Baffin; au sud, la Nouvelle-Géorgie, la terre de Sandwich, les îles Malouines ou de Falkland, celle de Kerguelen, le nouveau Shetland méridional et les nouvelles Orcades; et, sous l'équateur, les îles Gallapagos sont les seuls pays d'une étendue remarquable qui se soient trouvés sans habitants y restant constamment. La terre est donc, à peu d'exceptions près, la patrie de l'Homme. Celui-ci supporte tous les climats, et ses habitations s'étendent jusqu'aux derniers confins de la nature animée. Les Esquimaux du Groënland vivent jusque sous le quatre-vingtième degré parallèle. A l'autre extrémité du globe, la stérile terre de feu nourrit les pauvres Petelières. Le nouveau monde, quoiqu'en général moins peuplé que l'ancien, est habité d'un bout à l'autre. Dans l'ancien continent, les habitations de l'Homme forment un ensemble qui n'est interrompu que par des plaines sablonneuses impropres à la culture, et, au milieu même de ces déserts, l'Homme a peuplé les *oasis*, les îles de verdure éparées dans un océan de sable. Dans le nouveau monde, il y a encore de très-vastes continents, de très-grandes terres, mais aussi on y rencontre surtout des îles innombrables éparées dans de vastes mers.

Les bornes de la vie dans l'espèce humaine varient suivant le climat, les localités, les professions, l'état d'aisance et de pauvreté, celui de la civilisation, la vie active ou sédentaire, et suivant les sexes. La durée naturelle semble être l'âge de quatre-vingts à quatre-vingt-dix ans; peu d'Hommes, en effet, vont au delà de ce terme, et l'on cite comme des cas exceptionnels les individus morts ayant plus de cent ans. La France en a fourni quelques cas rares : elle a eu, à Brest, Jean Causeur, qui a vécu cent dix ans; l'Angleterre a eu son Henry Jenkins, mort à cent cinquante-sept ans, et trois ou quatre autres décédés de cent cinquante à cent soixante-neuf ans; la Hongrie a donné le jour au fameux Pierre Czartou, qui a prolongé sa carrière jusqu'à cent quatre-vingt-cinq ans, et à Jean Bovin, âgé de cent soixante-douze ans, qui avait une femme de cent soixante-quatre ans et un fils cadet de cent dix-sept ans; les voyageurs indiquent aussi des nègres et des sauvages centenaires. Mais, comme le démontrent nos statistiques européennes, la moyenne de la vie est généralement fixée entre vingt-huit et trente-six ans, et la mortalité est d'autant plus grande que l'individu est plus jeune : en d'autres termes, l'Homme a plus de chances d'existence à l'âge adulte que dans le commencement de sa carrière. Les pays de montagnes, les plaines unies et élevées sont en général favorables à la longévité; tandis que les vallées, les lieux humides, etc., sont, au contraire, ceux dans lesquels la vie semble la plus courte. C'est ainsi que les pays qui offrent le plus d'exemples de longévité sont : la Suisse, l'Écosse, l'Irlande, la Suède, le Danemark, la Hongrie, la Norvège et la Russie; que l'Italie, l'Espagne et la France sont moins bien favorisées sous ce rapport, et que l'Angleterre, de toute l'Europe, est le pays dans lequel la vie est la moins prolongée en moyenne. La



Fig. 1. — Habitant du havre Dorey. (Nouvelle-Guinée.)



Fig. 2. — Thieadai. (Habitant de la Nouvelle-Zélande.)



mortalité est plus grande dans les villes, et surtout dans les capitales, que dans les campagnes, ce qui tient au genre de nourriture, de vie, à la dégradation dans laquelle tombent parfois les classes les plus malheureuses, etc.; mais les citadins qui sont au-dessus du besoin peuvent, avec une vie active et modérée, avec de la sobriété surtout, acquérir autant que d'autres des chances de longévité. L'influence des professions sur la durée de la vie est très-manifeste, comme l'a démontré dans un ouvrage spécial M. Lombard, qui dit, à juste raison, que les maçons, les tailleurs de grès, qui respirent des poussières nuisibles, les ouvriers occupés à polir l'acier, ceux qui sont employés dans les mines, les manufactures de produits chimiques et des arts qui en dérivent, etc., vivent beaucoup moins longtemps que les magistrats et les savants, les rentiers, les prêtres, les militaires retraités, les négociants et marchands, etc. Relativement au sexe, les femmes vivent habituellement plus longtemps que les hommes.

L'Homme, par la disposition de son système dentaire et de son tube digestif, est omnivore : c'est-à-dire qu'il est destiné à se nourrir, soit de la chair des animaux, soit de végétaux, et surtout de ces deux sortes de substances simultanément; et, en outre, pour relever ses aliments, il emprunte, en général, au règne minéral des assaisonnements devenus souvent indispensables, comme le sel, par exemple, chez tous les peuples civilisés. Chaque peuplade a son genre particulier de nourriture; mais toujours est-il que la plupart des aliments subissent un certain degré de cuisson avant d'être mangés, tandis qu'un très-petit nombre se mangent à l'état de crudité : ces derniers sont habituellement des matières végétales, car les substances animalisées sont celles qui ont pour l'Homme besoin de l'action du feu. Un très-grand nombre d'animaux servent à l'alimentation humaine, et certaines espèces, comme le Bœuf, le Mouton, le Cochon, le Lapin, la Poule, etc., ont été asservies et conformées pour ce seul usage depuis des temps immémoriaux chez les peuples civilisés; il en est de même de quelques plantes, comme le Blé et la Vigne, par exemple. Chez les sauvages, la recherche des plantes alimentaires, la chasse des animaux, servent à se procurer la nourriture; et heureusement ce n'est qu'exceptionnellement que quelques peuplades, comme dans la Nouvelle-Calédonie, ont l'atroce courage de manger leurs semblables : elles sont anthropophages, mais, hâtons-nous de le dire, ce n'est que leurs ennemis qu'elles dévorent ainsi.

On ne connaît pas de peuples, même à l'état sauvage, qui se nourrissent seulement de chair ou seulement de plantes crues, et les sociétés de tempérance, qui ont préconisé une telle alimentation, se sont peu occupées si cela convenait à la nature humaine. Exceptionnellement, certains Hommes ont pu, par besoin, se soumettre à un tel genre de vie : on cite principalement, dans le midi de la France, un nommé Julian, qui ne vivait que de matières végétales : de pain et de feuilles de plantes qu'il trouvait dans la campagne.

La taille moyenne de l'Homme est de 1<sup>m</sup>,66 (5 pieds); elle varie depuis 1<sup>m</sup>,33 (4 pieds) jusqu'à 2 mètres (6 pieds), suivant les races, les climats, le genre de vie et l'état d'aisance ou de misère, comme semble pour ce dernier point l'avoir constaté Williams Edwards. La femme est habituellement plus petite que l'homme. En dehors de ces limites, il n'y a plus que des exceptions individuelles : au-dessous de quatre pieds ce sont les *nains*, au-dessus de six pieds les *géants*. M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, dans son *Histoire générale des Anomalies*, dit que l'existence des nains ayant seulement un peu plus de 0<sup>m</sup>,66 (2 pieds) et de géants ayant près de 3 mètres (9 pieds) est constatée par plusieurs témoignages authentiques.

Les pays les plus froids ne sont peuplés que d'Hommes extrêmement petits, bien cependant qu'il y ait des peuplades d'une petite taille sous l'équateur. Les Hommes d'une haute stature habitent généralement l'hémisphère austral. Les peuples les plus grands que l'on connaisse sont les Patagons, les Caraïbes, les Taïtiens, les Nouveaux-Zélandais, les habitants des îles des Navigateurs, etc.; ceux d'une petite taille sont les Esquimaux, les Samoyèdes, les Boschimans des montagnes, les Papous de Waigiou, les habitants de la Nouvelle-Hollande au port du Roi-Georges, à Sidney et à Paramatta, etc. Chez l'Européen, la hauteur totale de l'individu est égale à celle de la tête prise six ou sept fois, quelquefois un peu plus : chez les Kalmouks, la proportion n'est que cinq fois et demie; chez les Esquimaux et les Samoyèdes, seulement de cinq fois, etc.

Cherchons encore, avec Bory de Saint-Vincent, à suivre l'Homme depuis son état primitif de nature à travers les diverses phases de sa civilisation jusqu'à l'époque actuelle. « L'Homme, étant de toutes les créatures celle qui fut jetée sur la terre avec le plus de besoins et le moins de moyens d'y

satisfaire, ne s'y fût pas longtemps conservé, si, dans sa faiblesse même, il n'eût trouvé des incitations puissantes pour sortir de sa condition animale : il n'était pas couvert d'une fourrure, il devait se chercher des vêtements; il n'avait ni serres déchirantes, ni dents redoutables, ni piquants, ni écailles, il lui fallait trouver au moins des moyens de défense; ses pieds n'étaient protégés par aucun ongle dur, l'invention d'une chaussure lui devenait tôt ou tard indispensable pour entreprendre de grandes migrations. Lorsque, après bien des siècles de faiblesse et de nudité, il fût parvenu à se fabriquer des habits, des semelles et des armes, il n'eût encore été qu'au niveau, tout au plus, des Ours et des Solipèdes; mais, excité par sa faiblesse et son dénûment, l'Homme n'eût cependant pu satisfaire à ses moindres besoins, s'il n'eût grandi sous la protection de celle qui le mit au jour, et s'il n'en eût conséquemment reçu un genre d'éducation plus complet que celui que peuvent recevoir les petits du reste des animaux; ceux-ci, ne demeurant que peu de temps auprès de leur mère, s'en séparent avant que les liens de famille aient pu se resserrer. Mais il n'en est pas de même des enfants; avant l'âge de puberté, les malheureux courraient risque de mourir de faim ou d'être dévorés par le moindre des Carnivores, si leurs parents les abandonnaient, et pendant les années qui s'écoulent entre la naissance et la possibilité de l'émancipation, les membres de la famille ont le temps de s'attacher les uns aux autres... De là on eût vu les diverses races du genre humain former tout au plus des bandes errantes et peu nombreuses, où chaque individu, ne connaissant de loi que celle du plus fort, ayant une certaine propension à opprimer ses semblables, pouvait à chaque instant devenir la cause d'une dispersion sans retour. » Mais à ces conditions tout animales se joignirent bientôt le penchant de l'Homme à la fidélité, d'où résulta le premier mariage, puis les soins de l'éducation des enfants; l'avantage que lui procura la disposition de la main, et surtout le mécanisme de l'organe d'où proviennent les facultés vocales, qui lui permirent seul, dans toute la nature, d'articuler des sons et de pouvoir se faire comprendre. « Cependant l'homme et la femme marchaient appariés, bientôt suivis d'enfants imitateurs armés pour la défense commune, ou pour attaquer les bêtes sauvages, vêtus des dépouilles sanglantes de celles-ci, et parlant une ébauche de langage... Le genre humain se montrait, sur la face entière du globe, ce que nous le voyons maintenant encore sur les côtes de la Nouvelle-Hollande... Les données manquent pour établir quelle put être la durée de temps pendant laquelle nos pères vaguèrent dans cette condition sauvage, où l'anthropophagie était un goût universel; c'est ce que les poètes ont appelé l'*âge d'or*. L'Homme y fût sans doute éternellement demeuré, si quelque grand événement, indépendant de sa volonté bornée, n'eût déterminé le perfectionnement de son existence. Mais déjà il avait su asservir les animaux et se former des troupeaux pour son alimentation, qui ne fut plus aussi végétale qu'à l'origine du monde.

« Ici commence l'*âge d'argent*, où le véritable état social va remplacer la simple association de famille... Des traditions mythologiques permettent déjà de reconnaître alors quelques linéaments d'histoire : cette seconde époque date de la découverte du feu, source féconde de vie, d'intelligence et de maux. » Le feu, en effet, soit qu'il provienne de la foudre embrasant les forêts, soit qu'il soit sorti des cratères des volcans, fut, comme le montre Bory de Saint-Vincent, l'emblème du premier culte à la Divinité, et, conservé dans l'intérieur des familles, en devint le lien. » Nous ne tenterons pas d'évaluer pendant combien de siècles les Hommes, rapprochés par l'usage et le culte du feu, vécurent dans l'enfance de l'état social, auquel manquait, pour se perfectionner, un élément non moins essentiel, la connaissance et l'emploi des métaux. Toujours réduits à se façonner des instruments en bois ou en pierre, leur industrie ne pouvait se développer; il ne leur était pas encore possible d'élever des monuments capables de braver les siècles et de perpétuer leur souvenir. Les guerres n'étaient que des attaques tumultueuses de famille à famille, de tribu à tribu, insuffisantes pour influencer sur le sort de l'espèce entière; la force individuelle seule assurait alors le succès du moment, sans établir le droit de conquête... Le langage s'était déjà accru; il avait agrandi le cercle des idées, et les idiomes naquirent encore avec l'aurore de la civilisation autour du foyer domestique. » C'est l'état dans lequel les navigateurs de la fin du siècle dernier trouvèrent les habitants d'une grande partie de l'Océanie.

« Un troisième âge commence avec l'art d'extraire du sein de la terre des substances métalliques, et ce sont les plus faciles à travailler qui, d'abord, sont substituées aux haches en pierre, aux javalots et aux massues de bois, aux flèches armées d'une arête de poisson. Il est nommé l'*âge d'airain*,

parce que le cuivre est le premier métal mis en œuvre... Durant cet âge, les tribus s'associent en corps de nation, où des gouvernements réguliers s'établissent... les dieux ou les enfants des dieux choisissent des femmes parmi les filles des Hommes... Dès l'âge d'airain les Hommes étaient donc parvenus au point où les aventuriers européens du quinzième siècle trouvèrent les peuples soumis à la domination de Montézuma et des Incas, chez lesquels l'or et l'argent représentaient, dans l'usage habituel, les premiers métaux des temps héroïques de l'ancien monde, mais où l'on manquait du plus commun, qui est en même temps le plus utile.

« Enfin l'âge de fer arrive; il emprunte son nom de la singularité qui le caractérise; les arts y naissent en foule et viennent adoucir des mœurs grossières: partout l'anthropophagie disparaît où le fer se montre: les villages se multiplient et deviennent des villes, en se couvrant de boulevards; les temples, les sépulcres, les édifices publics acquièrent une imposante solidité. Les besoins multipliés, avec de nouveaux moyens d'y satisfaire, contribuent bientôt à l'enrichissement des langues, qui dès lors acquièrent leur génie respectif, et dont la diversité sur la terre autorise à penser qu'elles étaient dans l'imperfection quand les races se séparèrent des souches spécifiques... L'art de peindre la parole est découvert bien plus tard; il commence par des caractères hiéroglyphiques imparfaits, qui dénotent l'antériorité de la peinture.... Il est probable que la mise en œuvre des métaux, et notamment du fer, avait contribué à l'établissement de puissants États où la civilisation était parvenue à un très-haut degré de développement, et où les sciences même furent en honneur, qu'on n'écrivait point encore; les traditions étant alors orales, et les générations ne se pouvant mettre en contact, à de grandes distances de temps, par des signes conservateurs du discours, l'histoire de ces empires et leurs corps de doctrine devinrent nécessairement mythologiques, quand la plus grande partie ne s'en perdit pas. Les Hommes purent alors se civiliser, quoique leur intelligence n'eût point encore trouvé ce grand élément de perfectibilité qui paraît être l'un de ses caractères distinctifs, et qui consiste à savoir figurer la parole... L'écriture trouvée, la véritable histoire commence, le passé, raconté à peu près tel qu'il fut, est mis à profit et devient la leçon, trop souvent négligée, du présent et de l'avenir; l'étude des sciences fait naître la philosophie, dont les erreurs même préparent le règne de la sagesse par l'exercice du raisonnement.

« On pourrait ajouter un cinquième âge à ceux dont la mythologie nous vient de faire reconnaître les traces: l'imprimerie en détermine la tendance... Les temps s'accomplissent, et l'âge de raison, qui s'apprête, remplaçant les bases indestructibles de la morale dans la nature même, dont cette morale unique ne saurait être qu'une conséquence, prépare aux générations futures des félicités supérieures à tout ce que nous pouvons entrevoir au milieu du crépuscule où nous vivons encore. »

---

Les caractères zoologiques principaux du genre HOMME (*Homo*, Linné) peuvent être résumés ainsi qu'il suit: *Tête arrondie, moins développée dans la partie faciale ou sensoriale que dans la partie crânienne ou cérébrale, qui est très-volumineuse; articulée avec les vertèbres du cou par sa base. Trente-deux dents: incisives, tranchantes; canines, peu saillantes; molaires, à tubercules mousses, formant une série non interrompue aux deux mâchoires. Fosses orbitaires et temporales distinctes. Tronc élargi aux épaules et au bassin, non terminé par une queue. Deux mamelles sur la poitrine, saillantes, écartées. Membres dissemblables: les supérieurs ou antérieurs plus courts que les autres, avec une clavicule complète, impropres à la translation du corps, seuls terminés par des mains à pouces séparés et opposables aux autres doigts, et éminemment disposées pour la préhension: membres inférieurs ou postérieurs terminés par des pieds, qui posent dans toute leur étendue sur le sol, et produisent la locomotion. Ongles faibles, planes. Station verticale donnée par les dispositions de la tête, du tronc et des membres. Estomac simple, membraneux; un petit cœcum terminé par un appendice vermiforme. Organe reproducteur principal mâle libre: un scrotum. Système pileux abondant sur la tête (cheveux), sur quelques points de la face, et surtout au menton (barbe), aux aisselles, auprès des organes génitaux, sur la poitrine, principalement dans le sexe mâle: rare, court ou nul sur le reste du corps. Nourriture omnivore, aussi bien végétale qu'animale. Habitat, tout le globe, excepté les régions les plus rapprochées des pôles. Et l'on peut joindre à ces particularités des caractères qui ne se retrouvent plus chez les animaux, tels que: Une intel-*

*l'igence dépassant souvent les limites du présent et du monde sensible. Un sentiment moral. Une détermination libre. Un langage articulé, varié. Une religion ou l'adoration du Créateur, sous quelque forme que ce soit.*

Comparant l'Homme avec les animaux qui ont avec lui le plus de ressemblance, ou qui semblent l'emporter sur lui par quelque avantage organique, nous trouverons des particularités différentielles profondes que nous devons signaler. Le cerveau est beaucoup plus développé que chez les autres êtres. Si dans les jeunes Singes anthropomorphes la partie crânienne de la tête l'emporte sur la partie faciale, bientôt avec l'âge on voit cette dernière prendre une grande prédominance. Plusieurs animaux paraissent l'emporter sur l'Homme sous le rapport du développement des organes des sens, mais cette prédominance d'activité se réduit chez eux à un sens spécial : c'est ainsi, par exemple, que l'odorat l'emporte chez le Chien et divers Carnassiers ; l'ouïe, dans quelques espèces timides et faibles ; la vision, chez les Oiseaux de proie, etc. ; mais encore on doit remarquer que, dans notre espèce, les sens sont mieux harmonisés entre eux, plus modifiables par l'éducation, plus parfaits, etc. Si le toucher général, celui qui réside dans la peau, n'est pas aussi complet que dans quelques êtres, comme dans les Chauves-Souris, par exemple, le toucher actif devient, on peut le dire, intelligent, surtout dans l'instrument admirable qui constitue notre main. Tout s'harmonise dans la disposition de l'Homme pour la station verticale et bipède ; la tête s'articule avec la colonne vertébrale par sa base, de telle sorte qu'elle se trouve en équilibre sur le rachis redressé ; la face inférieure au crâne porte les yeux, le nez et la bouche en avant ; la colonne vertébrale offre une suite de courbure parfaitement calculées pour amener le centre de gravité à passer par l'axe du corps, et établissant l'équilibre avec les nombreux viscères abdominaux ; le bassin est conformé pour protéger les organes qui se trouvent dans le ventre et pour donner une large base de sustentation aux membres postérieurs fortement écartés. Toutes ces particularités ostéologiques différentient le squelette de l'Homme de celui de tous les Vertébrés, et même de celui des Gorilles, Chimpanzés et Orangs, qui ne peuvent se tenir debout que momentanément et d'une autre manière. Il en est de même des membres de derrière devenus inférieurs, et du pied, remarquable par la saillie du talon en arrière de l'articulation de la jambe, par la largeur de la région plantaire, la brièveté et la position des doigts, par la cambrure interne du tarse, etc. Le membre antérieur se termine par une main beaucoup plus parfaite même que chez les premiers Singes, et en différant par la grande largeur de la paume, par son pouce plus long, mieux opposable aux autres doigts, et chacun de ceux-ci se mouvant avec plus d'indépendance, et par sa peau dépourvue de poils, et, par conséquent, beaucoup plus sensible aux divers contacts. Les organes de la nutrition ne présentent pas de caractères bien spéciaux, et les différences peu notables ne tiennent guère qu'à la nature de la station. Le système dentaire, composé de trente-deux dents : quatre incisives aux deux mâchoires, une canine et cinq molaires de chaque côté en haut comme en bas, est analogue, par le nombre et par les formes générales des molaires et des incisives, à celui des Singes de l'ancien continent, mais s'écarte de celui-ci surtout par les dimensions des canines, qui, dans notre espèce, ne dépassent que très-peu les autres dents, n'exigent pas pour loger leur pointe un espace vide à la mâchoire opposée, et montrent que l'Homme, ne pouvant déchirer une proie animale crue, a dû être purement phytophage jusqu'à l'époque où il pût produire le feu et faire cuire ses aliments. En dehors de ces caractères, l'Homme diffère surtout de l'animal par son intelligence, qui n'apparaît que faiblement et presque exclusivement à l'état d'instinct chez le dernier, et est arrivée au *summum* dans le premier, comme nous avons déjà eu occasion de le montrer plusieurs fois.

L'Homme, considéré uniquement dans son propre genre, ne constitue qu'une seule espèce ; mais l'on doit dire que l'on y observe des groupes nombreux appelés *variétés* ou *racés*, et qui sont assez fixes pour qu'on se soit demandé s'ils n'auraient pas la valeur de véritables espèces. Les différences qui diversifient la population du globe portent essentiellement sur les formes de la tête osseuse, sur les traits du visage, sur les proportions des membres, sur la stature, puis sur le système pileux, sur la couleur de la peau, et enfin sur le génie des peuples, leur état social, leurs mœurs, etc. C'est avec juste raison, sans toutefois admettre les rigueurs d'une formule scientifique, que M. Hollard a pu dire que ces différences forment des caractères qui déterminent des types physiques auxquels correspondent à l'ordinaire des types intellectuels et moraux, et, par suite, les caractères de la société.

Les formes de la tête sont appréciées diversement : Camper mesurait un angle facial; Daubenton, un angle occipital; G. Cuvier comparait l'aire du crâne à celle de la face; Blumenbach préférait une vue de la tête prise au vertex ou sa *norma verticalis*; M. Owen propose, de son côté, des mesures prises à la base du crâne; d'autres cherchent des caractères typiques dans l'étude de la position relative des trous occipital et auditif, dans la mesure de la capacité absolue du crâne, comme Tiedemann, etc. Les traits du visage, outre les différences secondaires purement individuelles ou nationales, présentent des particularités importantes suivant les races, qui sont dues, soit à la forme même du crâne, soit au développement proportionnel des parties molles des diverses régions du visage. Les proportions relatives des diverses parties du corps sont variables : elles portent principalement sur la longueur relative des membres par rapport à leurs diverses parties, et surtout par rapport au tronc, et aussi sur quelques parties molles du tronc et des membres. La stature moyenne des peuples varie beaucoup : mais là il y a plutôt des différences individuelles que des différences de races, car c'est en exagérant beaucoup que l'on a pu dire que les peuples polaires étaient tous très-petits, des myrmidons, et les Patagons tous très-grands, des géants. Le système pileux est distribué de même chez tous les peuples : il est tantôt fin, tantôt grossier, lisse, bouclé ou crépu et feutré comme une toison, épais ou rare, long ou court, diversement coloré, et ces différences sont surtout très-remarquables pour les cheveux; mais elles peuvent être purement individuelles ou particulières à des races, comme, par exemple, la disposition laineuse des cheveux des Nègres. La couleur de la peau varie considérablement : on y remarque le blanc plus ou moins rosé, le jaune paille ou café au lait, l'olivâtre, le cuivré, le brun, le noir à divers degrés, et une foule de teintes intermédiaires : ce système de coloration sert beaucoup dans l'établissement des races, quoiqu'il ne puisse suffire seul, comme on l'a cru pendant longtemps. Cette coloration de la peau est uniforme, sauf quelques différences d'intensité, qui rentrent dans une même règle pour toutes les races, et elle entraîne des particularités spéciales dans la couleur des poils et de l'iris de l'œil. Les différences que présentent entre elles les diverses populations du globe sous le rapport de leurs aptitudes, de leur développement moral et intellectuel, et, par suite, sous celui de leur état social, sont dans une certaine corrélation avec les différences physiques, mais la raison de cette correspondance ne peut être saisie entre les unes et les autres.

Des différences que nous venons d'analyser appliquées à l'ensemble des êtres du règne humain, il résulte la caractéristique de cinq types de premier ordre ou variétés principales, et dans lesquels peuvent rentrer les nombreuses races d'Hommes que l'on a signalées et que nous allons indiquer, principalement d'après Lesson. Ces types sont : la *variété blanche* ou *caucasique*, la *variété jaune* ou *mongolique*, la *variété brune* ou *bistrée*, la *variété rouge* ou *américaine*, et la *variété noire*, *nègre* ou *éthiopique*.

#### § 1. — TYPE BLANC OU VARIÉTÉ BLANCHE.

Les anciens auteurs, de même que beaucoup de modernes, donnent à la variété qui nous occupe le nom de *type* ou de *race blanche*, parce que les peuples qui la composent ont presque constamment une peau blanchâtre; Blumenbach, Cuvier et Duméril l'ont appelée *caucasienne* ou *caucasique*, parce qu'ils la supposent originaire de la chaîne du Caucase et des montagnes du Thibet; Saucrotte l'a indiquée sous la dénomination d'*arabe-indo-européenne*, qui est, en quelque sorte, une indication des pays dans lesquels on la rencontre principalement; Fischer et Martin la nomment *race japétique*, parce que, comme nous l'avons dit, c'est de Japet qu'on la fait descendre. Cette variété comprend les espèces *scythique*, *caucasienne*, *sémitique*, *atlantique* et *indoue* de Desmoulins; et les espèces *japétique*, *arabique*, *hindoue* et *scythique* de la section des *peuples leiotriques à cheveux lisses* de Bory de Saint-Vincent. Enfin Lesson subdivise ce *type blanc* ou la *variété blanche* en trois *rameaux*, qu'il appelle *caucasique*, *sémitique* et *scythique*, que nous décrirons bientôt.

Comme l'ont montré la plupart des voyageurs, et surtout Pallas et Klapproth, c'est parmi les peuplades qui habitent les deux versants du Caucase, telles que les Circassiens et les Tcherkesses au nord-ouest, et les Géorgiens au sud, que l'on trouve le plus grand nombre d'individus qui, par la régularité de leurs traits, peuvent être pris comme les modèles primitifs de cette grande variété.

Mais on rencontre ailleurs et en grand nombre des peuples qui offrent le même faciès et qui, peut-être, par leur grande importance, auraient plus que les Caucasiens le droit de donner leur nom à la variété qu'ils représentent. On a admis à tort que tous ces peuples sont descendus des hauteurs du Caucase : d'abord rien n'autorise à croire que les montagnes ont été le premier séjour des peuples, car il est plus probable que c'est au pied de celles-ci, dans des lieux qui offrent plus de ressources pour l'alimentation qu'ils ont pris naissance; puis, ici en particulier, les peuplades actuellement répandues sur les diverses parties habitables et aux diverses limites du Caucase, semblent d'origines diverses et étrangères : les unes sont turques, comme les Basians et les Chumyks, tribus habitant l'intérieur du pays; les autres paraissent se rapporter à la souche ariane, comme les Osètes, et peut-être les Géorgiens; d'autres encore se rattachent aux souches sibériennes. On doit donc penser que la région caucasique, loin d'avoir été le berceau de la variété qui en porte habituellement le nom, fut peuplée, à diverses époques, par des hordes étrangères en voie de migration, ou qui y cherchaient un refuge après une défaite, de même que cela semble probable pour les Alains, qui auraient ainsi été rejetés de la Germanie barbare. « S'il fallait déterminer, rapporte M. Hollard, non le premier berceau, mais le siège des premiers établissements des peuples du type caucasien, les lieux où ces peuples ont commencé leurs grandes vies nationales avec les diverses civilisations qui les caractérisent et les influences qu'elles ont exercées sur l'Homme physique, nous serions conduits par l'histoire, comme par l'induction rationnelle, à placer ces établissements sur les rives des grands fleuves qui arrosent les heureux pays situés au voisinage de la mer des Indes et de la Méditerranée. Les ethnographes nous montrent là trois antiques familles, d'où semblent dériver, selon Pritchard, au moins tous les peuples de notre type, et, peut-être, ceux des autres : au centre, la famille araméenne ou sémitique, qui a laissé ses monuments les plus anciens dans les vallées de la Mésopotamie; à l'ouest, la race égyptienne, qui a prospéré dans la riche vallée du Nil; au sud-est, la race ariane, établie à droite et à gauche de l'Indus. » Nous admettrons plus de subdivisions que nous n'en avons indiqué, mais auparavant nous devons donner les caractères généraux du type caucasique.

La tête a une forme arrondie; le crâne est assez régulièrement ovoïde et le front, très-élevé, domine complètement la face : celle-ci ne faisant saillie ni en avant par la projection de la mâchoire, ni sur les côtés par le développement des pommettes; le visage est ovale, à traits médiocrement prononcés, et offre : des yeux horizontaux, ouverts, à fleur de tête, plus ou moins largement découverts par les paupières; un nez droit, plus saillant que large; une bouche petite ou médiocre, à lèvres généralement minces; des dents rangées verticalement sur les maxillaires; une barbe fournie; des cheveux longs, fins, droits ou bouclés, lisses. La peau, en général blanche et à derme incolore, varie toutefois dans sa coloration, suivant l'action des agents extérieurs, des climats, des habitudes et du tempérament : elle peut être d'un blanc rosé ou d'une teinte plus ou moins foncée et brunnâtre. Cette couleur de la peau, de même que celle des cheveux et des yeux, varie suivant les *familles* ou agglomérations de peuples présentant une grande analogie entre elles, et qui, par là, se distinguent des *rameaux*, qui sont la réunion des familles qui se ressemblent assez pour ne paraître être que des divisions principales des *racés*, qui, elles-mêmes, par leurs rapports nombreux, forment les *variétés* ou les *types*. La variété blanche ou caucasienne, la plus belliqueuse et la plus mobile de toutes, est, depuis la plus haute antiquité, celle dans laquelle la culture intellectuelle et morale est le plus avancée, et c'est encore aujourd'hui celle dans laquelle la civilisation est le plus avancée et le plus progressive. Cette variété, que Bory de Saint-Vincent comprend dans ses peuples *léiotriques* ou à cheveux unis, a fondé de grandes nationalités et a soumis toutes les autres races à son joug, soit par la guerre, soit par ses arts, soit par ses actes politiques : c'est celle qui s'éloigne le plus de l'état de nature; c'est la plus ambitieuse et la plus avide; celle qui a le plus de besoins : peut-on dire que ce soit la plus heureuse? C'est dans son sein que sont nées les religions les plus répandues, le judaïsme, le christianisme et le mahométisme; mais on doit aussi ajouter que c'est chez elle qu'ont pris naissance les sciences philosophiques, qui, en voulant trop expliquer la nature des choses, en sont arrivées au néant et jusqu'à nier parfois la puissance créatrice et l'existence de Dieu.

Les trois subdivisions qu'on y forme sont, comme nous l'avons dit, les *rameaux caucasique, sémitique et scythique*.

Le RAMEAU CAUCASIEN, indiqué sous les noms de *race* ou d'*espèce japhétique*, de *famille indo-européenne* et de *race ariane*, en s'étendant un peu plus que nous ne le faisons, comprend des peuples connus dès la plus haute antiquité, et qui paraissent avoir pris naissance dans la chaîne des montagnes du Caucase, entre les mers Noire et Caspienne, ou peut-être, comme nous l'avons dit, sur les bords de ces mers et de la Méditerranée. En s'éloignant de leur berceau, ces peuples se seraient répandus en Europe, en Asie, aussi bien dans le continent que dans les îles, et dans l'Afrique septentrionale, où ils auraient fondé de nombreux et puissants États. « Une affiliation primitive avec les races des plateaux de l'Asie, rapporte Lesson, est celle des cinq principales langues parlées par les peuples de ce rameau avec l'ancien sanskrit des Indiens. De ces cinq langues radicales, le celtique, le grec, le latin, le teuton ou allemand et le slave, sont dérivés une foule de dialectes et d'idiomes particuliers. Mais la filiation de ces peuples est des plus difficiles à suivre, tant les croisements et les migrations ont altéré leur physionomie première, et tant les conquêtes et les révolutions ont apporté de changements dans leur état social. » Toutefois ce rameau peut se partager en cinq *racés* ou grandes *familles* que l'on indique sous les dénominations de *caucasique*, *pélasgique*, *latine*, *celtique* et *teuton*.

Les peuples que nous étudions, mais compris d'une manière un peu différente de la nôtre, c'est-à-dire renfermant tous les types de la race ariane, y compris les Hindous, présentent des caractères communs qu'il est bon de signaler : ce que nous ferons en empruntant le passage suivant d'un résumé anthropologique dû à M. Hollard. « Quoique composée d'éléments nombreux et aujourd'hui très-diversifiés, la famille ariane est unie par les affinités plus ou moins prochaines de ses idiomes, par ses traditions historiques et mythologiques, comme par le caractère général des nations qui s'y rencontrent. Tandis que les langues sémites (surtout parlées par les Arabes), privées d'expressions pour les idées abstraites et métaphysiques, dénotent des tendances et des habitudes intellectuelles moins spéculatives que pratiques, en religion plus de tradition et de foi que de philosophie, et, en général, plus de vérités reçues que de vérités conquises; les idiomes indo-européens nous disent que les peuples qui les parlent ont, à côté de la tradition, spéculé de bonne heure sur la nature, sur la Divinité, sur l'Homme. Les sciences ont eu chez les Arabes un moment de culture et de progrès; mais c'est dans la race ariane qu'elles ont grandi à travers des phases diverses, dans toutes les directions, et qu'elles ont atteint la précision, la méthode, l'élevation et la portée philosophique qui les placent aujourd'hui si haut dans l'estime du penseur et de l'homme d'État. Quant à l'état social, il varie plus dans la race ariane qu'il n'a jamais varié dans la race syro-arabe. Ici, c'est la société hindoue divisée en castes infranchissables, et dont la civilisation, longtemps stationnaire, s'affaisse dans ses immobiles institutions. Ailleurs, ce sont de grandes monarchies conquérantes, ailleurs des républiques démocratiques ou patriciennes assises sur l'esclavage, puis tout le développement plastique de nos sociétés européennes modernes, fixant au sol des bandes jusqu'alors nomades, les disciplinant peu à peu par l'Église et par la hiérarchie féodale, émancipant ensuite l'homme de l'homme, la faiblesse de la force, pour ne les soumettre qu'à la loi et à la justice sociale dans toute la dignité de l'être moral, libre et responsable. Pour accomplir cette marche ascendante, à laquelle elle fera participer peu à peu les autres races, la famille ariane a été placée dans les conditions psychologiques, physiques et géographiques en rapport avec ce rôle. Souple, active, intelligente, se lançant volontiers dans l'infini de ses désirs et de l'espace ouvert devant elle, quand elle ne s'est pas abîmée dans le vide et ensevelie sous les grandeurs écrasantes de ses conceptions panthéistes, elle a marché de ses steppes improductives vers des terres plus fécondes, et là, tantôt sous une impulsion, tantôt sous une autre, cherchant sa voie encore inconnue, passionnée par l'art, par le beau, sous le ciel de la Grèce, par la patrie à Rome, elle reçut de la race sémitique un ferment nouveau et régénérateur qui, dédaigné par celle-ci, trop humain pour le génie juif, donna bientôt une impulsion puissante aux races de l'Occident. Le christianisme, malgré bien des résistances et de graves altérations, a peu à peu pénétré ces races de principes et de sentiments moraux inconnus du monde ancien, et qui ont contribué pour beaucoup à leur supériorité. »

La RACE CAUCASIENNE est surtout caractérisée par une taille généralement moyenne, mais bien prise dans ses diverses proportions; par son visage légèrement ovalaire, avec des yeux bien ouverts dans le sens transversal, et des traits purement dessinés et accentués; par une chevelure abondante d'un

noir luisant, une barbe fournie même au menton, et des yeux également noirs, et par une peau d'un blanc satiné et vermeil. C'est dans cette race que l'angle facial est le plus approchant de 90°, quand il n'a pas exactement cette ouverture, quoique les sculpteurs de l'antiquité l'aient porté dans quelques-uns de leurs chefs-d'œuvre à beaucoup plus. Tandis que le type arabe ou sémitique se distingue par l'ovale plus allongé de la face, par son front bien voûté mais plus étroit et moins vertical, son menton plus saillant, ses lèvres un peu plus fortes, ses oreilles plus grandes, son œil grand, peu découvert, et que tout dans les formes annonce une vie énergique et rapide; dans le type caucasien ou arian, les contours du visage sont plus arrondis, plus souples, moins décidés et la race entière semble mieux préparée à subir l'action des modifications, tant externes qu'internes, qui devaient agir sur lui dans les conditions sociales et climatériques si diverses où se trouvent les nations de cette variété humaine.

« Les femmes, dans la race caucasienne, dit Bory de Saint-Vincent, y sont remarquables par la fraîcheur de leur teint; leur peau est merveilleusement unie; leur bouche très-petite; leurs sourcils sont si minces, qu'on dirait, au rapport de Struys, un filet de soie recourbé; elles ont les cheveux ordinairement du plus beau noir, fins, luisants et merveilleusement bouclés; le nez presque droit; la figure parfaitement ovale; la gorge surtout admirable, et le port majestueux, mais bientôt altéré par l'excessif embonpoint auquel elles sont sujettes. Ce sont ces Mingréliennes, ces Circassiennes, ces Géorgiennes, en un mot, dont la beauté est si célèbre dans tout l'Orient, qui ornent les harems des mahométans, depuis le centre de l'Asie jusque dans le royaume de Maroc. Les hommes n'y sont pas moins beaux : leur taille moyenne est de cinq pieds quatre pouces; leur tempérament sanguin et flegmatique... C'est en s'alliant perpétuellement à son sang que les Turcs, les Persans et les Hindous du Cachemyre sont devenus des races magnifiques d'espèces moins belles, car l'usage d'acheter un grand nombre d'esclaves attrayantes pour en faire des femmes légitimes ou des concubines existant de tout temps chez les peuples qui ont, depuis l'ère moderne, adopté le mahométisme, le sang a pénétré jusqu'aux sources de l'Indus et chez diverses hordes tartares de la Bucharie. Ceux de la race caucasique ont naturellement de l'esprit, et seraient capables des sciences et des arts, mais leur mauvaise éducation les rend ordinairement très-ignorants et très-vicieux. Dans nulle contrée au monde le libertinage et l'ivrognerie ne sont portés à un si haut point qu'en Géorgie... Cette race est loin de s'être étendue, comme on le croit généralement, par les armes; les monts qui la recèlent n'ont jamais émis de ces torrents de guerriers qui détruisirent ou fondèrent de grands empires; si elle a modifié par de nombreuses alliances les peuples voisins, de tels triomphes ne furent pas ceux de la guerre, mais de l'amour; elle dut sa principale renommée à d'antiques et respectables traditions. L'arche, abordant sur l'Ararat, désigne peut-être l'époque où quelque sauveur des débris d'une autre race submergée, plus instruite, vint tirer la race caucasique de l'état sauvage. C'est probablement à elle que le reste des Hommes doit l'art de cultiver la vigne, ce que semble indiquer l'histoire de Noé, qui aurait répandu cet art dans les plaines de la Mésopotamie. »

Chez ces peuples, la cuisse est amincie vers le genou, qui est petit, le mollet est fortement prononcé, la démarche assurée, les mamelles arrondies en demi-globe chez la femme, et dont les mamelons, rarement brunâtres et souvent roses, doivent répondre à la hauteur des aisselles. Les deux sexes y rougissent de bonne heure de leur nudité, et, autant par un sentiment de pudeur que par nécessité, se couvrent de vêtements divers. Cette race, primitivement monogame, est devenue polygame dans beaucoup de régions; la nubilité y apparaît de douze à seize ans, selon les lieux, chez les femmes, qui cessent de produire de trente-cinq à quarante-cinq ans, et la puberté, pour les hommes, se développe de quinze à dix-sept ans, tandis que leur capacité de reproduction se prolonge jusqu'à soixante ans et même plus. Primitivement, ces peuples eurent le polythéisme pour religion, avec des notions sur l'immortalité de l'âme.

Les anciennes peuplades de cette race habitaient la Colchide et l'Albanie, et se nommaient *Legæ*; elles étaient répandues sur le pourtour de la mer Noire, comme le sont encore diverses tribus de la même souche, qui se trouvent aussi éparses aux alentours du Caucase, dans le vaste empire de Perse et dans l'Asie Mineure, sous les divers noms d'*Abases*, de *Géorgiens*, de *Mingréliens*, de *Circassiens*, de *Tscherkefs*, d'*Arméniens*, de *Suanes*, de *Lazes*, etc. Les Hommes de cette race ont embrassé la religion chrétienne, tout en adoptant, les uns le rit grec, les autres le rit latin, ou le mahométisme de la secte d'Ali. Leur langue la plus répandue est l'arménien.



Fig. 1 et 2. — Femmes de l'île de Taïti.



La civilisation des Perses a devancé celle des Européens, mais des émigrations de Scythes et de Mongols ont postérieurement beaucoup modifié la masse du peuple connu sous le nom actuel de Persans et l'ont successivement amené à l'état de décadence où il se trouve aujourd'hui. Les Persans modernes s'étendent depuis le Turkestan jusque dans l'Hindoustan, et dans cet intervalle vivent les vrais Persans ou Tadjiks, les Afghans, les Kurdes, les Arméniens et les Ossètes : ces derniers regardés comme les descendants des anciens Mèdes, tandis que les Afghans parlent un dialecte dérivé du Zend. Ces Afghans, qui habitent l'Inde, ont, ceux de l'Ouest, la peau très-blanche, tandis que ceux de l'Est l'ont basanée : ces peuples ont le nez aquilin, le tour du visage agréable et le profil voisin du type juif. Les Kurdes sont vigoureux, mais leurs traits sont grossiers : leur bouche grande, leurs yeux petits : expression sauvage, qui contraste beaucoup avec le type persan, remarquable par la régularité des traits, la grandeur de l'œil, et une bouche médiocre et bien faite. Les Arméniens ont une haute stature, la peau très-blanche, les yeux et les cheveux noirs, comme la grande majorité du type, une tête bien formée et des traits plus arrondis que ceux des Persans, une chevelure noire et une barbe bien fournie. Les Tadjiks ont conservé toute la régularité des formes des anciens Perses, comme on peut s'en assurer en étudiant les bas-reliefs des antiques monuments médo-perses, et, comme on peut le voir, en les comparant à ce que les auteurs grecs nous disent de ces peuples; ils ont une grande stature, un profil long et vertical, une abondance remarquable de cheveux et de barbe : mais cette race, qui constitue la branche iranienne de quelques ethnographes, se modifie plus ou moins vers les régions nord et sud orientales de l'Iran, et elle est moins régulière à Caboul qu'à Hispahan. L'Asie Mineure, à l'ouest de l'Arménie, nous présente une population très-mélangée : outre le type caucasien qu'on y retrouve, on y voit des races dont nous parlerons bientôt, comme celles des Turcs, des Pélasges et des Celtes. Quant aux Hindous, que l'on rattache parfois à la variété ariane, parce qu'ils parlent un langage semblant dériver du sanskrit, nous préférons, au point de vue de l'histoire naturelle, les ranger dans une autre race à origine exclusivement asiatique.

LA RACE PÉLASGIQUE, grande famille des *Pélasges* ou des *Grecs*, porte aussi les noms de race pélage, suivant Bory de Saint-Vincent, qui y joint les Latins, et de race étrusco-pélage d'après Desmoulins. Les peuples de cette race ont une tête qui décrit un ovale régulier; la forme subglobuleuse du crâne, l'ample et régulière voussure du front, le profil presque vertical du maxillaire supérieur, le peu de saillie des pommettes, soit en avant, soit sur les côtés, tels sont les caractères de la tête des anciens Grecs, comme l'a montré un crâne de la collection de Blumenbach, et comme l'offrent encore aujourd'hui, au rapport de M. Pouqueville, dans la nature actuelle, quelques types de la Morée : la statue antique, de même surtout que nous le voyons dans la tête de l'Apollon Pythien, et comme le montraient les statues des Phidias et des Praxitèle, présente un front élevé, un espace interoculaire assez grand, avec une très-légère inflexion à la racine du nez, ce dernier droit ou faiblement aquilin; des yeux grands, largement ouverts, couverts d'un sourcil peu arqué; une lèvre supérieure courte; une bouche petite ou médiocre et d'un gracieux contour; un menton saillant, bien arrondi. En outre, la chevelure est épaisse et fournie; la taille est bien prise, et les membres sont souples. Dans les peuplades grecques, le voyageur que nous avons nommé vante le port majestueux, l'air imposant, les formes élégantes, les beaux traits et la physionomie animée des femmes de Sparte, les traits mâles, réguliers et la haute stature des hommes; les femmes de Taygète ont, dit-il, le port de Pallas, et la Messénienne se fait remarquer par son embonpoint; et, ici, nous voyons que sous ces contours généraux le type grec admet des différences plus ou moins locales : celles-ci portent surtout sur la couleur de la peau, des cheveux et de l'iris de l'œil; la peau varie en intensité de tons depuis le blanc presque pur jusqu'aux teintes fortement hâlées; les cheveux des femmes de Lacédémone, ou plutôt des Maïnotes actuelles, sont d'un beau blond et parfois roussâtres, et leurs yeux noirs; les Messéniennes ont des cheveux noirs, etc.; ces variations, qu'on remarque aujourd'hui, l'ont également été jadis. La taille de ces peuples est médiocre, et la tête y paraît petite par rapport au corps; le pied est un peu grand; la jambe légèrement grasse. Les deux sexes se forment de bonne heure en raison de la chaleur du climat.

Les Pélasges ont été les habitants primitifs de la Grèce, dont la civilisation a été avancée par les lumières venues de l'Égypte et de l'Orient, mais dont le génie prit un essor rapide et les plaça à la tête de la civilisation par leur ardeur guerrière, la sagesse de leurs lois, leur supériorité en poésie,

en éloquence, en peinture, en sculpture, en architecture. La Grèce, on l'a plusieurs fois rappelé, patrie de l'héroïsme et des mâles vertus, se corrompt plus tard par la puissance elle-même et par les richesses; et après avoir fondé des colonies sur les rives de la mer Méditerranée, de la mer Noire, après avoir conquis une partie de l'Asie et de l'Afrique, devint elle-même la proie des Romains et des autres peuples latins, des Slaves et des Scythes, et tomba enfin dans cet état de décadence où nous la voyons maintenant, malgré ses efforts héroïques et son affranchissement assez récents des mains barbares de la Turquie, qui l'a dominée pendant un espace de temps considérable.

Les Grecs sont de race ariane, mais, selon toute probabilité, de tribus diverses : aux Pélasges s'ajoutèrent les Hellènes et d'autres races encore originaires de la Thrace. Quelques auteurs font de ces peuples un rameau commun de la branche indo-européenne; ce qui est certain, c'est qu'ils constituent une nation ayant conservé ses caractères physiques, malgré tous les malheurs d'une décadence sociale très-prolongée.

L'ancienne Grèce avait créé le polythéisme que les Latins adoptèrent, puis elle reçut de la Judée le christianisme qu'elle a conservé dans la forme du rit grec enseigné par un patriarche. Le grec ancien, si riche, si exact, si varié, si sonore, et qui fécondait merveilleusement la pensée, a fait place au grec moderne, où on le retrouve mélangé aux idiomes des peuples qui ont possédé le pays, et il est aujourd'hui la langue nationale. Attachés au sol, les anciens Pélasges abhorraient l'eau, où ils croyaient que leur âme se noyait avec leur corps; les moindres expéditions maritimes leur semblaient d'immenses travaux : on connaît à ce sujet les fables des voyages des Argonautes, d'Hercule et d'Ulysse. L'agriculture doit à cette race qui, de tout temps s'est adonnée à ses pratiques, l'introduction des céréales, évidemment perfectionnées depuis en Sicile et transportées au loin par Triptolème; elle lui doit également la culture de l'olivier, dont le feuillage, ornant les autels de Minerve, nous serait une preuve que c'est de l'Attique que vient l'usage de l'huile; c'est encore elle qui paraît avoir assoupli le naturel farouche du taureau pour en faire le bœuf, mais elle a reçu le cheval et l'âne du Scythe et de l'Arabe; le ver à soie et le mûrier y ont été cultivés plus tard, mais ils venaient de régions plus orientales.

Les *Albanais*, voués aux armes, appartiennent à la famille hellénique par leur langue surtout, qui dérive du grec; ils sont peu nombreux et concentrés dans les montagnes de l'Albanie : les uns ont embrassé le mahométisme, et les autres sont restés attachés à l'Église grecque. Desmoulins regarde les *Étrusques* d'Italie, c'est-à-dire les habitants spéciaux de la Toscane comme une colonie grecque : il en fait sa race *étrusco-pélasge*, qu'il place dans l'espèce sémitique; ils sont, dit-il, plus grands que les Arabes, moins velus que les Persans, et leurs cheveux sont uniformément noirs ou bruns; ils ont, à leur tour, formé plusieurs colonies sur les bords de la Méditerranée, depuis les côtes septentrionales jusqu'aux confins de la Gaule. Enfin les *Latins*, que Bory de Saint-Vincent réunit aux précédents dans sa race pélasge, en sont bien distincts, comme nous allons le dire, et ne s'en rapprochent réellement que par des affinités des langues.

La RACE LATINE, que G. Cuvier réunissait aussi à la race grecque, renfermant les peuples italiens, forme le troisième rameau de la variété caucasique, et sa civilisation est postérieure à celle des Perses et des Grecs. Cette race, presque complètement formée d'éléments ariens, a cependant été considérablement modifiée; dans la vaste étendue de pays qu'elle habite, depuis le pied des Alpes jusqu'à l'extrémité de la péninsule italique, par le contact des peuples qu'elle a vaincus, et en même temps a aussi profondément modifié ceux-ci; car, en effet, il s'agit ici d'un empire qui a dominé presque toute l'Europe, surtout l'Ibérie et les Gaules, et une partie très-notable de l'Asie et de l'Afrique, et qui, à son tour, a été dominé par de nombreuses et diverses hordes plus ou moins sauvages.

Les peuplades autochtones de l'Italie se trouvent surtout dans les environs de Rome, et constituent ce peuple romain jadis dominateur du monde : c'est là encore qu'on doit chercher aujourd'hui, au milieu de tant de variations, le type latin le plus pur. Par suite d'un diamètre vertical considérable de la tête, le visage offre une largeur manifeste; le sommet du crâne est aplati, ce qui produit un front peu élevé; la région temporale est en saillie; la face proportionnellement courte; la mâchoire inférieure est large; le menton saillant, et, de plusieurs de ces particularités, il résulte que le crâne, dans son ensemble, a une coupe carrée; enfin le sommet du menton est arrondi. Le nez, séparé du front par une dépression prononcée, est aquilin, c'est-à-dire courbé dès son origine,

tandis que vers le milieu il s'abaisse en ligne droite pour se terminer par une base horizontale. Les bustes de la plupart des empereurs romains, et surtout ceux d'Auguste, de Pompée, de Tibère, de Germanicus, de Claude, de Néron, de Titus, etc., offrent tous ces caractères dans toute leur netteté. En général tous les Hommes de cette race ont la taille moyenne, le corps assez puissant, les cheveux et les yeux noirs, et la peau d'une coloration brune avec variation d'intensité.

Au sud et sur le revers oriental de l'Apennin, se retrouvent les vrais types grecs; au nord abondent et prédominent les figures gauloises; dans la Toscane et les contrées voisines on rencontre plus d'un descendant de ces anciens Étrusques venus probablement, comme nous l'avons dit, de la Grèce septentrionale, et dont les formes pleines, arrondies, un peu lourdes, sont conservées sur les couvercles de leurs sarcophages. Mais on doit faire remarquer qu'en Italie, plus peut-être qu'ailleurs, une assez grande confusion de races se présente. Mélangés aux Celtes et aux Franks, les Latins ont donné le jour aux Romains, puis au peuple français; avec les Araméens et les Celtes, et plus tard avec les Maures, au peuple espagnol; les Valaques ou Roumouinis, répandus dans les provinces unies de la Valachie et de la Moldavie, sont le résultat du mélange des Latins et de Grecs avec les Slaves qui habitaient primitivement ces pays, et quelques auteurs les regardent plutôt comme offrant encore les types purs des anciens Arcadiens dont ils occupent le territoire : leur religion est le christianisme du rit grec. Les Italiens actuels sont le résultat du croisement des Latins avec les Celtes, les Gaulois, les Visigoths, les Vandales, les Huns, les Hérules, les Ostrogoths, les Normands, les Lombards, les Franks, qui conquièrent successivement quelques parties de l'Italie. La langue latine, si admirable et si perfectionnée surtout par les emprunts qu'elle fit au grec, a disparu aujourd'hui; mais la langue italienne actuelle, si remarquable par son euphonie musicale, et qui compte de nombreux dialectes, en est en grande partie dérivée; la langue française, la langue espagnole et un dialecte appelé langue franque, parlée dans plusieurs parties de l'Orient, et qui est un mélange d'italien et de rouman, sont également nés du latin ancien.

Malgré tous ces éléments hétéroclites les Italiens doivent constituer une nation bien distincte; c'est en vain que la politique a voulu y former des subdivisions territoriales contre nature. L'Autriche ne peut venir rompre l'unité de la nature : Venise et son territoire ne peuvent rester en dehors de la fraternité italienne. Aujourd'hui que les nationalités de clocher, que les souvenirs du moyen âge ont heureusement disparu, un seul corps de nation, un royaume unique doit se former en Italie, depuis la base des Alpes jusqu'aux confins les plus méridionaux de la Péninsule. C'est notre vœu au moins : le prenons-nous pour une nécessité? La disposition géographique générale du pays, l'origine première de la race latine, une même langue, une religion uniforme, nous semblent des arguments puissants en faveur de l'unité italienne. Ces populations presque exclusivement confinées en Italie (si nous en exceptons toutefois les anciens voyages maritimes de Venise), sans colonies lointaines, professent exclusivement le catholicisme. Rome, la demeure des papes, est la métropole des chrétiens : l'autorité papale doit régner par la religion; mais a-t-elle gagné à devenir une puissance temporelle? Les Italiens ont l'imagination vive, l'intelligence dirigée vers les beaux-arts de leurs ancêtres; leur génie guerrier s'est endormi longtemps après avoir brillé d'un si vif éclat dans l'antiquité; mais le réveil a lieu : l'esprit de l'indépendance a fait des prodiges aussi bien au Nord, dans le Piémont, qu'au Midi, en Sicile : la nationalité naîtra. Des différences de mœurs se remarquent dans les populations de l'Italie en raison des contrées qu'elles habitent, et il faut s'en prendre à la chaleur du pays, à la facilité de la vie, et à des circonstances particulières, pour expliquer la mollesse, la nonchalance du peuple napolitain et, le dirons-nous, l'abrutissement de celui de Rome.

Bory fait observer que les races du type caucasique que nous venons d'étudier, et dont il fait un groupe particulier sous la dénomination de *gens togata*, sont celles dans lesquelles on porta de tout temps des vêtements larges, celles dans lesquelles les mœurs ont généralement subordonné les femmes aux hommes jusqu'à les rendre esclaves, et celles dans lesquelles la tête devient, par l'effet de l'âge, le plus souvent chauve par le front; tandis que dans les deux grandes races celtique et teutone du même type qu'il nous reste à passer en revue, et qu'il appelle *gens braccata*, des vêtements étroits qui sont aujourd'hui généralement adoptés, les mœurs ont subordonné souvent jusqu'à la faiblesse les hommes aux femmes, et la tête devient, avec l'âge, plus communément chauve par le vertex.

La RACE CELTIQUE, ou les Celtes, dont la dénomination signifie *hommes des forêts*, comprenait de nombreuses populations ayant occupé de très-bonne heure l'Europe centrale et méridionale, une partie des îles Britanniques, et de la Suisse, ainsi que de l'Allemagne en deçà du Rhin. Les caractères de cette race étaient : une taille un peu plus élevée que dans les trois races précédentes; des formes herculéennes; un visage allongé et ovalaire; des traits prononcés, mais réguliers; des cheveux moins longs, considérablement fournis, châtain foncé ou bruns, assez fins, et que l'on laissait croître en forme de crinière; un front plus ou moins bombé sur les côtés, mais fuyant légèrement vers les tempes; un nez non rectiligne, distingué du front par une dépression plus ou moins marquée entre les yeux; ceux-ci moins gros et moins grands que chez les habitants du Caucase, de la Grèce et de l'Italie, habituellement bruns ou gris, et parfois cerclés de roux; une barbe fournie, légèrement rigide; la peau moins belle que dans la race caucasique, souvent d'une couleur jaunâtre ou assez colorée; la bouche moyenne; le tempérament bilieux et lymphatique; le corps et les membres bien proportionnés, robustes, plus velus que chez tous les autres Hommes, certaines femmes y ayant même du poil jusqu'entre la gorge et l'ombilic; les mollets très-forts: le bas de la jambe fin; le pied proportionnellement petit, etc.

Deux rameaux principaux doivent être signalés dans la race celtique. L'un, celui des *Gaëls* ou *Galls* (c'est-à-dire *hommes blancs*), vint, le premier du berceau commun de la famille, s'établir dans l'Occident; le second, celui des *Kymrys* ou descendants des *Cimbres*, venu de la chaîne du Caucase, après de longues stations aux environs du Pont-Euxin, s'avança à son tour vers les pays que baigne l'océan Atlantique, et y apporta la religion et la caste des Druides, ainsi que la langue celte, qui a les plus grandes affinités avec le persan, et que l'on retrouve aujourd'hui en Irlande, en Écosse, dans l'île de Man, dans le pays de Galles et en Bretagne, dans les deux Armoriques. Mêlés probablement sur plusieurs points de leurs conquêtes, ces deux rameaux de la race celte demeurèrent isolés dans certains pays et dominèrent dans d'autres; les Écossais, les Irlandais étaient des nations gaéliques; l'élément gaël avait la prédominance dans la France orientale; les habitants du pays de Galles, ceux de notre Bretagne appartenaient, au contraire, au rameau Kymryque. Pour les Romains, ces races se confondaient sous le nom de *Bretons* dans la Grande-Bretagne, et sous celui de *Gaulois* dans la Gaule. Les Gaëls avaient la tête sphérique; le front moyen, étroit et peu bombé; les yeux grands et ouverts; le nez droit à partir de la dépression de son point de réunion avec le front et arrondi au bout; la taille moyenne; les Kymrys avaient la tête longue; le front large et élevé; le nez recourbé, la pointe en bas, avec les ailes retroussées; le menton saillant et la taille élevée. Dans les tumulus on a retrouvé de nombreux crânes de ces deux rameaux de la race celtique, et l'on doit surtout à M. le professeur Serres un travail important sur les résultats des fouilles faites dans un tombeau sépulcral à Meudon, et duquel il résulte que les débris des crânes de Galls et de Kymrys occupaient : les premiers les couches inférieures du sol, et les autres les couches supérieures. Les os de la boîte osseuse chez les Galls avaient une épaisseur bien plus grande que celle des Kymrys; et les têtes des uns étaient presque entièrement sphériques, tandis que celles des autres offraient une forme notablement allongée.

Le berceau des peuplades celtiques, séparé par les vallées du Rhône et du Rhin des Latins et des Germains, s'étendit en descendant par la Garonne, la Loire et la Seine, le long des rives occidentales de l'Europe; ces peuples y devinrent navigateurs de bonne heure, puisqu'ils pénétrèrent vers le Nord en Irlande, en Écosse et même en Angleterre; vers le Sud en Espagne, qui probablement alors faisait partie de la terre africaine, et ont peut-être même été, dit Bory de Saint-Vincent, jusqu'en Amérique, où ils auraient apporté l'usage des sacrifices humains et l'anthropophagie; car les Celtes furent anthropophages, et lorsqu'ils cessèrent de l'être, leurs Druides, perpétuant la mémoire de leurs primitifs et horribles festins, immolèrent des Hommes sur les autels d'impitoyables dieux, dont la soif du sang dura plus longtemps que celle de leurs adorateurs : nos pères ont vu dans les bûchers de l'inquisition renaître cet atroce penchant. En même temps sur le continent les Gaëls et les Kymrys s'établirent en Suisse et produisirent les Helvétiens, qui se modifièrent par la nature de leur montagneuse patrie; en Savoie et dans l'Italie, ou dans les Gaules Transalpine et Cisalpine, on retrouve aussi des traces de leurs descendances; il en est de même en Étrurie et en Galatie; avec les Ligures ils donnèrent aussi le peuple génois, etc.

Les *Gaulois* avaient pour descendants principaux les Galls, mais alliés aux Kymrys, qui occu-

paient le pays avant eux. Ammien nous représente ces peuples gaulois comme ayant une haute stature, une grande force, une teinte de peau bien blanche, les cheveux roux ou blonds, les yeux bleus ou gris; il les peint comme étant robustes, querelleurs, ivrognes, colériques, mais braves et méprisant la vie. Jules César a donné des Gaulois des portraits qui prouvent que, gais, valeureux, inconstants, ils joignaient à la bravoure personnelle l'exaltation du sentiment patriotique. Civilisés et intelligents, les Gaulois étaient divisés en nations indépendantes, alliées les unes aux autres, que des rivalités et des jalousies ont trop souvent livrées désarmées à l'active ambition de Rome. Les Gaulois, surtout ceux des tribus d'origine gaélique, étaient toujours en mouvement, irritables, amateurs de nouvelles, parleurs infatigables; tandis que ceux d'origine kymryque avaient plus de fixité et en donnèrent un peu à leurs successeurs.

Ces peuples devinrent redoutables par la force de leur épée; les Latins apprirent à compter avec eux, et Rome se souvint longtemps de Brennus; les Gaulois débordèrent à plusieurs reprises vers l'Orient: ils poussèrent leurs migrations jusque dans l'Asie Mineure; attaquèrent la Germanie, etc.; mais les Romains, à leur tour, les vainquirent, et les hordes grossières qu'ils avaient forcées dans leurs sauvages retraites descendirent à leur tour sur les traces des conquérants, mais le nombre, triomphant du courage, les Gaulois furent accablés. « Du flux et du reflux, dit Bory, de tant de peuplades qui traînaient avec eux des prisonniers de tous sexes faits sur plusieurs races des divers types humains, dut résulter un mélange de sang qui, confondant de plus en plus en Europe les caractères de chacune des races mêlées, produisit ces variétés individuelles dont se compose aujourd'hui la population occidentale, où les traits des types, perpétués les uns à travers les autres, reparaissent çà et là sur nos visages, mais s'y fondent insensiblement. C'est ainsi que, par la confusion des Germains poussés par les Scythes, des Scythes arrivant sur les pas des Germains, des Grecs quand ils transportèrent leur Phocide sur nos côtes méditerranéennes, des Pélasges romains, qui, sous le commandement de César, vengèrent le Capitole insulté au temps de Camille, des Arabes enfin, qui ne mêlèrent pas leur sang au nôtre seulement par le glaive de Charles Martel (et nous pouvons ajouter des émigrations de Teutons, de Vandales, de Francks, de Burgondes, d'Ibériens de l'Espagne, ainsi que des colonisations de Scandinaves, qui s'établirent à plusieurs reprises sur les côtes de la Normandie): c'est ainsi que les Celtes et les Gaulois sont devenus les modernes Français. Leur vivacité, leur inconstance, l'impétuosité de leur courage sans persévérance, une vanité souvent puérile, une incroyable mobilité d'idées, et cette légèreté que leur reproche un peuple voisin (l'Anglais, qui cependant a à peu près les mêmes origines que nous, mais qui semble avoir pris à tâche de ne voir toujours que ce qui a rapport à son intérêt), sont les traits qui restent aux Français du Celte primitif. Un penchant aux superstitions qui les entraîna trop souvent aux plus déplorables fureurs, un goût exquis et sûr en matière d'arts, la presque totalité d'un langage nouveau, et de leur législation, avec la gracieuse beauté de la plupart de leurs femmes, leur viennent des Pélasges de l'Italie et de la Phocide. Cette raison qui, tempérant le tumulte de leur imagination, les rendit aptes aux sciences de calcul, en les préparant à la discipline; mais des institutions féodales, de fausses idées de point d'honneur, l'usage des duels et le penchant à l'intempérance, sont les choses qu'ils doivent aux races germaniques. Quelques nez aquilins, des traits basanés, de l'exaltation, des idées chevaleresques qu'ils rapportèrent des croisades, leur galanterie souvent excessive, surtout un certain laisser aller vers la servilité décorée du nom de fidélité envers celui qui sait les réduire, en même temps que de jactancieuses prétentions à des airs d'indépendance, sont leurs traits arabiques... Quant au génie poétique et philosophique qui brilla dans la race celtique du plus vif éclat, les grands hommes de l'antiquité le lui ont légué; on n'en trouve aucune trace chez elle avant l'époque où les écrits des Grecs et des Romains vinrent, dès le moyen âge, et surtout au temps de la renaissance des lettres, favoriser les plus heureux penchants. De tant d'héritages est résulté comme une race nouvelle, dont le caractère se forme de contrastes, les mœurs d'inconséquences, l'extérieur de traits variés, qui ne présentent plus de physionomie propre; et l'on pourrait dire que les Celtes ont disparu du globe, si quelques Highlandais des îles écossaises, les Gallois de l'Angleterre, les bas Bretons de l'extrême Armorique, les insulaires de Belle-Isle et les Basques des Pyrénées centrales n'en offraient quelques rejetons assez reconnaissables. »

Ajoutons encore que les Français d'aujourd'hui, par leur courage, par leur langue, la plus claire et la plus précise de toutes celles usitées en Europe, par leur génie dans les lettres et les sciences,

dans les arts, dans l'industrie, etc., paraissent marcher à la tête de la civilisation. Cette grande famille professe surtout le catholicisme, mais compte dans son sein des membres nombreux des communions judaïque, luthérienne, calviniste, et gouverne, surtout depuis la conquête de l'Algérie, des sujets mahométans.

L'unité nationale française a mis des siècles à se constituer, et elle ne l'a guère été d'une manière définitive que par la Révolution française, qui détruisit ces divisions provinciales qui tendaient toujours à faire des pays différents, souvent ennemis, d'un seul et même tout. Maintenant, en effet, peut-on reconnaître avec facilité ces divisions présentées comme naturelles par plusieurs anthropologistes en *Français proprement dits*, occupant le centre de notre patrie; en *Wallons*, ou Français du Nord, de la Flandre et de l'Alsace mêlés aux Teutons, et en *Romans*, répandus dans la Provence, le Languedoc, etc., et provenant du croisement avec les Latins et les Ibères? Le mélange des Français tend de plus en plus à confondre toutes les races, car les mêmes lois les régissent tous, les mœurs deviennent les mêmes, les alliances se multiplient, et des communications faciles, dues aux chemins de fer, permettent des rapports entre tous. Nos frontières nationales, géographiques, ethnographiques, nous sont données par l'Océan, par les Pyrénées, la Méditerranée et les Alpes, où nous venons de nous placer définitivement; au Nord seulement, l'art militaire a dû suppléer à la faiblesse de limites arbitraires, alors que la nature semble avoir indiqué le Rhin comme la barrière infranchissable de notre pays, car jusque-là habitent les mêmes races qu'en France, les mœurs sont semblables, et la langue parlée est presque exclusivement la nôtre.

LA RACE TEUTONE OU TUDESQUE, qui porte aussi les noms de *famille germanique, scandinave, tudesque* ou *indo-germaine*, est autochtone au nord de l'Asie et de l'Europe, descend aussi du type arien, et s'est répandue depuis les rives occidentales de la mer Caspienne, dans l'Europe moyenne, jusqu'en deçà du Rhin. Les *Teutons* étaient les peuples les plus grands de la variété blanche, car c'est principalement chez eux que l'on a signalé des Hommes ayant une taille de près de 2 mètres, quoique la moyenne soit moins considérable; d'après les auteurs latins leur tête était forte, leur front très-large, leurs yeux bleus et leurs cheveux fins, soyeux, roux ou d'un blond doré; leur peau était très-blanche, vermeille; leurs formes robustes et massives. Les Teutons étaient des peuples guerriers, voyageurs, d'un caractère flegmatique, tenace et froid, et l'on n'ignore pas comme ils surent résister aux Romains, qui ne purent les vaincre, et furent même en partie vaincus par eux.

Sortis principalement des forêts de l'Hercinie, des Alpes tyroliennes et des sources de la Saale, où ils étaient allés successivement se fixer en quittant leur berceau natal, ils firent, sous les dénominations de Goths, de Vandales, de Saxons, d'Angles, de Suèves, de Francks, de Normands, etc., des invasions dans une grande partie de l'Europe, et, après la chute de l'empire romain, ils prirent pour le plus grand nombre le nom d'*Allemands*, « parce que, dit Bory, la contrée que nous nommons aujourd'hui la Souabe, et qui paraît être leur principal point de départ, se trouvant sur le passage de tant d'hommes, d'espèces, de races, de variétés diverses, qui, se pressant les uns les autres, accouraient à la curée de la cité des Césars, qui devenait la capitale d'une nouvelle religion, fut appelée Allemagne, d'*alle*, qui signifie tout, et de *mann*, homme, comme pour indiquer que chaque peuple connu y avait laissé des traces de son passage. » De ce pays ils se portèrent bientôt dans une grande partie de l'Europe : en suivant le Danube ils s'avancèrent vers l'Orient jusqu'en Autriche, et vers le Midi ils ne dépassèrent pas les Alpes; mais ils s'élevèrent plus loin vers le Nord, jusqu'alors négligé par ces peuplades vagabondes; ils parvinrent sur les rives de la mer, d'abord entre l'Elbe et le Rhin : sous le nom de *Cimbres* ils occupèrent la presque île du Jutland et des îles voisines : sous celui de *Goths* ils pénétrèrent en Norvège et jusque dans la Scandinavie; puis, côtoyant la Baltique jusqu'à l'embouchure du Niémen, et s'y établissant, ils donnèrent naissance aux *Borusses*, les pères des *Prussiens*; enfin sous les noms de *Saxons*, de *Danois*, de *Normands*, et, suivant l'exemple d'une fraction de leurs cohortes, celle des *Francks*, qui avaient déjà fait irruption dans la Gaule, ils ravagèrent les côtes celtiques, se fixèrent en France vers l'embouchure de la Seine, d'où ils passèrent à plusieurs reprises en Angleterre et en Écosse, refoulant les anciens habitants, et en dernier lieu, sous la domination norvégienne, vinrent envahir l'Islande.

Toutes ces migrations, qui se continuent encore actuellement, si l'on peut donner ce nom aux émigrations allemandes qui peuplent de plus en plus les États-Unis et d'autres contrées de l'Amé-

rique; toutes ces migrations, le mélange considérable entre les vainqueurs et les vaincus, les influences climatériques et beaucoup d'autres circonstances qu'il serait trop long d'énumérer ont modifié le type primordial d'une manière si grande qu'il serait aujourd'hui presque impossible de le retrouver, et que l'idiome primitif a donné lieu même à la formation de plusieurs langues.

Cependant c'est dans l'Allemagne actuelle, dans la Prusse orientale et sur la rive droite du Rhin, surtout en Hollande que le sang germain domine encore le plus. Les *Allemands* de nos jours sont grands comme leurs ancêtres, d'un tempérament flegmatique et lymphatique, mous dans leurs tissus, replets, devenant souvent très-gros; lymphatiques et d'un blanc mat, ils ont toutefois le teint animé; leur face est arrondie; leurs yeux sont habituellement bleus; leurs cheveux très-fins, souvent bruns, tandis que le type originaire blond des chevelures s'est mieux maintenu en Angleterre; bien proportionnés, forts; taciturnes, supportant patiemment les plus grandes fatigues et la douleur; braves, ils font de bons soldats sous les lois d'une discipline sévère. Les femmes sont grandes, remarquables par la fraîcheur de leur carnation et l'ampleur des formes; leurs traits sont admirablement représentés par les peintures de l'école flamande; elles sont rarement nubiles avant l'âge de seize à dix-sept ans. Les Allemands sont portés au mysticisme, aux rêveries; leur littérature aime le vague: cependant on doit dire qu'ils ont eu des poètes et des historiens célèbres, et que les sciences leur doivent des découvertes remarquables, surtout en ce qui demande une grande patience.

Les peuples qui, de la même origine, se rapprochent le plus des Allemands, sont les Hollandais, les Flamands, et peut-être ensuite les Anglais et Écossais, quoiqu'on remarque chez eux de grandes différences, plus ou moins manifestes même entre les uns et les autres, et qu'il y ait de nombreux mélanges dus aux peuples dont ils ont pris le territoire. Les Anglais et les Hollandais sont essentiellement navigateurs et commerçants; ils aiment les arts mécaniques, et, sous ce rapport, les premiers d'entre eux sont les plus avancés de tous les peuples. Les Flamands ont eu de grands peintres; les Anglais n'ont jamais brillé dans la peinture ni la sculpture; en revanche, ils possèdent une riche littérature, et leurs relations avec tous les points du globe leur ont permis de devenir de bons naturalistes. Les Hollandais et les Anglais, surtout ces derniers, ont fondé de nombreuses et puissantes colonies lointaines: celles d'Amérique, qui se sont émancipées à la fin du siècle dernier, et celles des Indes et de l'Australie. Dans les États britanniques il existe une langue écrite, l'anglais; un dialecte particulier, l'écossais; quant à l'Irlandais, il a conservé l'idiome gaélique, et le kymryque se retrouve dans le pays de Galles. En Hollande, on parle et on écrit le néerlandais, qui a trois dialectes spéciaux: le hollandais, le flamand et le frison. L'allemand se rapproche de la langue primitive teutone.

Les anciens *Scandinaves*, qui ont donné le jour aux *Danois*, aux *Suédois*, aux *Norvégiens*, aux *Islandais* et *habitants des îles Féroë*, pratiquaient la religion d'Odin, avaient des chants héroïques ou sagas, une mythologie aussi riche que celle des anciens, etc. Un climat plus septentrional, pour plusieurs d'entre eux, que leur climat primitif même; une nourriture qui ne pouvait plus être presque composée que de plantes, de poissons et rarement d'une chair plus substantielle; une température qui les force de rester entassés les uns contre les autres dans des retraites couvertes de neige pendant près de six mois par an; durent les modifier profondément. Les Islandais, comme les Groënlandais, dont nous parlerons ailleurs, sont doux, se livrent à la pêche et à la chasse pendant la belle saison; leurs mœurs sont beaucoup meilleures que celles des peuples plus favorisés par la température, et leur intelligence se développerait facilement sous l'influence de la civilisation, si celle-ci avait le courage d'affronter leurs glaces presque perpétuelles.

La plupart des principaux États que l'on remarque sur les territoires habités par la masse générale des peuples de race teutone sont plutôt politiques, c'est-à-dire arbitraires, que géographiques ou établis par des affinités anthropologiques. L'Autriche, sans parler de ses sujets de la Vénétie, règne sur les Slaves dans la Hongrie et la Bohême, et sur d'autres peuplades d'origine allemande, et parle plusieurs langues. La Prusse n'est pas plus homogène, et il en est de même de quelques autres principautés allemandes. La Hollande offre aujourd'hui un ensemble de peuples d'origine commune, depuis que la Belgique, peuplée par d'anciens Gaulois, s'en est séparée. Les trois subdivisions du royaume britannique, l'Angleterre, l'Écosse et l'Irlande, ne sont pas unies par des mœurs, des religions et des langues semblables. Un lien commun cependant existe pour les types les mieux conservés de la race teutone, pour les Allemands, et ce lien réside dans la Confédération germanique.

Ces vastes pays sont tous monarchiques et absolus. L'Angleterre seule est un royaume constitutionnel; et aujourd'hui, de concert avec la France, elle marche à la tête de la civilisation. Les religions dominantes, chez les descendants des Teutons, sont le christianisme réformé, le protestantisme, mais avec une innombrable quantité de sectes. Quelques États professent le catholicisme pur et gouvernent des populations latines, des Indiens, des Musulmans et des idolâtres.

Le RAMEAU SÉMITIQUE forme la seconde grande division ou variété de la race blanche, et est indiqué par Bory de Saint-Vincent, ainsi que par d'autres auteurs, sous le nom d'*espèce arabe*. Ce *rameau sémitique* ou cette *race sémite* a pris sa dénomination de l'idée de Moïse, qui supposait que la race jaune ou arabe était fille de Sem, et c'est une des populations du globe dont les caractères sont les plus constants: un tempérament bilieux et sanguin domine principalement, et les hommes sont communément de grande taille, tandis que les femmes y sont, au contraire, des plus petites de toutes les races.

Chez presque tous le visage est ovale, mais très-allongé aux deux extrémités, de sorte que le menton y est assez pointu par en bas, et le front très-vaste, prolongé vers un sommet considérablement élevé, et ce front paraît d'autant plus grand chez les Arabes d'un certain âge que c'est par là qu'ils deviennent assez promptement chauves, et très-rarement par l'endroit qu'en Europe on nomme vulgairement la tonsure. Le nez est prononcé, un peu mince, généralement pointu et aquilin, avec une petite bosse vers son milieu. Les yeux, médiocres, sont noirs ou brun foncé. Les sourcils sont arqués, assez épais; les lèvres minces et la bouche agréable. La tête, dans son ensemble, paraît plus forte que dans les variétés précédentes. Le corps et les membres sont bien proportionnés et peu chargés d'embonpoint; toutefois dans les femmes, qui sont naturellement sveltes et délicates, la gorge et les fesses ont une tendance à prendre un assez grand développement. Leurs cheveux noirs, presque toujours unis, ne bouclant que rarement et un peu gros, deviennent excessivement longs quand ils ne sont pas coupés: les femmes particulièrement les portent tressés en nattes, au moins dans quelques races. Ces femmes sont nubiles de très-bonne heure, parfois dès l'âge de neuf ans, et jamais plus tard que douze ou treize: aussi perdent-elles assez promptement la faculté d'engendrer, tandis que les hommes la conservent jusque dans un âge avancé. De ce contraste et du nombre plus considérable de naissances de filles que de garçons, est née la polygamie, si répandue dans ce type arabe.

C'est chez ces peuples que la croyance d'un Dieu unique a été admise, et les hommes y subissent la coutume de la circoncision, aussi bien chez les Juifs que chez les Arabes mahométans. En étendant leur domination par des conquêtes, en pénétrant dans presque toutes les parties de l'ancien monde pour y trafiquer, ce qui est le fond de leur génie primitif, en se faisant particulièrement marchands d'esclaves et mêlant, par le genre d'échange qui résulte d'un tel commerce, des hommes qui ne s'étaient jamais connus, et qu'ils allaient chercher aux lieux les plus éloignés de la terre, les Arabes, premiers courtiers de traite, qui réservaient quelquefois pour leur usage les plus belles de leurs captives, sont cependant demeurés jusqu'à ce jour ce qu'ils étaient originellement. Leur peau, généralement douce, fine, unie, est généralement restée basanée, mais plus ou moins foncée, suivant les lieux qu'ils habitent. Les Arabes ont l'esprit ouvert, de l'aptitude aux sciences, de la finesse, des vertus hospitalières; mais ils sont essentiellement avarés et cupides, même dans la vie pastorale: de là ce penchant dominant qui leur est propre pour un genre de brigandage où la duplicité et l'adresse concourent avec la violence, quoique, mais entre eux seulement, la foi jurée soit scrupuleusement suivie. Leur religion consacre cette antipathie native pour tout ce qui n'est pas eux; et, soit qu'au temps des patriarches cette religion fût simple et dégagée de superstition, soit que, depuis Mahomet, elle ait été fondée sur des croyances ridicules, le principe que tous les hommes non circoncis sont infidèles semble être le plus profondément inculqué dans l'esprit de l'Arabe. Indépendant et vagabond, il se plie néanmoins à la servitude et devient facilement sédentaire sous un despotisme absolu. Entreprenant et courageux, il est aussi très-orgueilleux et très-exalté dans ses idées; enfin il ne fait que rarement abus des liqueurs fortes.

Bory divisait ce type arabe en deux races principales: la *race atlantique*, comprenant surtout les primitifs habitants des îles Canaries, les Numides, Maures ou Bédouins de l'Afrique, et la *race adamique*, qui renfermait les Arabes proprement dits, les Éthiopiens, et surtout les Juifs. Pour



Jeune fille de Taïti.



nous, ainsi que Lesson, nous les partagerons en trois grandes familles : l'*araméenne* et la *libyenne*, qui ont conservé, partout où elles se sont introduites, leur type presque pur; et l'*atlantique*, en partie perdue, ou dont ce qui reste aujourd'hui s'éloigne davantage du type.

La FAMILLE ARAMÉENNE emprunte son nom à la Syrie, nommée primitivement Aram; on l'appelle encore *syro-arabe*, ou même simplement *sémitique*. Elle comprend des peuples dont l'origine se perd dans la nuit des temps, et dont les langues, soit anciennes, soit modernes, se subdivisent en quatre groupes : le syriaque et le chaldéen, langues des Syriens ou Arabes du Nord, peut-être le dialecte le plus ancien et que l'on suppose avoir été la langue d'Abraham et de ses descendants jusqu'à la conquête du pays de Canaan; le canaanéen ou le phénicien, langue des Numides ou Carthaginois, duquel les Juifs, au retour d'Égypte, empruntèrent l'idiome connu sous le nom d'hébreu; le mangrebin ou l'arabe, que parlent les Arabes purs, et l'ekhkili, qui est propre aux Axoumiens, Himyarites, ou Arabes homérites établis au sud de la péninsule arabique, et qui ont jeté des colonies dans la province abyssinienne de Tugray.

Ces populations sémitiques araméennes ont surtout jadis formé de vastes empires en Arabie, en Syrie, en Mésopotamie, et plus tard elles ont colonisé quelques parties de l'Afrique. Toutes paraissent être descendues des régions syro-mésopotamiennes, et, aujourd'hui encore celles qui existent ont entre elles le lien d'une même famille d'idiomes et d'un même type physique secondaire. A notre époque nous ne connaissons bien que deux races de ces populations : les Arabes et les Juifs.

Les Arabes sont ordinairement de taille et de stature moyennes, plutôt maigres que d'apparence robuste, leurs membres sont secs, nerveux, dispos, petits, surtout les mains, qui ont, même chez les hommes, parfois une délicatesse féminine; leur peau, hâlée par le soleil, varie du brun noir au jaune, et dans quelques tribus les femmes surtout ont la peau d'un jaune foncé; leur crâne a une forme sphérique assez régulière, quoique la voûte en soit élevée; les orbites sont remarquablement évasés; les dents régulières, très-blanches; le reste du squelette est construit dans les proportions les plus harmoniques et les plus solides pour l'accomplissement de tous les actes de la vie; leur visage est long, mince; le nez est aquilin, presque sans dépression à sa racine; les yeux sont noirs, brillants, enfoncés dans l'orbite, assez grands; le front peu élevé, avec une protubérance arrondie vers le sommet; la bouche petite et le menton fuyant, ce qui donne au profil un contour arrondi plutôt que droit; la ligne des mâchoires est un peu rentrante; la barbe et les cheveux sont noirs. Ajoutons encore que les Arabes ont des formes générales grêles, élégantes, et, par conséquent, qu'ils offrent peu de tissu cellulaire et de graisse, des muscles énergiques sous un volume médiocre, enfin des sens très-aiguës, une intelligence prononcée, des sentiments à la fois vifs, profonds, persévérants, et portés en religion jusqu'au plus profond fanatisme.

Le type arabe, tel que nous l'indiquent les livres anciens, se retrouve encore aujourd'hui; mais, sous l'influence de causes diverses, il peut se présenter plus ou moins modifié dans quelques contrées. La couleur de la peau est généralement plus foncée dans les classes pauvres que dans les classes riches, et peut être portée, par l'action solaire, jusqu'au plus beau noir dans certaines tribus nubiennes, sans qu'on puisse y soupçonner un mélange du sang nègre; au nord, au contraire, les femmes surtout ont la blancheur des Européennes. Relativement à la chevelure, si l'ensemble des Arabes a des cheveux noirs, dans les pays tempérés on en rencontre ayant des cheveux de teintes plus ou moins claires, et, en même temps, des yeux bleus ou gris; bien plus, dans les déserts de la Syrie, on a signalé des Arabes à cheveux presque crépus comme ceux des Nègres. La taille et la stature sont parfois aussi variables : les Arabes nomades du désert sont petits, très-agiles et très-sobres, d'une complexion plus grêle que les autres, et supportent très-bien les fatigues et les privations : les Arabes agriculteurs sont plus grands et ont une apparence plus robuste.

Les Arabes sont pasteurs ou *bédouins*; cultivateurs ou *fellahs*; citadins ou *haddri*; les premiers, par l'influence de leur genre de vie, sont beaucoup plus défiants et d'un caractère plus farouche que les autres. La plupart de leurs tribus chérissent la vie nomade du désert et s'adonnent au pillage; chez d'autres cependant l'hospitalité généreuse et la vie patriarcale ont été citées par beaucoup de voyageurs. Sobres, conteurs, avides, ils sont également doués d'une haute intelligence et d'une grande adresse physique. Ils possèdent une langue écrite et une littérature riche et variée; ils ont adopté l'hyperbole et les rêveries de l'imagination la plus fantastique : les *Mille et une Nuits* sont

une imitation de cette littérature. Adroits à tous les exercices, ils sont habiles imitateurs et les meilleurs cavaliers du monde, quoiqu'il semble démontré que ce soit la race scythique qui, la première, ait dressé le Cheval à recevoir un cavalier. Aussi soignent-ils leur Cheval avec un soin qui devrait être enviée des Européens, et le regardent-ils comme un membre de leur famille. Ce sont eux aussi qui ont su appliquer à leurs besoins le Chameau et le Dromadaire. Les tribus adonnées à l'agriculture n'émigrent pas. Leurs connaissances en astronomie, en alchimie (cette mère de la chimie), en médecine, dans les sciences du calcul, etc., ont été justement célèbres. Les anciens Arabes, c'est-à-dire ces Chaldéens, Assyriens, etc., si souvent cités dans l'histoire, professaient le sabéisme ou adoraient les astres; ils adoptèrent avec ardeur le mahométisme; et, en matière de foi, ils sont de la plus grande intolérance : les massacres consommés par les Druses sur leurs compatriotes chrétiens les Maronites, tant de fois répétés, et qui viennent encore aujourd'hui (1860) d'émouvoir l'Europe entière, en sont malheureusement une preuve manifeste.

Actuellement les Arabes de la famille araméenne sont répandus dans les Arabies Heureuse et Pétrée, dans la Syrie, sur les lisières de l'Abyssinie, de l'Égypte, et dans le désert africain. Jadis ils régnaient sur des pays encore plus vastes, et, principalement ceux de Syrie, avaient fondé quelques puissantes colonies citées dans les temps les plus reculés de l'histoire : c'est ainsi qu'ils sont évidemment les ancêtres des Carthaginois ou Phéniciens, chez lesquels la civilisation et les arts étaient si avancés, et qui luttèrent pendant si longtemps, et parfois avec succès, avec l'empire romain : qui put à la fin vaincre ces tribus civilisées et assises au sol, mais qui n'a pu toucher, malgré sa puissance, au type primordial nomade des Arabes.

Les *Hébreux*, *Israélites* ou *Juifs*, se distinguent des Arabes par une peau plus velue et plus blanche, bien que leur couleur varie beaucoup, suivant une foule de circonstances. C'est ainsi que l'on connaît des Juifs blancs en Europe, basanés en Espagne, presque noirs en Asie. Leur chevelure diffère également depuis le noir intense jusqu'au rouge feu : en France et en Allemagne, la couleur rousse est des plus communes. Leur physionomie est allongée, et le nez est saillant, convexe, d'une forme caractéristique. Les Juifs, aujourd'hui dispersés parmi toutes les autres nations, ont conservé sans doute beaucoup de chose de leur physionomie propre, mais, selon l'influence des circonstances extérieures et du genre de vie, les traits, ainsi que les autres caractères des peuples au milieu desquels ils vivent depuis longtemps, ont dû modifier davantage le type primitif que cela n'a eu lieu dans la race arabe : une autre cause de modification réside en ce qu'ils ont pris des femmes dans toutes les autres races, et, malgré cela, ils sont encore tous bien reconnaissables.

Les Juifs découlent des tribus arabes qui s'implantèrent en Syrie en se mêlant aux populations chaldéennes. Le pays qui donna primitivement naissance à ce peuple est loin d'être bien positivement indiqué : d'après les livres sacrés, ce serait en Mésopotamie que seraient le jardin d'Éden et le berceau d'Adam; des historiens le placent vers les sources du Nil. Quoi qu'il en soit, de là, forcés par quelque famine, ils se rendirent en Égypte, y séjournèrent pendant un temps assez long, en partirent enfin, et vinrent se fixer dans le pays de Canaan, c'est-à-dire en Palestine. Bory, dont nous ne voulons en rien adopter l'opinion, explique ainsi qu'il suit ces diverses migrations : « Les Hébreux, dit-il, tribu arabe des bords méridionaux de la mer Rouge, qui n'avaient pas dépassé de si bonne heure que leurs frères Arabes les cataractes du Nil, poussés par quelques-unes de ces famines dont leur terre aride devait souvent être affligée, pénétrèrent plus tard vers le Delta, où les attira sans doute un de leurs compatriotes, qui d'esclave était devenu le puissant favori du Pharaon de l'époque. Mais ces Hébreux multipliés, ayant par leur avarice inspiré dans la suite de la haine aux anciens habitants du pays, furent persécutés : ils voulurent fuir et retourner dans leur patrie sous la conduite d'un chef devenu législateur ; c'est vers le Midi conséquemment qu'ils s'acheminèrent; mais, obligés de se jeter sur la gauche pour éviter les poursuites du maître auquel ils voulaient échapper, leur guide fut obligé de traverser un bras de cette mer au sud de laquelle il aspirait et qu'il avait prétendu côtoyer; les fuyards se trouvèrent alors égarés dans un pays totalement inconnu : ils y errèrent longtemps, toujours dans l'espoir de remonter vers l'Abyssinie, où se voit encore un peuple d'Hébreux provenant de ceux qui ne s'étaient point enfoncés en Égypte au temps de Jacob. Si la horde qui prétendait regagner le point de son départ fût originellement sortie de la terre de Canaan, comme elle l'a prétendu depuis pour légitimer ses usurpations, elle n'eût pas dû errer quarante ans dans un coin de l'Arabie Pétrée pour y revenir... Le chef des Hébreux dépayés

mourut sans avoir renoncé à ses desseins, mais sans avoir pu les accomplir. Les chefs qui lui succédèrent, désespérant de gagner jamais une contrée dont personne ne savait plus la route, se firent une terre promise de la première terre habitable qui s'offrait à leur avidité. Ce fut la montueuse Palestine qu'ils s'approprièrent par une guerre d'extermination, et comme du lieu d'où ils seraient primitivement sortis. Ils y devinrent ces Juifs superstitieux et persécuteurs, maintenant persécutés à leur tour, réprouvés, étrangers partout, comme si, pour ceux dont le Dieu poursuit le crime jusque dans les enfants, le sang des Cananéens criait encore vengeance. »

Le peuple juif, chassé de sa patrie depuis la domination romaine, et errant au milieu de toutes les autres nations, dont il a adopté les mœurs extérieures, est resté immuable dans la croyance d'un Dieu éternel, unique; et n'a jamais souffert que cette unité fût altérée dans ses livres sacrés : aussi le judaïsme est-il encore aujourd'hui ce qu'il était au temps de Moïse. Adonné au trafic et au lucre, sans instinct guerrier, le Juif est demeuré pendant des siècles sous le coup de l'anathème de Titus, puis des nations chrétiennes au moyen âge et même dans les temps modernes; partout on eut pour lui un profond mépris, et il fut abreuvé d'avanies. Mais avec notre état avancé de civilisation, ces choses tendent à changer : il en est de même de leur intolérance religieuse, et l'on vient de voir que de toutes parts l'or juif est envoyé au secours des familles de chrétiens égorgés en Syrie par la fureur mahométane.

Nous n'ajouterons rien au peu de mots que nous avons consacrés aux peuples anciens de la famille araméenne; disons seulement que les descendants de l'antique peuple syrien sont, à ce que l'on croit, es Yacoubi actuels de la Mésopotamie et de la Chaldée et aussi les Druses et les Maronites du Liban : les premiers ayant un culte propre, et les seconds professant le christianisme, d'où résultent ces épouvantables massacres auxquels nous avons fait allusion.

La FAMILLE LIBYENNE, constituant la deuxième division du rameau sémitique, est l'une de celles que mentionnent les documents les plus anciens, et il est probable qu'elle avait colonisé les rivages de la mer Méditerranée bien avant les Pélasges et les Égyptiens. Née dans la chaîne de l'Atlas, elle s'est répandue en Europe, dans les provinces de l'Afrique occidentale, le long de l'Océan jusqu'au cap Blanc, et dans les territoires de Maroc et de Tunis. Elle peuple aujourd'hui toute la Barbarie, l'Algérie, le Sahara, le Fezzan et le désert de Barca : sous la dénomination de *Maures*, elle a envoyé des colonies dans le centre de l'Afrique jusqu'en Cafrerie, sur les côtes de Zanguebar, dans le détroit de Mozambique et jusque dans le nord de Madagascar.

Ces peuples ressemblent aux Arabes pour la stature et les traits du visage : aussi ne reviendrons-nous pas sur ce que nous avons dit à ce sujet de la race sémitique en général. Sobres, guerriers, fanatiques, ils sont partagés en tribus indépendantes, sous les dénominations de *Kabyles*, de *Berbères* ou de *Schell'as*, vivant des produits de leur agriculture, du lait de leurs chameaux, et surtout des dattes qui poussent dans les oasis de leurs vastes déserts. Ces populations libyennes ont conservé la plupart de leurs antiques coutumes, et sont restées stationnaires dans leurs idées : telles que nous les décrivait les Romains lorsqu'ils furent en contact avec eux par la prise de Carthage, telles nous les avons retrouvées lors de la conquête de l'Algérie en 1830, et telles encore elles sont aujourd'hui. Il en est qui habitent des grottes, mais le plus grand nombre d'entre elles vit sous des tentes et tout prêt à quitter le pays à la moindre alerte; toutes se creusent des silos pour la conservation de leurs récoltes, et tissent les poils de leurs Chameaux pour se former des vêtements. Elle ont embrassé le mahométisme, qu'elles pratiquent avec une profonde ferveur, croyant aveuglément aux révélations de leurs marabouts, et obéissant ponctuellement à leurs ordres, leur mort devrait-elle fatalement en être le résultat. Dans les villes, où ces Libyens portent principalement le nom de *Maures*, ils semblent tenir davantage de la famille arabe pure, et sont plus souples à se prêter à la civilisation, surtout depuis qu'ils ont reconnu que, par une habileté politique, on respectait, l'on protégeait même, leur religion.

Les Arabes libyens, soit par la langue de terre qui devait jadis unir le midi de l'Espagne à la côte d'Afrique, à l'endroit où se trouve actuellement le détroit de Gibraltar, soit par le détroit de Gadès, se répandirent en Europe sur le territoire de l'Ibérie, et y établirent leur domination, en se mêlant aux Celtes autochtones, et, de cette fusion, est né le peuple *basque*, aussi nommé *euskaldan*, qui parle une langue spéciale très-ancienne.

Les *Basques* eux-mêmes, par leur contact avec les derniers Celtes, avec les Cantabres et les Latins, donnèrent naissance à trois peuples du midi de l'Europe : les *Ibères*, d'Espagne; les *Aquitains*, de la Gaule méridionale, qui, en s'étendant plus tard vers le Nord, prirent le nom de *Vascons*; et les *Ligures*, de l'Italie, qui, tout en devenant Italiens par la suite, n'en présentent pas moins le cachet originaire de leur type primaire. Les Ibères s'étendirent dans toute la péninsule qui porte leur nom; ils se mêlèrent aux Romains, aux Goths, puis surtout aux *Sarrasins*, nouvelles hordes arabes venues de l'Asie, et qui, s'emparant de presque tout leur pays, le dominèrent assez longtemps, s'étendirent dans le midi de l'Europe, surtout en Gaule, et furent enfin rejetées dans leur propre patrie; et c'est ainsi que ces Ibères donnèrent le jour aux *Espagnols* actuels, dont se sont séparés les *Lusitaniens* ou *Portugais*. Ces deux peuples forment aujourd'hui deux royaumes distincts : le Portugal et l'Espagne, et ce dernier fut longtemps partagé en plusieurs. Chacun d'eux a une langue écrite, une poésie commune où l'on retrouve les idées arabes, et l'un comme l'autre ont été remarquables par leur génie chevaleresque et conquérant. L'Espagne, jadis essentiellement maritime, eut avant les autres peuples de l'Europe de nombreux vaisseaux, de célèbres et hardis marins, et c'est à elle que l'on doit la découverte de l'Amérique; elle fut conquérante sous Charles-Quint, et posséda un empire européen au moins aussi considérable que ceux de Charlemagne et de Napoléon : mais la décadence arriva bientôt, de vastes colonies lointaines, qui avaient enrichi la mère-patrie, se détachèrent violemment de la métropole, et ce n'est guère qu'à notre époque que l'on vit la nation espagnole, oubliant ses révolutions intérieures journalières, reprendre enfin sa force dans une juste guerre contre leurs anciens oppresseurs et leurs pères, les Arabes; mais cette fois ce fut l'Europe qui alla en Afrique, à Tanger, et non l'Afrique qui vint en Europe, et aussi la civilisation fut du côté des vainqueurs, car on doit dire que jadis, lors surtout de l'invasion des Sarrasins mahométans, ces peuples apportèrent une riche poésie, des sciences et une médecine avancée, des arts architecturaux remarquables, etc., dont surent profiter les Ibères dans l'enfance, et qu'en 1860 les Africains avaient perdu tous ces avantages pour ne conserver qu'une force brutale. Les Espagnols et les Portugais ont embrassé le catholicisme pur, mais ils l'ont fait avec une intolérance peut-être plus forte qu'à Rome même : et c'est dans la péninsule ibérique que les persécutions religieuses les plus rigoureuses ont eu lieu, c'est là que l'inquisition a surtout régné dans toute son horrible puissance.

Malgré tous les mélanges de peuples que nous venons de signaler, une partie des Basques n'en persiste pas moins actuellement avec presque tous ses premiers caractères : c'est dans la haute chaîne des Pyrénées qu'elle s'est perpétuée intacte et qu'on peut la retrouver.

Ces divers peuples, Ibériens et Basques, ont encore dans leurs descendants les caractères des Arabes libyens. La couleur brunâtre de la peau a prédominé en général; une grande taille est restée, surtout chez les Basques; une barbe épaisse et une chevelure d'un noir profond : une souplesse et une agilité remarquables des membres se retrouvent encore, et l'on pourrait voir aussi d'autres caractères physiques communs aux Espagno-Portugais et aux Maures africains. Sobres, braves, passionnés, vindicatifs, ces peuples ont aussi retenu dans leurs mœurs ces instincts sanguinaires des Africains, les combats de taureaux qu'ils recherchent avec tant d'avidité, les exécutions à mort qu'ils aiment voir, et les vengeances individuelles quelquefois si terribles. L'agriculture n'a pas été en honneur chez eux; ainsi trouve-t-on en Espagne d'immenses pays incultes que l'industrie tend aujourd'hui à utiliser, et n'a-t-on longtemps cultivé que les terres qui, par leur richesse, produisaient presque seules. Les femmes y ont une beauté particulière, surtout dans l'Andalousie, où il reste peut-être plus de sang mahométan que partout ailleurs : elles aiment et sont aimées avec une immense passion, et savent se venger de tout outrage avec un courage que l'on ne retrouve que dans les femmes des pays méridionaux.

La FAMILLE ATLANTIQUE, troisième subdivision du rameau sémitique, a été ainsi nommée parce qu'elle renferme les Atlantes, peuple éteint; mais il semblerait qu'en outre elle comprend aussi des peuples aujourd'hui existants, et surtout les anciens Égyptiens.

Les *Atlantes* habitaient surtout un pays jadis cité dans les temps mythologiques, l'Atlantide, continent ou vaste île qui dut s'abîmer dans quelques-unes des révolutions géologiques qui changèrent jadis la face de la terre. Les Atlantes, plus connus sous le nom de *Guanches* (fils de l'Homme), avaient colonisé les îles Canaries, où ils furent détruits par les Ibères ou les anciens Espagnols, et

leur existence ne nous est révélée aujourd'hui que par leurs dépouilles conservées par le procédé de l'embaumement. Leurs momies ont présenté un type essentiellement arabe ou sémitique par la forme du crâne, du nez et de la plupart des autres traits de la face; le système de coloration de leur peau devait être l'olivâtre assez foncé. Enfin une particularité remarquable qu'ils offraient, était d'avoir une chevelure très-fine et très-longue, souvent tirant sur le châtain clair ou même sur le blond, mais pouvant parfois être entièrement noire.

Les Guanches avaient une grande analogie avec les habitants actuels de l'Atlas, les Tuaricks ou Kabyles basanés; et les uns et les autres, comme semblent le montrer Blumenbach et Lesson, paraissent être une colonie d'Égyptiens jaunes, voisins des Berbères, et principalement caractérisés par des joues assez rebondies, un menton court, de grands yeux saillants et un embonpoint assez marqué; et beaucoup de particularités communes que l'on retrouve entre les têtes des momies guanches et égyptiennes. En outre, on doit ajouter que l'industrie et les arts des Guanches des Canaries étaient à peu près identiques avec ceux des anciens Égyptiens: ils avaient construit dans leurs îles de petites pyramides; ils portaient, comme les Égyptiens, des colliers de corail: on a même été plus loin, et Marsden et Hornemens ont trouvé une complète analogie dans quelques mots de leur langue avec l'idiome des Tuariks. Aussi M. Martin réunit-il les Atlantes à sa famille des Mizzaïmiques, qui renferme les Égyptiens, les Abyssiniens et les Berbères. Ces Guanches étaient des peuplades de taille assez forte, que l'on nous représente comme braves, mais sur lesquelles nous n'avons pas cependant de données bien précises.

Les *Cophtes*, qui ont embrassé la religion chrétienne sous un rit particulier, paraissent à Lesson appartenir à la famille Atlante. « Ils sont, dit l'auteur que nous venons de citer, les descendants des anciens Égyptiens, qui formaient dans les derniers temps de leur histoire un peuple fort mélangé. Les *vrais Égyptiens* appartiennent à la race brune et au rameau indien ou Aryx. Ces Égyptiens provenaient sans doute du mélange de la race conquérante brune avec les Abyssins et les Soallahs. Leur physionomie, dans les anciennes peintures tirées des monuments de l'Égypte, les représente comme ayant une taille moyenne, des lèvres épaisses, un nez large et plat, des yeux saillants et une coloration olivâtre ou jaune de miel. Ces Égyptiens croisés formèrent la masse de la nation, et du temps d'Hérodote ils étaient moins nombreux que les *Égyptiens noirs à cheveux laineux*, leurs pères. Les Égyptiens, croisés ou jaunes, ne se sont alliés que partiellement avec les Romains après la conquête, et ils ne durent pas le faire avec les musulmans, par antipathie religieuse; aussi ces peuples ont-ils conservé intacts leurs caractères physiques. Volney dit en propres termes qu'ils ressemblent beaucoup à des mulâtres; leur peau est jaune; et Pugnet et Larrey ajoutent: « Leur air a de la majesté et de la puissance; leurs traits, bien que rudes, inquiets et soucieux, s'épanouissent facilement; ils ont le visage plein, des yeux allongés et coupés en amande, des joues saillantes, les narines dilatées, les lèvres épaisses et les cheveux noirs et crépus, mais non laineux. Or les Cophtes actuels ne diffèrent donc en rien des anciens hybrides Égyptiens. »

D'après ce que nous venons de dire, les Égyptiens actuels, dont nous croyons devoir immédiatement parler, se composent: 1° d'un type éthiopique voisin de celui des Nègres; 2° d'un type cophte, se rapprochant de celui des Guanches, s'il n'en est identique, et qui a persévéré; et 3° d'un type brun ou indien, à traits allongés, à yeux bridés et relevés aux tempes, à peau d'un rouge brun, et qui forme le fond de la population, avec les musulmans qui ont dominé le pays. Ce dernier type, ou les Égyptiens bruns, sont voisins des Hindous par leur nez long et étroit, leurs paupières minces et allongées, dont l'ouverture est légèrement oblique, des oreilles haut placées, un tronc court et mince et de longues jambes.

Les races égyptiennes commencent à dévier des variétés blanches et même brunes, pour descendre vers les types africains ou noirs. Comme l'observe Pritchard, cette direction des caractères physiques coïncide avec les tendances intellectuelles et morales qui ont entraîné les croyances et le culte égyptien vers l'adoration des animaux et des plantes, fétichisme arrivé à son dernier terme chez les Nègres, tandis que les nations sémitiques et indo-européennes ont conservé, jusque dans leurs égarements religieux, le spiritualisme, ou tout au moins l'idéalisme. On sait que les anciens Égyptiens avaient une langue hiéroglyphique qu'ils transcrivaient sur leurs monuments et leurs sépulcres, et qu'ils savaient conserver sur le papyrus; on connaît leurs superstitions religieuses, au milieu cependant d'une civilisation assez avancée; enfin on a admiré leur architecture massive, ces pyramides

énormes, ces obélisques, ces villes et ces tombeaux immenses. La domination mahométane a achevé ce qu'avait commencé la conquête romaine : la civilisation et les arts furent détruits en Égypte; mais la nature persévérante de la nation, tout en adoptant l'islamisme, n'est pas tombée aussi bas que ses dominateurs, et le pays, sous l'empire à peu près indépendant de ses vice-rois, est prêt à seconder les tendances civilisatrices de l'Europe méridionale et moyenne.

Enfin le RAMEAU SCYTHIQUE constitue la troisième et dernière grande division de la race blanche. Les *Scythes* sont originaires des vastes pays situés entre la mer Baltique et la mer Noire, aussi bien en Europe qu'en Asie. Ils ont fondé de grands empires dans le nord de l'Europe en s'étendant jusqu'aux régions sud-est; et ils ont même débordé très-loin en Asie, où ils ont subjugué des peuples autochtones et se sont mêlés à eux. « Connue et confusément désignée sous le nom de *Turcomans*, de *Kirguises*, de *Cosaques*, de *Tartares kalmouks*, *mongols* et *mantchoux*, l'espèce scythique, dit Bory de Saint-Vincent, habite les Bucharie, la Songarie et la Daourie, sur toute la surface de cette vaste région asiatique, qui s'étend en longitude des rives orientales de la Caspienne jusqu'aux mers du Japon et d'Ochokls, et en latitude du quarantième au soixantième degré nord, espace immense, fort élevé au-dessus du niveau de l'Océan, où se ramifie l'énorme chaîne de l'Altaï, dont les parties méridionales sont des déserts salés, non moins arides que ceux de l'Afrique centrale, et duquel les eaux fluviales s'écoulent vers les mers glacées à travers la Sibérie. » Bory nous semble, comme nous le dirons, avoir trop agrandi le domaine de cette race.

Les Scythes sont de taille moyenne; leur peau est olivâtre, parfois assez foncée ou presque blanche; le corps est robuste, musclé; les cuisses grosses, les jambes courtes, avec les genoux sensiblement tournés en dehors et les pieds en dedans; le haut de la face est extrêmement large et aplati; les yeux très-petits, enfoncés et tellement éloignés l'un de l'autre, qu'il y a souvent entre les deux plus que la largeur de la main : des paupières épaisses surchargent des yeux brunâtres, et de gros sourcils rudes les recouvrent en partie; le nez est très-épaté; les pommettes sont très-marquées; les dents verticales, écartées, un peu longues; la mâchoire supérieure est rentrée; le menton s'amincit en pointe, et termine la figure en avant par son allongement; la barbe est assez fournie, surtout à la moustache, brune ou tirant sur le roux; les cheveux sont plats, ni gros ni fins, souvent noirs ou de couleur foncée, ou bien roux. Tel est l'ensemble peu agréable du type scythique, chez lequel la puberté, dans l'homme comme dans la femme, vient à la même époque à peu près que chez les autres peuples européens du Nord.

« Vagabonds, nomades, indomptables, chasseurs, pasteurs, jamais agriculteurs, peu attachés au sol, les Scythes, dit Bory, émigrent volontiers par bandes innombrables, toutes les fois que l'appât du pillage leur est offert. Violents, propres aux fatigues de la guerre, méprisant le danger et la mort, obéissant aveuglément à des chefs despotes appelés *kans*, ce sont eux qui, de tout temps, se répandirent comme un débordement de barbares indifféremment au Nord, au Sud, au Couchant, sur toutes les nations paisibles. Sans religion qui leur soit propre, sans police, ils n'ont nulle part fondé d'empire qui se soit perpétué; aussi ont-ils embrassé la religion et bientôt pris les mœurs de ceux qu'ils ont conquis. Dès l'antiquité la plus reculée, ils se rendirent redoutables non-seulement à leurs voisins, mais encore aux nations les plus éloignées de leurs repaires. Les annales de la Grèce, de l'Inde et de la Chine sont remplies des preuves de leurs brigandages. Depuis l'ère chrétienne, les noms de Gengis et de Tamerlan ont rendu leurs armes célèbres... Le Chameau, né comme eux entre l'Aral et le Baïkal, le Cheval, originaire des mêmes contrées, sont devenus les impétueux auxiliaires de leurs migrations déprédatrices ou les patients compagnons de leurs lointains voyages; ces animaux leur ont fourni le lait dont ils se nourrissent, et dont ils obtiennent une liqueur fermentée avec laquelle on les voit s'enivrer jusqu'à la fureur; ils leur fournissent, en outre, la chair qu'ils dévorent demi-crue et putréfiée; avec les tissus et les peaux, ils font des tentes et de bizarres vêtements... Nulle part ils n'ont bâti de villes; partout campés, ils vécurent et vivent sans fonder de propriétés territoriales qui les puissent amener au véritable état social. »

Ce tableau une fois tracé du rameau scythique en général, nous devons parler des quatre principales familles qu'on peut y remarquer en Europe surtout, et qui sont nées de leur alliance avec les peuples qu'ils ont subjugués : ce sont les familles que Lesson nomme *Slave*, *Finnoise*, *Mad-*

*gyare et Turque*; quant aux ramifications asiatiques du même type, nous y reviendrons plus tard en traitant de la race jaune.

La FAMILLE SLAVE est composée de peuplades nombreuses et à physionomie assez variable, quoique renfermant des hommes robustes et trapus, à figure osseuse, à cheveux roux, à yeux gris cerclés de vert, etc. Les *Slaves*, venus probablement des monts Krapacks, se répandirent par les versants méridionaux dans la Hongrie, passèrent le Danube et poussèrent jusqu'à l'Adriatique; par le Nord, et suivant le cours de la Vistule et du Niémen, ils devinrent, sous le nom de *Sarmates*, les pères des *Polonais*, puis constituèrent les habitants de la Courlande et ceux de la Russie; descendant vers la mer Noire avec le Dnieister, ils se mêlèrent à des bandes tartares arrivées de nouveau des régions scythiques, de telle sorte qu'il en résulta une race mixte, d'où sont sortis les Cosaques; et enfin par l'Ouest, pénétrant jusque dans le bassin supérieur de l'Elbe, ils fondèrent le royaume de Bohême, auquel on donne aussi une autre origine.

Outre les pays que nous venons d'indiquer, on peut ajouter la Hongrie, la Silésie, la Moravie, l'Esclavonie, la Croatie, etc., comme créées par ces hordes. Quoique dispersés, et dans des conditions de vie sociale assez diverses, ces peuples conservent, dans leurs idiomes, et à un certain degré, dans leurs caractères physiques et moraux, les indices de leur commune origine, mais avec des particularités se rapportant à celles des peuples voisins, surtout les Germains.

Chez les Slaves, suivant W. Edwards, « le contour de la tête, vue de face, représente assez bien la figure d'un carré, parce que la hauteur dépasse peu la largeur, que le sommet est sensiblement aplati, et que la direction de la mâchoire est horizontale; le nez est moins long que la distance de sa base au menton : il est presque droit à partir de sa dépression à la racine, c'est-à-dire sans courbure décidée, mais, si elle était appréciable, elle serait légèrement concave, de manière que le bout tendrait à se relever : la partie inférieure est un peu large, et l'extrémité arrondie; les yeux, un peu enfoncés, sont parfaitement sur la même ligne, et, lorsqu'ils ont un caractère particulier, ils sont plus petits que la proportion de la tête ne semblerait l'indiquer; les sourcils, peu fournis, sont très-rapprochés, surtout à l'angle interne : ils se dirigent de là souvent obliquement en dehors; la bouche, qui n'est pas saillante, et dont les lèvres ne sont pas épaisses, est beaucoup plus près du nez que du haut du menton. Un caractère singulier, qui s'ajoute aux précédents, et qui est très-général, se fait remarquer dans leur peu de barbe, excepté à la lèvre supérieure. Tel est le type qui se reproduit plus ou moins chez les Polonais, les Silésiens, les Moraves, Bohémiens et les Hongro-Slaves; il est très-commun chez les Russes. » Quant à la coloration de la peau, elle varie beaucoup. La plus grande partie des membres de la famille slave, aussi nommée *esclavonne*, ont les cheveux blonds ou châains, et les yeux bleus; dans le Midi, les cheveux et les yeux noirs sont très-communs, et l'on pense que ces peuples sont le résultat d'un mélange avec les Mongols.

Les *Russes* ou *Moskovites* renferment aujourd'hui la plus grande masse des Slaves, et, outre les vastes contrées qu'ils occupent depuis un temps illimité en Europe et dans une partie de l'Asie, ils ont étendu encore leurs conquêtes dans le nord de ce dernier continent ainsi que de l'Amérique, et même vers le centre de l'Europe; de telle sorte qu'ils ont formé l'empire le plus immense de tout le globe, et aussi peut-être le plus hétéroclite, si l'on considère les peuplades qu'il domine. Successeurs des anciens Scythes, on a vu les Russes peser de tout le poids de leur puissance numérique sur plusieurs peuples plus civilisés qu'eux, conjointement avec d'autres populations de leur race et de la race teutone; ils ont détruit la nationalité polonaise, et, réunis à toute l'Europe, ils ont abattu l'empire de Napoléon I<sup>er</sup>, et occupé momentanément Paris. Aujourd'hui leur ambition se porte ailleurs : c'est à l'empire en décadence des Turcs qu'ils s'en prennent, et, sans l'intervention récente de la France et de l'Angleterre en Crimée, Constantinople serait déjà l'une des capitales de la Russie, qui alors, de puissance presque exclusivement terrestre, deviendrait aussi puissance maritime. La religion de l'État est le catholicisme, mais des populations de plusieurs autres cultes sont gouvernées par le czar. Empire despotique : pendant très-longtemps les paysans russes ne furent que les serfs, les esclaves de leurs seigneurs; mais, sous l'impulsion de l'État, l'émancipation est aujourd'hui commencée : la civilisation est en marche, et un nouvel avenir luit pour l'empire russe. Une langue nationale d'origine slave, à caractères distincts, est répandue dans tout l'empire; toutefois, dans les classes riches, à la cour et ailleurs, on parle plusieurs langues européennes, surtout le français.

Braves, tenaces dans les combats, les Russes, sous une discipline sévère, forment de bons soldats; mais ils ont encore alors les mœurs sanguinaires et pillardes du moyen âge. On a dit qu'une armée ne devait qu'obéir à ses chefs et ne pas réfléchir à ce qu'elle faisait : c'est bien le fait de l'armée russe; aussi est-ce une machine puissante par sa masse, et n'a-t-elle pas l'initiative, la fougue des troupes de notre patrie.

Les *Rousniaques* sont plus particulièrement confinés dans la Podolie, la Volhynie, une partie de la Gallicie et dans le nord-est de la Hongrie. Les Cosaques semblent descendre des Rousniaques alliés aux Circassiens. Les *Bulgares*, qui ont formé jadis une puissante race, se sont étendus de la Bulgarie, leur patrie, jusque dans l'ancienne Thrace et dans l'antique Macédoine, la patrie d'Alexandre, le vainqueur de la Grèce et d'une grande partie de l'Asie; aujourd'hui les Bulgares professent, comme les Russes, le christianisme du rit grec. Les *Wendes*, les *Vandales*, les *Croates*, etc., constituent les *Serbes*, qui habitent la Serbie, la Bosnie, une partie de la Dalmatie, de la Croatie et de l'Esclavonie; les *Carniens*, qui se trouvent dans les provinces de la Carniole, de l'Istrie, de la Carinthie et de la Styrie; et les *Moraves*, qui peuplent surtout la Moravie : ces derniers parlent la langue bohême ou tchekle. Les *Polonais*, descendants des Sarmates, parlent une langue mélangée d'allemand et de slave; les *Lithuaniens* ou *Lettons*, qui semblent avoir une même origine que les Polonais, ont un dialecte particulier, slave pur suivant les uns, celte suivant les autres. Les Croates, les Dalmates, les Serbiens, les Esclavons, au Midi, sont des Slaves à peau brune, à cheveux et yeux noirs; les Polonais présentent une sorte de mélange variant du blanc au brun, et les Russes sont ordinairement très-blancs, à cheveux châtain clair, blonds ou roux. Les *Slovaks*, ou anciens habitants de la Hongrie, paraissent être aussi des descendants des Sarmates, qui ont été chassés d'une partie de la Hongrie, l'ancienne Pannonie, par les Madgyares : ils sont de taille moyenne, leurs traits sont grossiers, à demi voilés, et leur chevelure est d'un blond de lin.

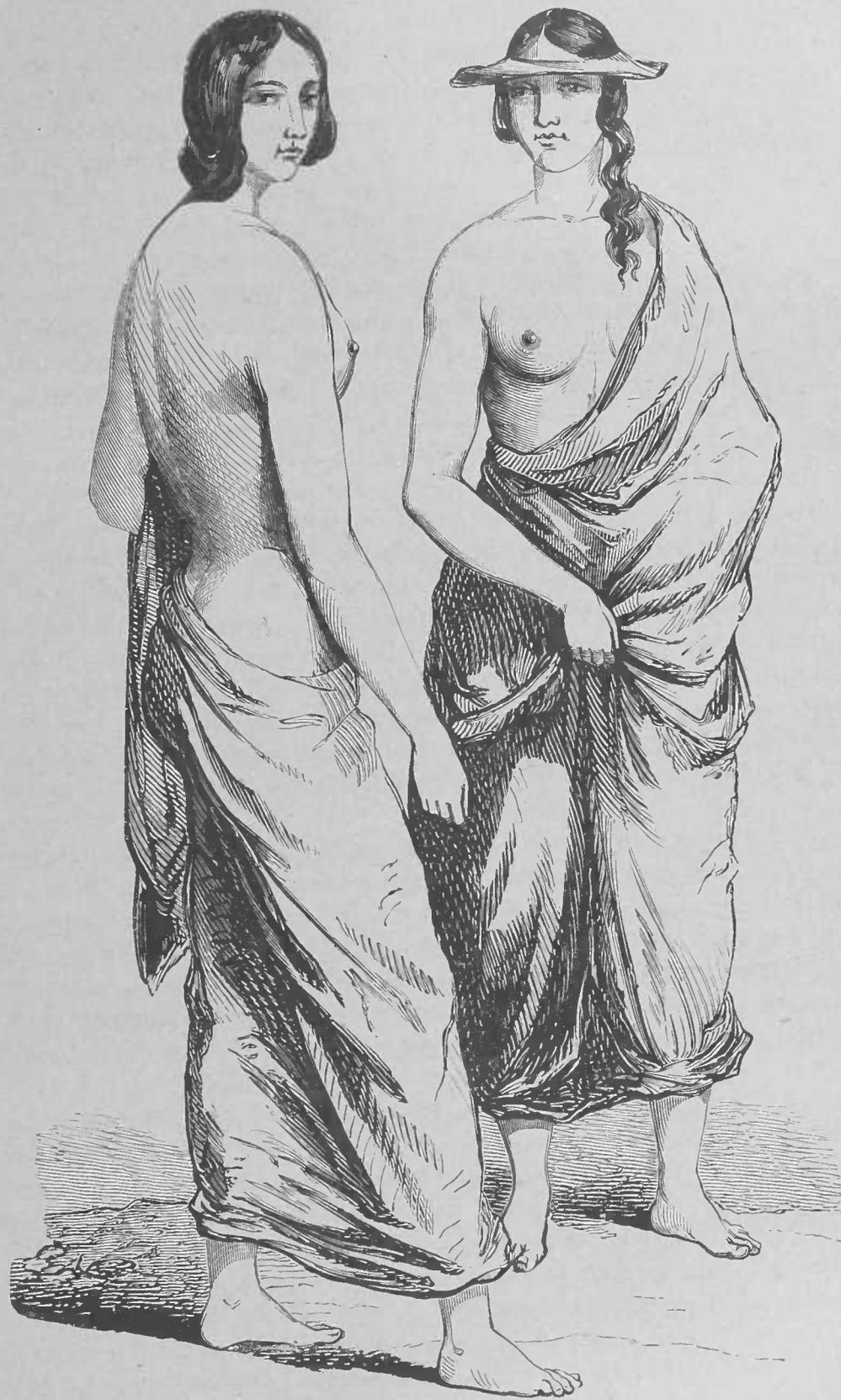
Les peuples que nous venons de nommer forment, pour la plupart, la plus grande partie ou des annexes des territoires des empires de Russie et d'Autriche, ou du royaume de Prusse. Mais là il y a des peuplades qui auraient droit de reprendre leur véritable nationalité. Telle est, au premier rang, la Pologne, longtemps constituée en corps d'État, en royaume, qui a ses mœurs spéciales, son histoire, sa civilisation, et qui, plusieurs fois écrasée, n'en conserve pas moins, même sur la terre étrangère, l'espoir fondé de voir reconstituer un jour sa patrie. La Hongrie et la Serbie sont dans le même cas.

Quelques auteurs rapportent encore à la famille slave les *Bohêmes* ou *Bohémiens*, que d'autres font descendre, soit du rameau slavon de la race teutone, soit de la variété brune. Ces Bohémiens, que l'on connaît aussi sous d'autres noms, ont conservé longtemps le naturel vagabond de leurs pères : ce sont eux principalement qu'on vit, il y a quelques siècles encore, errer à la surface de l'Europe, en y commettant toutes sortes de brigandages, dont on conserve le souvenir jusque dans certaines campagnes des parties les plus occidentales de l'Europe. Le montueux État qui porte leur nom, la Bohême, est enclavé dans l'empire d'Autriche, et attend aussi sa rénovation nationale.

La FAMILLE FINNOISE OU OURALIENNE, que quelques anthropologistes ne distinguent pas de la famille slave, constitue pour Lesson la deuxième division du rameau scythique. Cette race paraît être autochtone des versants de l'ouest des rivages de la mer Blanche et de la mer Baltique : elle renferme des peuples peu robustes, de taille moyenne, aux cheveux d'un blond blanchâtre, à yeux d'un bleu clair, à membres grêles et à peau brunâtre ou foncée. Dominés depuis longtemps par les Slaves, les Turcs et les Mongols et mélangés avec eux, les *Finnois* ont perdu en grande partie leurs traits primitifs. Ce sont les petits peuples anciennement connus sous les noms de *Zoumi* ou de *Scythes d'Europe*, et aujourd'hui ils sont disséminés au milieu des Hongrois et des Permiens d'un côté, des Lapons d'un autre côté, et ils se retrouvent encore dans la Finlande et la Livonie.

La famille finnoise, ouralienne ou *tchonde*, est composée de tribus adonnées à la chasse ou à l'agriculture : elle n'est pas guerrière, et, si elle n'a pas été détruite, c'est parce qu'elle a été protégée par les vastes solitudes où elle vit, qui n'ont tenté aucune horde sauvage. L'intelligence de ces peuplades est peu prononcée : aussi leur civilisation, leurs mœurs, leurs arts, sont-ils restés dans l'enfance.

Les Finnois, tous sujets de l'empire de Russie, comptent trois tribus principales : la première



Femmes de Bora-Bora. (Tahiti.)



comprend les *Téléoutes*, qui habitent la Sibérie, mais qui ont abandonné la langue finnoise pour la langue turque : les *Ostiaks* et les *Vogouls*, qui habitent l'Oural et les deux rives de l'Oby. D'autres souches de ces peuples sont, dans la Russie méridionale, les *Bashkirs*, qui ont adopté la religion musulmane et l'idiome de la Turquie, et les *Finnois du Volga*, idolâtres et chrétiens du rit grec.

Quant aux *Finnois* proprement dits ou *de la Baltique*, ils sont mélangés aux Teutons, et répandus dans les diverses parties de l'Allemagne. Une de leurs tribus cependant, les *Quaines*, peuplent en grande partie la Laponie norvégienne, et, par la nature du climat, ont encore une taille moindre que celle de leurs pères.

Les Finnois actuels se reconnaissent à leur chevelure blond-roussâtre ou entièrement rousse, à la maigreur de leur barbe, à leur teint blanc fade, marqué de taches de rousseur, à leurs yeux bleuâtres ou grisâtres, à leurs joues enfoncées, avec des pommettes en saillie, à leur figure anguleuse, et ayant surtout l'occiput amplement développé. Ils sont doux, craintifs, peu guerriers, et, comme les peuples du Nord, ne peuvent se reproduire qu'assez tard.

La troisième FAMILLE est la MADGYARE, qui est originaire de l'Asie, des plateaux de la Tartarie orientale ou de la chaîne du Caucase, et est venue s'établir, au neuvième siècle de l'ère chrétienne, en Pannonie, c'est-à-dire dans la Hongrie, où elle a conservé sa langue nationale et ses costumes, en se mêlant aux populations slave et finnoise.

Ces Madgyars sont, d'après W. Edwards, de petite taille; leur tête est assez ronde; le front est peu développé, bas et fuyant; les yeux, placés obliquement, ont leur bord externe légèrement relevé; le nez est assez court, épaté; la bouche est saillante, avec des lèvres épaisses; le cou est très-fort, et la barbe est très-rare.

Ces peuples sont les descendants des Huns qui, sous la conduite d'Attila, ont ravagé l'Europe. Les anciens auteurs néanmoins ne sont pas d'accord sur la description qu'ils font de ces Huns : Ammien les indique comme ayant le cou gros et la barbe rare; Jornandès les dit laids, noirs, petits, ayant des yeux de travers et peu grands, le nez écrasé et le visage sans barbe; enfin Priscus nous représente Attila comme ayant une taille courte, la poitrine large, les yeux petits, la barbe rare, le nez épaté et le teint noir.

M. de Gerando a donné sur les Madgyares un excellent travail, et l'on doit en conclure qu'avant leur établissement en Hongrie ils formaient des tribus nomades adonnées à la chasse, et composées de cavaliers excellents, vêtus à l'orientale, de peaux de tigres; qu'ils ne se distinguaient pas des autres Huns de l'armée d'Attila, bien que les historiens en aient nommé les tribus Huns, Abars, Magyarok et Hunguri; que c'est à tort qu'en Allemagne on les fait descendre des Finnois; que les Sicules de la Transylvanie sont les descendants des Huns restés sans mélange; que la langue hongroise tient à la fois des langues turque et persane, et est très-riche en métaphores; que leur bravoure égalait leur fureur chevaleresque et leur grâce à manier le Cheval; et enfin que leurs anciens écrivains les peignaient par ces mots : Madgyars, beaux de visage, à peau brune, à yeux noirs et grands, à taille longue et fine.

La Hongrie, dont nous venons d'indiquer les habitants primitifs, attend impatiemment la reconstitution de sa nationalité.

La quatrième division du rameau scythique, et par conséquent la dernière de tout le type blanc, est la FAMILLE TURQUE OU TURCOMANE, dont le type physique s'efface journellement par le croisement de la population primitive avec divers peuples noirs, blancs ou jaunes : les Persans, les Abyssins, les Géorgiens et Circassiens, les Mongols, etc.

Les *Turcomans*, originaires du centre de l'Asie et des contrées voisines de la Chine jusqu'aux revers du Caucase, mélangés déjà à des Scythes mongols, firent de nombreuses et terribles irruptions en Europe, où ils s'établirent d'une manière définitive dans le treizième siècle, en détruisant le vaste colosse romain, qui s'était transformé en empire d'Orient, dont le siège était à Byzance ou Constantinople. Les Turcomans étaient divisés en deux branches : celle des *Ouïgours*, qui resta dans l'Orient, et celle des *Osmanlis*, qui s'étendit dans l'Ouest et vint faire des excursions lointaines en Europe jusqu'au fond de l'Espagne.

Les tribus originaires des Turcs étaient nomades, et leurs descendants actuels, quoique fixés

dans leurs steppes, le sont encore aujourd'hui : ce sont les *Kirghis*, les *Cosaques du Don*, les *Wogais* de la Crimée, les *Ousbeks*, les *Tartares* du Caucase, de Kasan et de la Sibérie : peuples erratiques, peu civilisables, vivant sous la tente, et dont les habitudes sont pillardes et guerrières.

Les *Turcomans propres* mènent également une vie nomade dans les steppes du Turkestan, de la Perse, de la Chaldarménie et de l'Asie Mineure. La plupart de ces tribus sont indépendantes et professent le plus grand amour de la liberté : il en est cependant qui, placés sur les confins d'États réguliers, ont été obligés de se soumettre, et les Russes, les Persans, les Ottomans et les kans de Khiva et de Boukhara en ont asservi un certain nombre.

Dans l'histoire ancienne, ces peuples paraissent avoir porté les dénominations de Parthes, de Scythes, de Massagètes, de Sacés, et avoir habité la Bactriane et l'Irannie. Leur portrait est peu flatteur : ce sont des hommes laids, de moyenne taille, ayant des cheveux roussâtres et des yeux gris verdâtres; le corps très-charnu et épais; le teint basané; la figure à ossature presque carrée, etc.

Mais la grande tribu des Osmanlis, en quittant ses mœurs nomades pour s'établir en corps de nation en Europe et en Asie, montra le plus grand empressement à s'allier aux peuples conquis. La religion musulmane qu'elle adopta, en autorisant la polygamie, lui fit choisir des femmes étrangères à sa race, et les croisements avec les Persans, les Grecs, les Géorgiens, les Circassiens, les Arabes, etc., changèrent bientôt le type de la famille, l'embellirent considérablement, de sorte qu'aujourd'hui la race turque est très-mélangée et offre des populations blanches à cheveux et yeux noirs, ou des peuplades à peau très-jaune, résultant, chez les Turcs d'Asie, de leur association avec les vrais Mongols.

La langue turque s'écrit avec des caractères arabes et est très-répandue. Les populations musulmanes ont fait de grandes conquêtes qu'elles n'ont pas su conserver; stationnaires, ou même rétrogrades, elles fuient tout mouvement civilisateur; d'une intolérance religieuse souvent sanguinaire, sans reconnaissance pour les services rendus, elles ne veulent suivre les derniers conseils de nations amies; le dogme du fatalisme et la pluralité des femmes ont énervé leur courage, et leur rénovation, comme nation, n'aura peut-être lieu qu'après une servitude civilisatrice.

## § 2. — TYPE JAUNE OU VARIÉTÉ JAUNE.

Le *type jaune* renferme un grand nombre de peuples d'une très-ancienne origine, et qui formaient de puissants empires alors que l'Europe était encore dans l'enfance de la civilisation. On a quelquefois donné à cette *variété* le nom de *mongolique*; mais, comme pour nous, à l'exemple de Lesson, nous y comprendrons, non-seulement les peuples mongols asiatiques, mais encore plusieurs populations océaniques, nous ne pouvons leur laisser cette dénomination trop exclusive.

Chez les peuples de race jaune, un caractère distinctif est le défaut de coloration sanguine; dans la face, dont la couleur varie beaucoup d'intensité, on remarque un ton mat, sans nuance rosée sur les pommettes; sous l'épiderme existe un pigmentum qui varie depuis le jaune-serin jusqu'au jaune citron-orangé. Leurs os sont forts, mais néanmoins leur taille est variable, depuis la haute stature de certains Océaniens jusqu'à la petite taille des Hyperboréens. Les cheveux sont épais, rudes, lisses, habituellement noirs. Les traits de la face assez accentués et caractéristiques, et les modifications les plus profondes apportées à l'ensemble de l'organisme sont principalement dues à l'influence de la température pour les races répandues dans les régions polaires du Nord.

Ces peuples sont les habitants primitifs du continent asiatique, surtout vers le centre; ils ont colonisé des îles de la mer du Sud, en détruisant ou rejetant dans des régions inaccessibles les populations aborigènes; enfin, suivant Lesson, ils se seraient croisés avec des peuples noirs pour donner naissance à plusieurs familles de métis, parmi lesquelles se trouvent les *Bochismans*, que nous préférons décrire en traitant des nations africaines qui nous semblent offrir avec elles une plus grande ressemblance.

Le type jaune se partage en deux grandes tribus, renfermant les *Mongols*, divisés en *asiatiques* et *pelasgiens*, et les *Océaniens*, chez lesquels on distingue les rameaux *Océaniens propres* et les *Malais*.

Le rameau MONGOL-ASIATIQUE comprend surtout les *familles hyperboréenne, mongolique et sinique*; c'est à l'est du Gange, au nord de l'Himalaya et de l'Iran, par conséquent dans la plus grande partie de l'Asie que se trouve cette variété : par une supposition que rien ne justifie, G. Cuvier fait descendre ces races mongoles des hauteurs de la chaîne altaïque, de même qu'à son avis les Hommes de la race blanche ou caucasique descendaient du Caucase.

Dans ces peuples, dit M. HOLLARD, « l'ovale de la tête caucasienne s'altère et donne pour le contour de la face une sorte de losange. Ceci tient au développement et à la direction des os malaires et de toute l'arcade zgomatique, qui donne beaucoup de saillie aux pommettes et relève les joues vers les tempes. C'est là le trait le plus caractéristique du type que nous étudions. La courbure de l'arcade est telle, que la partie de la tête qui domine celle-ci prend une apparence pyramidale; en même temps l'angle externe des yeux est relevé, et les paupières sont comme bridées et demi-closes par l'étirement qu'elles éprouvent. Du reste, les dimensions du crâne varient : d'un ovale sensiblement moins long que celui de la variété caucasique, le contour vertical contraste sous ce rapport avec celui du nègre. Le front, l'espace interoculaire, sont aplatis; le nez est plus large, surtout inférieurement, que chez nous; la mâchoire supérieure offre souvent un prognathisme plus ou moins manifeste, et, en général, le système de la face présente un développement proportionnel plus considérable chez les races mongoles que chez les races caucasiennes. Les teintes de la peau sont généralement jaunâtres, plus ou moins claires ou rembrunies, selon les circonstances. Les poils, à quelques exceptions près, sont peu abondants sur le corps; la barbe est rare; les cheveux, droits, grossiers, sont noirs, ainsi que l'iris. On rencontre plus rarement ici qu'en Europe des yeux bleus et des cheveux blonds. »

La FAMILLE HYPERBORÉENNE a été admise par tous les auteurs, et sous ce nom on a groupé ces peuplades qui, plus ou moins mélangées à la race scythique, vivent misérablement au milieu des neiges et des glaces qui enveloppent le cercle polaire arctique. Saucerotte en a fait son troisième rameau hyperboréen; Desmoulins a établi pour ces habitants septentrionaux la troisième race de l'espèce mongolique, en en distinguant son espèce kourilienne; enfin Bory les distingue sous le nom d'espèce hyperboréenne, et commence par eux l'histoire des populations leiotriques communes à la fois à l'ancien et au nouveau monde. Les anciens nommaient aussi hyperboréens certaines peuplades du Nord : mais il paraît qu'ils voulaient désigner sous cette dénomination les Scandinaves, car ils semblent n'avoir pas connu les Lapons et les autres tribus répandues en Europe, en Asie et en Amérique, sur ces terres glacées qui constituent la Laponie, la Sibérie, la presqu'île du Kamtschatka et les îles Aléoutiennes, et plus au nord du nouveau continent, sur les rives de la baie d'Hudson, à la terre de Labrador, au Groënland, et sur le pourtour de la baie de Baffin. En outre, les rivages de la mer de Behring et les lacs de Mackensie, les îles de Nootka, etc., ou le pays des grands Esquimaux, sont encore habités par les tribus misérables de ces peuplades erratiques. Enfin il y a une grande analogie entre ces races et ces hordes nomades qui errent dans les steppes de la Sibérie et sur les bords de la mer Glaciale, se nourrissant de leur pêche ou du lait de leurs Rennes. Une partie des peuples de ces races, ayant abandonné l'Islande à des descendants du type blanc, se sont, comme nous venons de le dire, établis aux approches du quatre-vingtième degré, c'est-à-dire sous le climat le plus dur et sur le sol le plus ingrat qu'il soit possible d'imaginer : lieux où nul arbre ne saurait croître, où la verdure de quelques mousses, de lichens blanchâtres, de quelques plantes rabougries est la seule végétation qui rampe çà et là contre les rochers, lorsque la neige ne les couvre pas, les protégeant, en quelque sorte, contre la fureur des vents et des vagues dont ils sont sans cesse battus, même pendant la moins froide saison de l'année.

Les Hyperboréens sont de petite taille : leur grandeur moyenne est d'environ 1<sup>m</sup>,50 (4 pieds et demi), et de rares individus de 1<sup>m</sup>,60 et quelques centimètres (5 pieds) y semblent être fort grands; ils sont trapus, quoique maigres; leurs jambes sont courtes et assez droites, et surtout très-grosses; la tête est presque ronde et d'une dimension démesurée par rapport à l'ensemble du corps; le visage, très-large et court, est aplati principalement vers le front; le nez, sans être d'une très-grande largeur, est écrasé; les pommettes sont très-élevées; les yeux sont d'un jaune brun : les paupières retirées vers les tempes : l'iris d'un jaune brun et jamais bleu ou cendré; la bouche est grande; les

dents verticales, habituellement écartées les unes des autres; la peau velue, d'un jaunâtre plus ou moins rembruni, devient d'autant plus noire qu'on s'élève vers le Nord, et vers le soixante-dixième degré, il n'est pas rare de trouver des Hyperboréens presque aussi noirs que les Éthiopiens; les cheveux sont noirs, plats, durs, gros; la barbe est rare. Chez les hommes la voix, ayant beaucoup de rapport avec celle des Nègres, est très-grêle. « Les femmes sont hideuses, dit Bory, et c'est peut-être dans le dessein d'en améliorer la progéniture, que leurs maris les offrent à tous les étrangers que le hasard conduit dans leur triste séjour : elles sont comparativement plus musclées et à peu près de la taille des hommes; leurs mamelles, molles et pendantes, en forme de poire dès les premiers temps de leur développement, deviennent, comme chez les Éthiopiennes, si longues qu'elles peuvent être jetées par-dessus les épaules pour allaiter les enfants, ordinairement portés sur le dos; le bout du sein est grand, long, rugueux et noir comme du charbon. La nubilité vient tard...; elles sont absolument glabres, excepté sur la tête. »

Ces peuples sont sédentaires par nature et très-attachés au lieu de leur naissance, n'émigrant, selon les saisons de pêche ou de chasse, que dans les provinces limitrophes : on en a vu périr dans les pays tempérés où on les avait emmenés; inhabiles à la guerre, et, par conséquent, très-pacifiques, c'est en vain que Gustave-Adolphe chercha à former un régiment de Lapons; l'arc et la flèche, l'arbalète et le javelot sont les armes dont ils se servent dans leurs chasses. Ils n'avaient originellement ni religion ni culte, mais seulement quelques pratiques superstitieuses; c'est ainsi que les Chamans ont une grande puissance sur l'esprit des Lapons; les Angekoki sur celui des Esquimaux; aujourd'hui le christianisme commence à pénétrer dans leurs hordes, et, par leur extrême douceur, il les a trouvés préparés à l'accepter. Rarement malades, ils arrivent à la mort sans passer par l'état de décrépitude, et néanmoins dans un âge avancé. Beaucoup d'entre eux ont fait du Chien leur compagnon fidèle et leur auxiliaire : ils l'attellent à leurs traîneaux, l'associent à leurs travaux de pêche, et parfois même s'en servent pour leur nourriture. Ils ont aussi asservi le Renne, qui leur fournit son lait, sa chair, fraîche ou fumée, et sa peau, et ils ont pu en former des troupeaux domestiques. Ils savent naviguer avec une énorme vitesse dans leurs petites pirogues, excellent dans l'art de prendre le poisson, qu'ils mangent frais, mais de préférence, assure-t-on, desséché ou pourri, et vainquent souvent les plus grands cétacés. Ils préfèrent, dit-on, la graisse de ces animaux à tout autre matière alimentaire, se délectent aussi de l'huile qu'ils en expriment, s'en enduisant le corps, ce qui leur donne une odeur désagréable, et dont ils boivent la quantité que ne consume pas leur lampe pendant les longues nuits de leur hiver. Ils fabriquent avec des arêtes de poissons torrifiées et broyées, avec des lichens, l'écorce des jeunes bouleaux et de pins qu'ils réduisent en farine grossière, une sorte de pain dont aucun autre estomac que le leur ne saurait supporter le poids. Ils ne se servent guère de sel. Les liqueurs fortes et alcooliques sont peu de leur goût; cependant ils savent fabriquer une boisson formée avec de l'eau dans laquelle ont infusé des baies de genièvre, et une espèce de bière énivrante, composée avec un agaric. Ils ne bâtissent ni villes ni villages, et ne vivent pas en quelque sorte en société; leurs rares bourgades se composent, surtout chez les Lapons, que nous avons principalement décrits, de quelques huttes à demi souterraines, dans chacune desquelles vivent polygames, enfumés et mêlés aux animaux domestiques, tous les membres d'une même famille. D'autres parties de ces mêmes populations diffèrent un peu par leurs mœurs, comme nous le dirons, et vivent errantes sous des tentes qu'elles savent se construire.

Après avoir donné ces généralités, qui s'appliquent plus ou moins complètement à toutes les hordes de race hyperboréenne, nous allons chercher, principalement d'après un savant travail publié par Lesson, à indiquer les principales peuplades qu'on connaît aujourd'hui dans ce rameau qui, d'après tous les auteurs, est, après les rameaux hottentot et austrasien, le plus sale et le plus misérable de tous ceux qui peuplent le globe.

Les *Lapons* ou *Sames*, aussi appelés aujourd'hui *Lappes*, *Ogres* et *Ongres*, sont les habitants des vastes contrées nommées Laponie, et semblent descendre originellement des hauts plateaux de la Tartarie, d'où ils vinrent en se dirigeant vers le nord de l'Europe, et peuplant toute l'étendue des terres situées entre la Baltique et les monts Ourals jusqu'à l'Oby. Ce sont encore les *Jotuns* des Sagas que les Scandinaves chassèrent de la Suède et du Danemarck et repoussèrent vers le Nord. Ces Lappes eux-mêmes envoyèrent dans l'Est des branches appelées *Vogouls* dans l'Oural, et *Ostiaks*

sur les bords de l'Oby. Aujourd'hui, les Lapons hyperboréens de race pure sont presque entièrement éteints, et les peuplades de la Laponie renferment le mélange de plusieurs races : le sang scythique s'y est allié au sang d'origine mongolique.

Les *Samoyèdes*, aussi nommés *Khasovas* dans leur langue, et que Pallas a démontré originaires des provinces méridionales du Yeniseé, appartiennent à cette famille, et sont répandus sur les bords de la mer Glaciale en tribus errantes, qui vivent de chasse et de pêche. A peu près semblables aux *Tougouses* par les traits de la face, ils ont le visage plat, rond et large; les lèvres retroussées; le nez large, ouvert; la barbe peu fournie, et les cheveux noirs, rudes; leur taille est au-dessous de la médiocre, mais leurs membres sont mieux proportionnés que dans les autres Hyperboréens. Ils parlent un dialecte de la langue nyrienne.

Les *Kouriliens* ou *Aïnas* habitent les îles Kurile et Yesso, de même que la côte d'Asie limitrophe; ils parlent une langue différant peu de celle des Samoyèdes, et semblant aussi, assure-t-on, dériver de la langue mère caucasienne. Les voyageurs sont loin de s'entendre sur les portraits qu'ils nous ont tracés de ces insulaires. La Pérouse dit que les Aïnas sont plus beaux que les Chinois et les Japonais; Krusenstern, au contraire, les représente à peu près en ces termes : peuplades à taille médiocre; à barbe épaisse et fournie; à cheveux plats; à traits ayant plus de régularité que ceux des Kamtschadales auxquels ils ressemblent davantage; les femmes, ajoute-t-il, sont laides, très-brunes de peau, et ont l'habitude de se peindre les lèvres en bleu et de se tatouer les mains. Chez eux, le système pileux de toute la surface du corps est extrêmement développé, ce que reconnaissent tous les auteurs, et ce qui a surtout engagé Desmoulins à en faire une *espèce* particulière, qu'il nomme *kourilienne*, et à laquelle il donne, outre les poils nombreux dont elle est couverte, pour diagnose : une taille moyenne et trapue; des membres forts; une grosse tête; un nez caréné; une peau couleur d'écrevisse vivante. Quoi qu'il en soit, les Kouriliens sont évidemment des peuples croisés; et c'est parce que l'on n'a pas bien pu saisir leur origine qu'on les a tantôt rangés parmi les races circassiennes, tantôt parmi les races mongoles, auxquelles elles semblent plutôt appartenir.

Les *Kamtschadales*, confinés dans la partie sud de la péninsule du Kamtschatka, dont les *Koriaques* habitent les régions du Nord, s'éloignent par leur faciès et par leur langue des autres races jaunes. Ils sont petits, basanés; ont peu de barbe, une chevelure noire; une face large; un nez court, plat; des yeux petits, enfoncés dans l'orbite; des sourcils minces; leurs extrémités sont grêles. Leur religion est le chamanisme pur ou la pratique des sortilèges. Dans leur langue ils se nomment *Itelmans*, et parlent quatre dialectes très-différents les uns des autres. Ce sont de pauvres populations habitant un sol excessivement ingrat. (Voy. pl. XIII, fig. 2.)

Les peuplades inésiennes, tchouktchis et aléoutes, namollas, oniguirs et koriaques appartiennent encore à cette grande famille.

Les *Namollas*, que Luth a décrits, sont établis sur la côte nord-ouest de l'Asie, depuis la baie de Koulioutschiuskoi jusqu'aux rivages de l'Anadyr. Chez eux, la face est très-aplatie, avec des pommettes très-saillantes; le nez est très-camus; les yeux sont petits, non obliques. Leurs hordes, douces et paisibles, se nourrissent particulièrement de poissons et des animaux à moitié putréfiés que la mer jette sur le rivage. Leur langue semble être un dialecte de celle des Esquimaux d'Amérique. On les croit de même source que les *Aléoutes*, les *Koriaques* et les *Tchouktchis*. En effet, ces peuples, et surtout les Koriaques, ne paraissent pas différer beaucoup des Namollas, si ce n'est cependant que leurs mœurs sont plus nomades. Sur les rives de la Sibérie orientale, et par conséquent à l'ouest des Koriaques, on trouve les *Yukagiris*, dont les habitudes sont celles des Samoyèdes, et dont la langue diffère néanmoins de tous les autres idiomes hyperboréens : ces Yukagiris ont assez d'analogie avec les *Yakouts*, et se sont mélangés avec les Russes.

Ces diverses peuplades, nommées ichthyophages par Pritchard, ne nous sont connues que par les récits des voyageurs russes, et surtout par ceux de Choris. Les *Tchouktchis*, comme les habitants des îles Saint-Laurent et du détroit de Behring, naviguent avec des pirogues nommées baïdons, faites de peaux, et se nourrissent surtout de chair de Phoques et de Baleines. Les tentes dont ils se servent pendant la saison d'été sont faites en cuir; et leurs demeures pendant l'hiver sont creusées dans le sol. Ils fabriquent leurs vêtements d'été avec des morceaux d'intestins de grands cétacés, et souvent, pour l'hiver, avec des tendons, des peaux d'Ondatra, de Martre, de Loure, de Phoque ou de Renne, qui forment de chauds vêtements. Comme d'autres peuples du Nord, quoique éminem-

ment pêcheurs, ils élèvent aussi, à quelque distance des côtes, des troupeaux de Rennes qu'ils ont domestiqués.

Les *Aléoutes* sont plus particulièrement adonnés à la chasse : c'est d'eux que les Russes tiennent ces belles peaux de Renard et de Loutre qu'ils livrent ensuite au commerce de la pelletterie dans toute l'Europe. Les Aléoutes sont excessivement superstitieux, mais leur culte primitif a été remplacé par la religion grecque. Ils sont, dit-on, adonnés aux plaisirs des sens, s'enivrent volontiers avec des liqueurs alcooliques qu'on échange avec eux contre les produits de leur chasse. En effet, ils sont très-adroits à cet exercice, et tuent le gibier avec des flèches. (Voy. pl. XIII, fig. 1.)

Après avoir dit quelques mots de ces peuplades européennes et asiatiques du rameau hyperboréen, nous devons parler de la portion, peut-être la plus nombreuse de ces races, qui se trouve aujourd'hui répandue dans la partie boréale du continent américain relié à l'Asie par les chaînes d'îles et par les glaces, et qui a dû subir le mélange de ses voisins du même type, les Lapons et les Samoyèdes, ainsi que des Finnois et des Islandais, qui, comme nous l'avons vu, sont les dernières races du type blanc.

Ces peuples sont les *Esquimaux*, dont le caractère le plus saillant, quoiqu'ils vivent dans les régions boréales, est une teinte très-foncée de la peau, passant au brun rougeâtre sale et parfois au noirâtre. Suivant M. King, les Esquimaux, au moins la masse de cette population, pratiquent les vertus sociales les plus douces, l'honnêteté, l'amour paternel et filial, le respect pour les parents âgés, l'attachement pour les animaux; leur humeur serait égale et jamais querelleuse. Leur hospitalité est reconnue par tous les voyageurs; mais si leur probité est grande entre eux, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit d'étrangers; leur penchant au vol se manifeste alors irrésistiblement. « M. King, dit Lesson, en résumant les observations faites par Cartwright, Parry, Lyans, Janer, Beechey, Ross, Graals et Back, se livre avec un amour d'artiste à relever toutes les bonnes qualités qui forment le fond de leur caractère, et, en adoptant ses vues, il n'y a pas un peuple plus sensible à la reconnaissance, plus porté à la gaieté fine et moqueuse, meilleur observateur des productions de la nature, plus adroit à manier un crayon, plus intelligent pour le trafic, et, en un mot, plus perfectible ou plus apte à se civiliser. A l'appui de ces diverses opinions, M. King cite des faits particuliers; et quant à leur goût pour le commerce, il le trouve dans ces sortes de foires périodiques dans lesquelles les Esquimaux de la côte occidentale du Groënland, de l'île Attuk et de la baie d'Hudson se rendent pour vendre leurs fourrures, les cornes de Narwal, les fanons de Baleines, etc. Bien que traitant leurs femmes avec douceur, les Esquimaux ne les apprécient que par rapport à leurs qualités de ménagères. Ils sont polygames et peu jaloux de la vertu conjugale, et cependant dans le mariage leurs épouses sont assez fidèles. Mais ils entourent leurs enfants de la plus vive affection. »

Ce tableau est certainement très-embelli. En réalité les Esquimaux sont des peuples bons et doux; on les représente vêtus de peaux, traînés par des Chiens dans leurs rapides chariots; ils trouvent dans l'huile, qu'ils boivent avec avidité, un moyen de protéger leurs organes de l'action du froid : ils s'en frottent le corps, ce qui lui donne une odeur repoussante; toute leur industrie consiste à amasser des provisions et à se garantir du rude et stérile climat qu'ils habitent; le produit de leurs chasses et de leurs pêches, qui n'est pas employé à leurs usages personnels, leur sert de moyen d'échange pour obtenir des objets indispensables à la vie. Ces peuples semblent avoir été façonnés par Dieu pour vivre dans les régions les plus froides du globe : pendant les longs hivers du pôle, ils habitent dans des huttes de terre recouvertes de glaces et de neiges, où ils ont entassé pendant l'été leurs provisions alimentaires; pendant l'été, ils errent sur les rivages. Sans culte ostensible, ils croient cependant aux récompenses et aux châtiments d'une autre vie, mais leurs idées religieuses paraissent se borner à des superstitions, car les sorcières jouent le principal rôle dans les formes du culte : le catholicisme n'a pas encore pénétré dans ces peuplades, qui, par leur douceur et leur apathie même en fait de religion, l'adopteront sans doute. Les Esquimaux sont à peu près indépendants; et ce n'est guère que pour la forme que la Russie les range parmi les peuples de son vaste empire.

La FAMILLE MONGOLE OU MONGOLIQUE est la deuxième grande division du rameau mongol-asiatique, et c'est dans cette race qu'on trouvera les caractères les plus prononcés du type jaune, car la fa-

mille hyperboréenne est loin de présenter des particularités aussi tranchées, et tend ainsi à se rapprocher du type blanc.

Les *Mongols*, que quelques auteurs confondent avec les Scythes, qui en sont voisins pour l'origine, sont nés sur les plateaux de l'Altaï et dans les steppes de l'Asie, où ils se rencontrent encore aujourd'hui. Ce sont, par instinct ou par besoin, des peuples nomades, vivant sous la tente et ne se fixant pas au sol en y formant des villes dans leur état primitif, Parfois mélangées à d'autres peuplades, dont nous avons parlé, et dirigées par de grands guerriers, comme Gengis-kan et Tamerlan, on les a vus pousser leurs hordes innombrables dans plusieurs contrées. Sous les dénominations de *Tartares*, de *Mantchoux* et de *Mongols*, ils ont surtout envahi la plupart des États asiatiques; ils ont fait la conquête de la Chine, s'y sont maintenus avec les aborigènes, dont ils ont adopté les mœurs et les croyances, et les princes de leur type y règnent encore maintenant, quoiqu'une longue révolution nationale semble devoir les en proscrire. On les retrouve dans les deux Bucharie et dans la Daourie; et sous les noms de *Huns* et de *Scythes de l'Imaüs* ils ont jadis, mélangés aux Scythes vrais, frappé l'Europe d'épouvante, comme nous l'avons déjà dit.

Les *Kalmouks*, ou *Mongols vrais*, ont le mieux conservé la pureté du type. Pallas les dépeint ainsi : « Les traits caractéristiques, dit-il, de la physionomie kalmouque sont des yeux obliques, déprimés vers l'angle interne et très-peu ouverts; des paupières charnues; des sourcils noirs, peu fournis et formant un arc surabaissé; un nez généralement court et aplati vers le front; des pommettes saillantes; un visage rond, et un crâne approchant de la forme sphérique; l'iris est très-brun; la prunelle très-noire; les lèvres sont épaisses et charnues; le menton court; les dents, fort blanches, se conservent belles et saines jusque dans un âge avancé; les oreilles sont démesurément grandes et détachées de la tête. » Chez eux la taille est moyenne, et ils sont plutôt petits que grands; ils sont cependant bien faits, leur corps est svelte, mais leurs membres sont grêles. D'après ces caractères, il est aussi facile de distinguer un Mongol d'un homme de race blanche que de séparer un Nègre de celle-ci; cependant, malgré la généralité de leur physionomie, il se trouve, ajoute encore Pallas, des individus des deux sexes qui ont un contour de visage et des traits d'une régularité européenne. Les Mongols professent en général le bouddhisme, et leur grand pontife est nommé Dalai-Lama; quelques-uns suivent le chamanisme, ou ces croyances superstitieuses que nous avons vu dominer vers le Nord : leur langue, appelée mongole, est spéciale.

Les Kalmouks de l'Altaï parlent aujourd'hui le turc, et ceux du Volga ont adopté en grande partie le langage et la plupart des usages des Russes, qui les ont domptés. Du reste, on peut dire, d'une manière générale, que presque tous les Kalmouks, principalement les tribus qui portent les noms d'*E-leuths*, d'*Oïrades*, de *Soyans* de la Chine, sont aujourd'hui complètement mélangés avec les peuples qu'ils ont vaincus jadis, et sous le joug desquels ils ont réellement passé. C'est ainsi que les *Bouriates* sont des Mongols établis en Sibérie, dans les environs du lac Baïkal, et soumis à la domination russe, qui en tire des troupes pour garder ses frontières asiatiques, et que les *Tartares vrais*, ou plutôt *Bhotigaks*, habitant le Thibet, la chaîne des monts Himalayas et le Boutan, et ayant les traits des autres Mongols, qu'ils surpassent toutefois en taille et en force, ont adopté le bouddhisme et parlent un idiome qui se rapproche de la langue des Chinois.

Les *Toungouses*, *Tatars* ou *Mandchoux*, dont la patrie primitive est la Daourie, se retrouvent au nord et à l'est de la Mongolie, dans toute la Sibérie orientale depuis le Jennissei jusqu'à la mer d'Okhotsk, et sur les rivages de l'océan Pacifique, où ils confinent les Hyperboréens, et parlent une langue spéciale, le mantchoux, ayant quelques rapports avec les idiomes turcs et mongols.

Une partie de ces peuplades, plus particulièrement désignée sous le nom spécial de Mantchoux, a conquis la Chine depuis plus de deux siècles, s'y est relativement civilisée en adoptant les coutumes stationnaires du Céleste empire, y a importé sa langue, et compte dans son sein les grands de l'État et de nombreux lettrés : malgré le mélange qui s'est fait entre les vainqueurs et les vaincus, les traits de cette race ont conservé en Chine leurs caractères, mais peut-être à un moindre degré et à quelques exceptions individuelles près; c'est ainsi que J. Barrow assure y avoir vu plusieurs individus, hommes et femmes, qui avaient la peau très-blanche et le teint très-fleuri : quelques-uns même offraient des yeux d'un bleu clair, un nez droit ou aquilin, des cheveux bruns, et chez des hommes ayant une barbe très-forte et très-touffue, et ressemblant beaucoup plus à des Grecs qu'à des Tatars.

L'autre partie de ces peuples, les Toungouses proprement dits, sont restés nomades, chasseurs et pêcheurs, ont presque les mêmes mœurs que les Hyperboréens; presque tous sont idolâtres et ont adopté le chamanisme : quelques-uns toutefois ont embrassé le christianisme; la langue qu'ils parlent a tiré de leur propre nom la dénomination de toungouse. Ces Toungouses ont le visage encore plus aplati et plus large que celui des Kalmouks, peu ou point de barbe, et ressemblent un peu aux Samoyèdes; ils sont de petite taille, avec des membres assez robustes et des traits déprimés; leur tête paraît enfoncée sur leurs épaules. Les peuplades de ce type soumises à la domination des Russes portent différents noms, suivant qu'elles s'adonnent à l'éducation des Chiens de traîneaux, des Chevaux ou des Rennes.

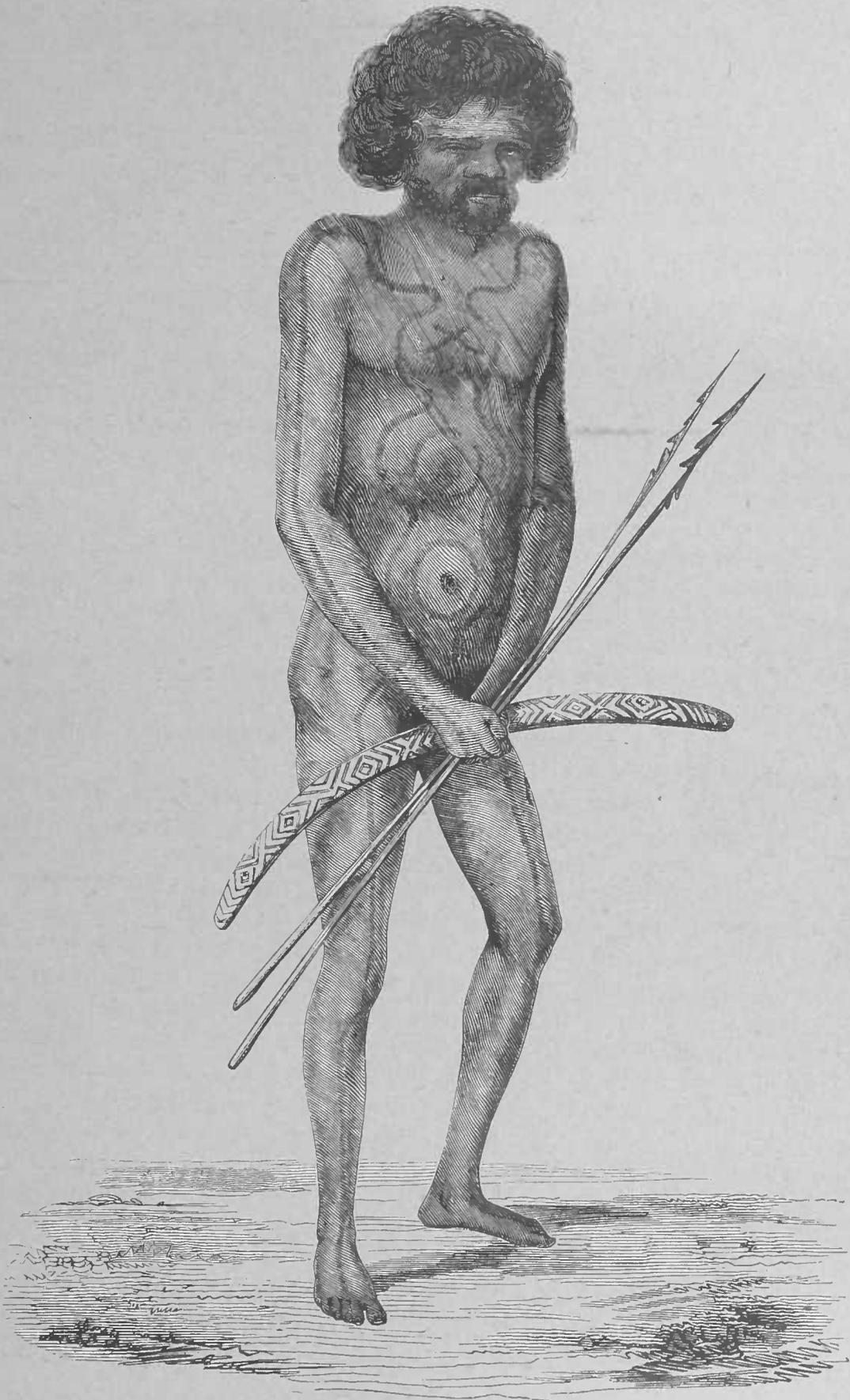
Lesson indique un rapprochement des plus singuliers entre ces peuples et diverses hordes américaines. Sans vouloir en rien ni infirmer ni approuver l'opinion de ce savant naturaliste, nous croyons devoir l'indiquer. « Je trouve, dit-il, la plus grande analogie de forme avec les Toungouses dans les nombreuses tribus appelées *Nootka colombiennes* répandues sur la côte nord-ouest d'Amérique et sur les rivages de l'océan Pacifique, depuis la Nouvelle-Californie jusqu'au territoire des Esquimaux Tchugazi. Les *Haidas*, insulaires de l'île de la Reine-Charlotte, cultivateurs, appartiennent aux tribus du Nord, et sont les plus avancés en industrie. Les Nootka-colombiens sont de petite taille; leur corps est charnu et gros; leur teint est clair, et leurs pommettes sont très-saillantes. Ils ont communément l'habitude de déprimer le crâne de leurs enfants, ce qui leur a valu le nom de *têtes plates*. La description que Cook a donnée de ces peuplades est très-complète, et prouve surabondamment qu'ils ne ressemblent en rien aux Indiens peaux-rouges du nord de l'Amérique. Cook dit : *Leur nez, aplati à la racine, est gros au bout; les narines larges; les lèvres grosses et formant bourrelet; le menton est peu fourni de barbe; les cheveux sont gros, durs, très-plats et très-noirs, tombant jusque sur les épaules; leur cou et leurs formes sont lourdes.* »

D'Omalius d'Halloy regarde les *Jakoutes*, qui parlent un dialecte turc, comme de vrais Mongols répandus sur les confins des peuples hyperboréens, dont ils ont les habitudes et les mœurs, mais toutefois avec plus d'industrie, car ils élèvent, malgré la rigueur du climat, de nombreux troupeaux de Chevaux qui forment leur richesse.

Pritchard place les Mongols parmi les races nomades, et il en fait découler les anciens *Turcs*, encore nomades et sauvages, et ceux d'où sont descendus les Osmanlis régénérés, soit par la civilisation et la fixation au sol, soit plutôt par le sang de leurs mères circassiennes. Nous n'avons pas adopté cette opinion, et, à l'exemple de G. Cuvier et d'autres ethnographes, nous avons fait descendre les Turcs du rameau scythique appartenant au type blanc; toutefois nous devons ajouter que, principalement dans les nombreuses hordes nomades des Turcs, il y a beaucoup de mélange avec le sang mongol, ainsi qu'avec celui d'autres peuplades, et qu'au reste, les uns et les autres semblent avoir une même origine dans la haute Asie, et paraissent sortir d'un peuple puissant très-ancien, celui des *Hiongnu*, bien connu des historiens chinois. Les tribus nomades des Turcs sur lesquelles nous croyons devoir revenir sont celles des Tartares, qu'il ne faut pas confondre avec les Tatars du rameau mongolique, les *Yakouts*, les *Turcs sibériens*, les *Kirghis*, les *Turcomans* et les *Usbecks* : les Kirghis, hordes barbares qui errent dans les plaines salées et la région ouralienne au nord du Turkestan, ressemblent assez aux Mongols; leur front est saillant, leurs yeux sont allongés et ouverts, leur nez très-aplati à la racine, leurs joues renflées, leur barbe rare, souvent frisée; leur taille petite, et les formes peu musculeuses; les Usbecks, qui parlent la même langue et sont alliés aux précédents, habitent un climat plus tempéré, et sont plus grands et mieux faits. Quant aux tribus civilisées et fixées, les Osmanlis qui possèdent l'empire de Turquie, les Tartares de Casan, etc., nous n'avons pas à en parler de nouveau, et nous répéterons seulement que ce sont ceux qui se sont le plus modifiés.

La dernière division du rameau mongol-asiatique est la FAMILLE CHINOISE, aussi appelée SINIQUE, que Desmoulins nommait *race indo-sinique*, et qui formait l'espèce de l'*Homo sinicus* pour Bory de Saint-Vincent.

Les divers peuples que l'on doit réunir sous ces noms ont la peau variant de nuances depuis le jaune clair ou transparent jusqu'à une teinte mordorée; leur taille est habituellement médiocre, mais leur tissu cellulaire, à enveloppe douce, a une grande tendance à se charger de graisse; leur



Naturel de la Nouvelle-Hollande.



barbe est peu fournie, excepté sur la lèvre supérieure. Ils vivent dans les vastes régions du sud-est de l'Asie, depuis le Gange jusque vers la rivière d'Amour, et, comme tous affectent à peu près une même physionomie, on a pensé avec raison que, nés sur le grand plateau central de l'Asie, ils se sont irradiés de proche en proche, en formant des nations riches et populeuses. Sortis, sous le trentième degré nord, des montagnes et des plateaux du Thibet, pour s'étendre du dixième au quarantième, séparés de la famille mongole propre par les vastes déserts de Cobi ou de Shamo, ils descendirent vers les rivages de la mer en suivant, comme nous venons de le dire, le cours de six ou sept grands fleuves roulant vers l'est et le sud à travers de riches plaines. L'espace qu'ils occupent aujourd'hui en longitude n'est pas moins étendu et ne le cède pas en surface à celui que, dans l'ouest, occupent les races japétiques, mais il est moins considérable que celui où se répandirent les Mongols et les races arabiques.

Parmi ces diverses nations, il en est une que sa civilisation sédentaire, mais toutefois établie régulièrement depuis des siècles et alors que toute l'Europe était encore barbare, a rendu des plus célèbres, c'est la *Chine*; et, bien que conquise au seizième siècle par les Mandchoux, les Chinois sortis de la même branche ont à leur tour subjugué leurs vainqueurs par leurs mœurs, leur religion et leur littérature. On parle bien des peuples aborigènes de la Chine, des *Miao*, qui se seraient maintenus par une descendance directe dans les chaînes de montagnes les plus inaccessibles de l'intérieur des terres; mais tout ce que l'on sait est très-vague, et il se pourrait même que ces hommes fussent des montagnards établis là depuis un temps immémorial, et provenant de la même souche que les habitants des plaines, ou *Chinois proprement dits*.

Les *Chinois* sont un peu plus grands que les Tatars, et, comme les Hindoux, leur taille est de 1<sup>m</sup>,66 (5 pieds) à 1<sup>m</sup>,80 (5 pieds 4 pouces); leurs membres sont bien proportionnés, encore que la tête soit grosse; ils deviennent souvent gros, ce qui passe chez eux pour une beauté physique; leur visage est rond, et même élargi par le milieu, où les pommettes produisent des joues saillantes; leurs yeux, dont les prunelles habituellement brunes passent rarement au noir et presque jamais au bleu, sont petits, ouverts en amande, avec le coin incliné en bas, tandis que l'autre extrémité, très-relevée vers le bout des tempes, y est fortement empreinte de ces rides que l'on nomme vulgairement patte d'oie : ces yeux ne sont que très-peu fendus, et paraissent ne faire que deux lignes obliques dans la figure; les paupières sont ordinairement grosses et boursouflées, presque privées de cils; les sourcils, très-minces et noirs, sont également très-arqués; le nez, bien séparé du front par une dépression profonde, est rond, un peu aplati, avec les ailes légèrement ouvertes, et sans être trop gros; la bouche est grande, avec les dents verticales, et les lèvres un peu grosses, habituellement d'un rouge livide; le menton, qui est petit, est en général dégarni de barbe, mais la moustache, naturellement soyeuse, devient souvent très-longue; leur oreille est grande et très-détachée du visage, ce qui est un des meilleurs caractères de la race; les cheveux sont lisses, plats, et ne bouclant jamais, de longueur moyenne, gros, toujours noirs, disposés sur le front de façon à y former très-distinctement cinq pointes : comme ils sont peu fournis, les Chinois semblent avoir voulu déguiser cette sorte de pauvreté en se rasant la tête, et ils ne laissent ordinairement qu'une queue plus ou moins longue au vertex, lequel n'est ni trop proéminent ni trop saillant; leur peau est huileuse, jaune, et passe au brun même foncé sous le vingtième degré parallèle et au-dessous, où le mélange des Malais, dans la presqu'île occidentale de l'Inde, a porté quelques modifications dans la physionomie primitive, et les Chinois les plus septentrionaux sont aussi les plus foncés en couleur. Les femmes cependant, surtout celles des classes élevées, qui, par leur éducation, leur vie sédentaire et la conformation artificielle à laquelle on soumet leurs pieds en les réduisant à leur plus simple expression, pour en faire, selon les Chinois, un objet gracieux, mais aussi peu propre à la locomotion, les femmes, par tous ces motifs, confinées dans les maisons, ont souvent un teint comparable à celui des Européennes : mais alors cette teinte blanchâtre de la peau n'a pas une carnation rosée, et rappelle, dit Bory, l'idée du suif. Toutefois, Lesson rapporte avoir vu des Chinoises que des traits fins et délicats, une coupe parfaite des contours de la face et des traits, l'éclat des yeux, la blancheur mate de la peau rendaient vraiment belles. Dans les classes pauvres, il n'en est plus ainsi, et les femmes, qui doivent vaquer à tous les soins du ménage, ont une peau dont la teinte hâlée, d'un jaune brun parfois assez intense, est presque entièrement semblable à celle de leurs maris. Ces femmes, qui sont vieilles d'assez bonne heure, et dont la taille est plus dégagée et plus svelte que

celle des hommes, sont très-fécondes et réglées à peu près comme dans la race caucasique. Les Chinois s'allient presque uniquement entre eux, car ils ont horreur des mésalliances, et, comme on le sait, n'aiment pas les étrangers, qu'ils font tous leurs efforts pour éloigner de leur pays : c'est dans ce but, et pour se préserver des agressions étrangères, qu'ils ont construit des travaux gigantesques, entre autres la grande muraille, si célèbre, et destinée à couvrir le nord de leur empire, pendant qu'ailleurs ils ferment avec une grande obstination leurs ports aux Européens.

Beaucoup d'objets venant de la Chine donnent une idée exacte des peuples qui nous occupent; c'est ainsi qu'on peut les voir invariablement représentés de la même manière sur les porcelaines, ainsi que sur leurs paravents et leurs papiers de tenture. On remarque seulement que dans leurs peintures ils se donnent constamment une couleur blanche qu'ils n'ont pas, au moins chez les hommes. Nous donnons dans notre Atlas diverses figures de Chinois et de Chinoises : voir spécialement les planches XV, fig. 2; pl. XVII, XVIII et XIX : cette dernière planche, représentant une Chinoise du littoral, différant notablement du type des villes des pl. XVII et XVIII.

Jamais pasteurs, rarement chasseurs, l'agriculture est l'occupation essentielle des artisans chinois : les pratiques de cet art sont placées sous la sauvegarde des lois; des fêtes nationales leur sont consacrées, et, au printemps, l'empereur lui-même trace le premier sillon dans les champs. L'attachement pour le sol est extrême chez beaucoup d'entre eux; le gouvernement fait tout encore pour l'encourager, et ne donne que très-difficilement des permissions pour sortir ou pour rentrer dans l'empire. Cependant leur pauvreté les pousse parfois à émigrer de leur patrie, et un grand nombre d'entre eux se sont établis dans presque toutes les grandes îles de la Malaisie, et récemment en Californie, où ils ont conservé leur physionomie particulière.

« Les Chinois, dit Bory, sont doux, civils, complimenteurs, rampants, brocanteurs, avides de gain, quoique sachant se contenter de peu; ils sont essentiellement mangeurs de riz, et se servent de petites broches d'ivoire ou de bambou pour porter les aliments à la bouche. Ils sont aussi ichthyophages, non-seulement sur le bord de la mer, mais encore jusque vers les sources de leurs moindres rivières, où ils s'adonnent à la pêche avec autant d'activité que d'intelligence; ils y ont dressé des oiseaux. La soie compose le fond de leurs larges vêtements, et encore que le coton pût être aussi commun chez eux que chez les Hindous, c'est toujours aux produits de l'insecte du mûrier qu'ils donnent la préférence. On ne les voit jamais faire abus des liqueurs fortes. C'est du thé qu'ils obtiennent leur boisson favorite; ils aiment les parfums jusqu'à la fureur. » Mais nous devons ajouter que, comme la plupart des peuples orientaux, ils font un abus énorme de l'opium : cette substance terrible qu'ils savent se procurer en grande abondance, malgré les rigoureuses défenses de leur gouvernement, et les Anglais, cette nation commerçante par excellence, en importent chez eux en grande quantité, contre toutes les lois de l'humanité, et le troquent contre du thé et des porcelaines qu'ils savent si bien vendre en Europe. « Les armes chinoises étaient originairement l'arc, le bouclier et une sorte de casque; ils y substituèrent, dit-on, des armes à feu avant que l'Europe connût la poudre à canon. Très-industrieux, habiles marchands, on ne saurait citer un art dans lequel ils ne se soient exercés, un genre de négoce qu'ils n'aient entrepris. Ils bâtissaient des palais et les embellissaient de jardins magnifiques; le papier, les tentures, la porcelaine et les cristaux, la boussole et l'imprimerie, la poudre même, les feux d'artifice, les jeux de la scène, des moyens commodes de transport pour les voyageurs, en un mot, une multitude de choses desquelles dépendent les douceurs de la vie leur étaient familières, que nos plus puissants monarques de l'Occident vivaient dans des masures crénelées, dont les murs étaient à peine décorés d'une couche de blanc à la chaux, buvaient dans des tasses de mauvaise faïence, chevauchaient ou cheminaient en charrette à bœufs, s'émerveillaient en voyant jouer des mystères, et ne se doutaient pas qu'il dût jamais exister de l'artillerie. » A ce tableau tout à l'avantage des Orientaux, nous devons joindre quelques mots pour prendre la défense des Occidentaux. Oui, certes, l'Europe était dans l'enfance quand les Chinois avaient déjà des arts assez avancés; mais en Chine tout est demeuré dans le même état et tend à y rester éternellement, tandis que chez nous, et aussi en Amérique, si les industries utiles ou agréables à la vie sont venues lentement, elles ne s'arrêtent pas et se perfectionnent journellement. En Chine on ne trouve pas de chemins de fer; des machines de tout genre n'ont pas remplacé les bras de l'Homme; des forces motrices les plus puissantes n'ont pas été mises en œuvre; les armes n'ont pas atteint cette précision que l'on remarque dans nos fusils et nos canons rayés, et, enfin, les

moyens de destruction n'ont pas été portés à ce point que, bientôt peut-être, l'électricité, donnant le pouvoir de détruire d'un seul coup des régiments entiers, des forteresses presque indomptables, rendra, il faut l'espérer, la guerre impossible. Notre humanité, notre philanthropie est plus grande et n'est pas personnelle comme chez les Chinois; et ce n'est pas dans nos pays que l'on verrait, soit par pauvreté, soit pour conserver la race plus parfaite, de pauvres enfants voués à la mort au moment de leur naissance.

« La civilisation sinique, dit encore Bory, paraît remonter à la plus haute antiquité, ainsi que le langage monosyllabique et conséquemment primitif des peuples de toute espèce; cette civilisation est essentiellement stationnaire, les moindres actions des individus y étant réglées par des ordonnances; mais la corruption semble y être inhérente : nulle part les Hommes ne montrent plus d'avarice et plus de lubricité, nulle part ils n'imaginèrent de moyens aussi variés, aussi extraordinaires, pour s'exciter à des plaisirs qui deviennent coupables quand ils sont le résultat d'une imagination déréglée, plutôt que celui de l'impulsion naturelle des sens. » Leur littérature est très-riche en ouvrages scientifiques, en histoire et en romans; leur écriture, formée de signes hiéroglyphiques nombreux, est le plus grand obstacle à la diffusion des lumières, et n'est à la portée que d'un petit nombre d'entre eux, les lettrés et les mandarins. Ils portent aux cendres des morts une profonde vénération, et professent pour culte un déisme pur, que leur ont enseigné Confucius et Tao-tsé; toutefois on compte parmi eux des sectateurs du bouddhisme ou de la doctrine de Fo ou Foë, des Taosses livrés au culte des esprits, et des chrétiens, mais en très-petit nombre. En effet, et malgré les plus grandes persécutions, des missionnaires catholiques ont plusieurs fois pénétré et séjourné en Chine. Aujourd'hui la France et l'Angleterre sont en guerre avec le Céleste Empire : réussiront-elles à faire ouvrir certaines villes au commerce européen, et parviendront-elles, par la suite, à donner une impulsion civilisatrice plus avancée à ces riches mais immobiles contrées ?

Si la race chinoise est la principale de la famille sinique, celle-ci renferme aussi plusieurs peuplades importantes par le nombre d'individus qui les composent, ainsi que par les pays étendus qu'elles occupent, et qui ont avec elle une ressemblance considérable. C'est ainsi que les *Coréens* ont la plus grande analogie avec les Chinois, qui les ont subjugués en les arrachant à la domination des Japonais, mais toutefois leur langue a plus d'affinité avec celle que parlent les Sibériens; et que l'on a réunis sous le nom commun d'*Indo-Chinois* (Voir le type dans notre Atlas, pl. XVI, fig. 1), divers peuples d'origine mongole évidente, ayant de la ressemblance avec les Chinois, et qui sont établis en corps de nation depuis des siècles dans la péninsule indienne. Ce sont les *Tchampas*, les *Anamites*, les *Péguans*, les *Birmans*, les *Thibétains*, les *Siamois* et diverses autres peuplades moins connues, à peau jaune, souple, douce et brillante, et rendue parfois comme dorée à l'aide de cosmétique. Les Anamites, qui comprennent à la fois les *Cochinchinois* et les *Tonquinois*, et qui embrassent de grands empires, ont adopté pour religion principale le bouddhisme, tandis que leurs lettrés professent la religion de Confucius. Les Birmans, aussi nommés *Mianmaïs*, sont les plus belliqueux des Indo-Chinois, et le pays qu'ils habitent, la Birmanie, est connue par son étendue et les mœurs singulières de ces peuples bouddhistes, si religieux dans leur idolâtrie. Les indigènes du Péguan, qui se nomment *Moans* dans leur patrie; les habitants de Siam, ou *Siamois* (Voyez notre Atlas, pl. XL, fig. 2); les Tchampas, etc., forment de grandes populations, toutes suivant les doctrines du bouddhisme, et dont les mœurs, des plus curieuses à étudier, tiennent à la fois de celles des Chinois et des Hindous. Enfin les Thibétains, ou *Bhots*, adorent le Dalai-Lama, le grand pontife que l'on dit être une incarnation de Bouddha; par la nature même du sol montagneux sur lequel ils se trouvent, par leur vie nomade, non sédentaire, et quoique la souche de tous les peuples qui nous occupent, ils ont des habitudes un peu différentes de celles de la plupart des Indo-Chinois, et présentent quelques particularités différentielles dans leur physionomie. Quant aux *Japonais*, que l'on rapporte parfois à la même famille, ils en diffèrent cependant assez, comme nous le dirons, pour entrer dans une autre division du même type jaune.

En terminant cette esquisse de la famille chinoise en général, nous devons encore dire quelques mots relativement aux peuples de la Corée et à ceux de l'Indo-Chine. Les *Coréens* semblent présenter des déviations assez manifestes du type chinois, à ce point que Siebold avait pensé que chez eux il y avait deux races distinctes; mais, comme l'a fait remarquer Pallas, et depuis M. Abel de Rémusat, ces deux prétendues races, l'une jaunâtre, l'autre blanche comme la race caucasienne, se ren-

contrent aussi en Chine, la première dans presque tout le pays, et la seconde vers le Nord. Quant aux *Indo-Chinois*, on signale aussi plusieurs exceptions au type principal, et les traits de ce type se rencontrent même assez rarement tous chez le même individu : on signale dans ces peuples le peu de développement et surtout l'énergie des muscles, en même temps que leurs dispositions à l'oisiveté; une taille carrée, des membres gros, une main assez forte, qui les distinguent des Hindous leurs voisins; leur bassin est très-large; les cheveux conservent la rudesse qu'ils offrent dans l'ensemble de la famille mongole, et l'on remarque dans tout ce groupe de nations plus d'adresse que de force et une grande aptitude pour les ouvrages d'une exécution délicate.

La première tribu de la race jaune, outre la grande division mongole-asiatique, que nous venons d'étudier, renferme aussi le RAMEAU MONGOL-PÉLASGIEN de Lesson, qui comprend principalement les Japonais et les Carolins ou Tagals, qui forment deux familles distinctes et habitent les unes le Japon, et les autres, ainsi que quelques peuplades moins connues, celles des îles du grand Océan, dont Dumont d'Urville a fait la Micronésie. Ces peuples mongols pélasgiques dérivent d'une manière assez notable de la grande race mongolique, qui est en partie leur mère; mais cependant ils ont conservé, malgré tous les mélanges, le cachet de leur première origine.

La première FAMILLE est la JAPONAISE, que presque tous les auteurs, excepté Lesson, que nous croyons devoir suivre, placent à tort parmi les vrais Mongols asiatiques.

Les *Japonais* ont fondé un très-vaste empire insulaire dont l'entrée est soigneusement interdite aux Européens, et peut-être même plus strictement encore que celle de la Chine. Outre le Japon, ces peuples habitent des îles qui en dépendent, telles que celles de Iki, Tsou-sima, Iesu et les Kouriles méridionales.

Chez les Japonais le nez est gros, épaté, avec de larges ailes; la bouche a des lèvres bien faites, mais grosses, quoique moins que celles des Chinois; leurs yeux sont grands, non bridés, horizontaux; le menton est rond, large; le nez est souvent petit, déprimé à sa racine, mais à profil arqué; les oreilles sont amples, décollées ou assez séparées de la tête; leurs cheveux tirent au brun ou même au brun-rougeâtre, et ils ont, dit-on, quelque disposition à devenir crépus. Les habitants de l'intérieur des terres ont des nuances plus claires que ceux des rivages adonnés à la pêche et à la navigation : ces derniers sont petits, vigoureux, agiles, à mâchoires saillantes, tandis que les agriculteurs sont grands, à large ossature. Les femmes sont blanches, et on remarque même une légère teinte incarnat sur les joues des jeunes filles, au contraire des Chinoises blanchés, qui ne le présentent jamais. Les mœurs de ces peuples sont très-remarquables : ils sont gouvernés par deux empereurs, un daïri, chef spirituel, qui réside à Myako, et un séongoun, chef temporel, le véritable maître, qui habite Yédo, la capitale.

D'après même les auteurs les plus opposés à la création du rameau mongol-pélasgique, les Japonais auraient des caractères mongoliques moins prononcés que les Chinois; toutefois ils ont adopté en grande partie de ces derniers la civilisation et la croyance, et on trouve les mêmes mœurs chez les uns comme chez les autres. « Cependant, fait observer Lesson, le daïri ou empereur est regardé comme le descendant direct de Sionto, le plus puissant des génies, et un grand nombre d'habitants ont conservé ce culte primitif : les uns ont adopté le bouddhisme, les autres la croyance de Sionto, ou doctrine de Confucius. » La civilisation japonaise est la même que celle de la Chine : stationnaire et avancée. Ces peuples sont experts dans les arts et en littérature; ils imprimaient des livres avec des figures en bois longtemps avant l'immortelle invention de Guttenberg, et chez eux la navigation du cabotage est fort active. « Les Japonais enfin, dit Lesson, ne repoussent pas les lumières de l'Europe et montrent, au contraire, une grande avidité pour se les approprier; en s'isolant avec persistance, ils pensent sans doute protéger efficacement pour l'avenir leur nationalité. C'est une preuve de grand sens. Tout peuple asiatique en relations directes avec les Européens doit finir par être subjugué par eux. » Les Japonais semblent donc sinon aborigènes du Japon, du moins y avoir été amenés à une époque excessivement reculée, toutefois on ne peut nier qu'il y ait chez eux beaucoup de sang chinois.

Une opinion hardie, et qui a trouvé de nombreux contradicteurs, ferait descendre des Japonais les *Taïtiens* ou *Sandwichiens* et les habitants de plusieurs îles océaniques. En effet, le portrait d'un Japonais est parfaitement analogue à la physionomie de diverses races d'insulaires de l'Océan,

et l'état avancé de la navigation au Japon peut faire admettre de lointains voyages, même dans les temps éloignés de nous.

La FAMILLE CAROLINOISE OU TAGALE de Lesson, MICRONÉSIE de Dumont d'Urville, que Desmoulins confondait dans les races océanique et malaise, constitue la deuxième et dernière division du rameau mongol-pélasgique, et est répandue dans la Micronésie, sur les bandelettes de petites îles semées au nord du grand Océan, depuis les îles Philippines jusque par le cent quatre-vingtième degré de longitude, et comprenant ces îles si nombreuses dont les amas principaux sont ceux qui portent les noms de Carolines, Mariannes et Marshall.

Les *Carolins*, ou insulaires de l'archipel des Carolines (Voir notre Atlas, pl. XXX, fig. 1, la figure d'une femme), tels que des îles Radake, Koutousoff, etc., paraissent tous sortis d'un même moule, différent sous tous les rapports des autres Océaniens, et sont évidemment le résultat d'un croisement de Japonais avec des Indo-Chinois de la presqu'île. Ces peuplades, d'après Lesson, qui de tous les auteurs est celle qui les a le mieux étudiées, offrent une taille plus élevée que médiocre, bien prise, avec des membres arrondis, bien proportionnés et très-souples; leur corps est généralement effilé et a peu de tendance à prendre de la graisse, comme celui des Chinois. La coloration de la peau varie assez notablement en intensité; les hommes des classes riches et élevées dans la hiérarchie sont d'un jaune clair, et les hommes qui forment la masse du peuple, souvent exposés à l'action du soleil, sont d'un jaune brunâtre; les femmes sont d'un jaune très-pâle, leur peau est douce et souple; leur chevelure épaisse, abondamment fournie, d'un noir luisant, et tout leur ensemble est très-gracieux. La barbe des hommes est peu fournie; le front est étroit, légèrement fuyant; les yeux sont petits, visiblement obliques ou bridés; le nez est peu dilaté, quoique bien fait; les traits du visage sont généralement fins et déliés. Les habitants des Carolines parlent une langue dont les divers dialectes ont été corrompus dans les îles de leur archipel, mais qui ne paraît pas avoir d'analogie avec l'océanien. Leur religion est une sorte de déisme; le kava et le tabou, ces superstitions si répandues en Océanie, leur sont inconnus. Ils ne craignent pas les voyages lointains et se guident par la position des étoiles, aussi sont-ils d'habiles navigateurs, et leurs embarcations joignent, dit-on, la grâce à la perfection de l'architecture nautique, et possèdent une marche rapide. Ils tissent avec des métiers qu'ils savent confectionner des fibres du bananier, et en font des étoffes qu'ils teignent de diverses couleurs. Leurs armes consistent simplement en javelines en bois; ils ignorent l'usage de l'arc et des flèches, du reste, ils sont peu belliqueux.

Les *Tagals*, ou habitants primitifs des grandes îles Philippines, ne devaient pas différer des Carolins orientaux avant la conquête des Espagnols. Il n'en est pas de même aujourd'hui, et la population tagale, surtout dans l'île de Luçon ou de Manille, tout en conservant en partie son type physiologique originaire (Voyez la pl. XII, fig. 1, et surtout les pl. XXV et XXVI, qui donnent des portraits de femmes avec leurs costumes indigènes), en embrassant le christianisme, est devenue à demi espagnole. Ces Tagals ont pris de leurs vainqueurs la gravité, le sang-froid, l'apathie, l'intelligence, la sobriété, comme ils en avaient pris le culte, les croyances et les rites; le physique même s'est senti de la conquête, soit par suite d'un mélange de sang, soit même par de simples modifications hygiéniques. Quoique de taille rabougrie et nerveuse, avec le front bas, le nez épaté, les pommettes saillantes, la bouche large, les cheveux noirs, le teint cuivré, il a dans le port quelque chose de noble et de hardi; dans la physionomie un air avenant qui tient le Tagal en dehors de toute assimilation. Actif, commerçant, artisan, le Tagal vous accueille avec cordialité; mais le jeu est sa passion dominante, et chez lui c'est avec fureur qu'il assiste aux combats de Coqs, si communs dans l'Inde. Le tabac est très-recherché par les deux sexes. Les femmes sont sveltes, vives, à yeux noirs, aux cheveux coquettement massés; à la figure gracieuse, avenante.

C'est avec plus de doute que l'on doit, même d'après Lesson, rapporter à la même famille de peuples les *insulaires des îles Mariannes*, les *Iganotas*, les *Pampangas*, les *Ykocos*, les *Bisayas*, les *Illanoum* de Mindanao, ces derniers ayant embrassé l'islamisme, et probablement quelques autres hordes moins connues.

La seconde tribu du type jaune renferme deux RAMEAUX : le MONGOLIQUE HYBRIDE et le MONGOLIQUE INSULAIRE ou l'OCÉANIE. Cette grande division, avec un peu moins d'étendue cependant en ce qui

concerne particulièrement des peuplades américaines, ainsi que quelques peuplades dont nous avons déjà parlé, correspond à l'ESPÈCE NEPTUNIENNE (*Homo neptunianus*) de Bory de Saint-Vincent. « Essentiallyment riveraine, dit l'auteur que nous venons de nommer, et dont nous croyons devoir extraire le passage suivant, cette espèce ne peuple que des îles, ou lorsqu'elle aborda sur quelque continent, elle n'en abandonna jamais les côtes pour passer au delà des monts qui s'y trouvaient parallèlement. Aucune ne se dissémina davantage entre les deux tropiques qu'elle dépassa sur très-peu de points. Nous la retrouvons de l'ouest à l'est depuis Madagascar, où elle habite les parties orientales, jusqu'au nouveau monde, dont elle peuple les bords occidentaux, depuis la Californie jusqu'au Chili. Nul doute que ces victimes du fanatisme espagnol, dont les Fernand Cortès et les Pizarre détruisirent la civilisation naissante, n'aient fait partie de cette espèce... En effet, on reconnaît à travers les incertitudes qui résultent des observations incomplètes des voyageurs, que les Américains des côtes de l'océan Pacifique étaient tout à fait différents du reste des Hommes de leur continent. Ils n'avaient jamais franchi les chaînes sourcilleuses qui, parallèlement et non loin de la mer, y descendent en arc immense du nord au sud : par suite de leur instinct maritime, les revers orientaux des montagnes leur demeurèrent étrangers; pour s'y établir, ils eussent dû s'éloigner de leur véritable élément, et même, après être devenus agriculteurs, ils demeurèrent neptuniens par le choix de leur séjour, d'où la vue s'étendait encore sur les flots... L'histoire des Péruviens et des Mexicains a été écrite dans un siècle d'ignorance et de superstition, où de sanguinaires vainqueurs tenaient la plume... Nulle de ces races ne tint compte des événements passés pour en composer ses fastes : les traces de leurs migrations se sont effacées; aussi nous bornerons-nous à traiter des généralités qui concernent l'espèce dont il est question. Nous rappellerons d'abord qu'elle est essentiellement aventurière; que, de tout temps, s'étant familiarisée avec les dangers de la mer, elle passa d'île en île, de cap en cap, sur deux cent trente degrés d'étendue en longitude, sans avoir jamais pris possession, les armes à la main, d'un arpent de terre dans aucune contrée tant soit peu considérable, surtout lorsqu'elle était intérieure et montueuse. Ainsi les Hommes du centre ou de l'ouest de Madagascar, du milieu de Ceylan, de la presqu'île de Malacca, de Java, de Sumatra, de Bornéo, des Célèbes, de Timor, des Philippines les plus considérables et de Formose, n'appartiennent pas à l'espèce neptunienne; mais, outre que cette espèce s'est établie sur les côtes de tous ces lieux et même de la presqu'île de l'Inde, les insulaires des Laccdives et des Maldives, de l'archipel de Nicobar, des moindres rochers des mers de la Sonde, des archipels des Moluques, des Mariannes, des Carolines, des Amis, de la Société, des Marquises, de Sandwich, et les habitants de la Nouvelle-Zélande en font partie presque sans exception. En vain l'on a prétendu n'y voir qu'une race bâtarde, provenue de Caucasiens et de Mongols ou d'Hindous et de Siniques : quiconque aura vu un seul Malais de race pure repoussera cette idée. »

La première subdivision renferme le RAMEAU MONGOLIQUE HYBRIDE de Lesson, ou plutôt presque exclusivement la grande FAMILLE MALAISE, qui habite les vastes contrées nommées Malaisie, et dont les races ne diffèrent entre elles que suivant l'ancienneté des colonies qui composent les peuplades de cette partie du monde, dont elles ont refoulé vers les montagnes centrales les habitants primitifs.

Les *Malais* ont embarrassé la plupart des anthropologistes, et, en effet, ils ont des caractères de transition qui appartiennent à plusieurs races. D'une manière générale, leur tête est très-développée sur les régions latérales : la forme de la face s'éloigne peu de la coupe ovalaire, mais les pommettes sont légèrement saillantes; la taille est moyenne; les membres ont de la souplesse et de belles proportions, surtout chez les femmes, qui sont plus petites que les hommes; la peau présente des nuances variées entre leurs diverses populations, suivant que leur séparation typique en corps de nation est plus ou moins ancienne : elle peut être colorée en jaune, en jaune brun ou jaune orange, en marron tirant sur le rouge brique ou plus franchement sur le rouge, etc.; la chevelure est rude, touffue et très-noire; la barbe rigide, assez fournie. G. Cuvier dit que les Malais ne se laissent pas aisément rapporter à l'une des trois grandes races humaines qu'il admet, et il se demande s'ils peuvent être nettement distingués de leurs voisins des deux côtés, les Hindous caucasiens, dit-il, et les Chinois mongoliques. Bory de Saint-Vincent en fait sa *race neptunienne orientale*, et en quelque sorte le type de son espèce neptunienne. Pour Pritchard, ils forment la branche *indo-malaise* de la *race malayo-polynésienne*. Enfin pour Lesson, les Malais sont les plus jeunes rejetons des





Fig. 1. — Naturel de la Nouvelle-Zélande.

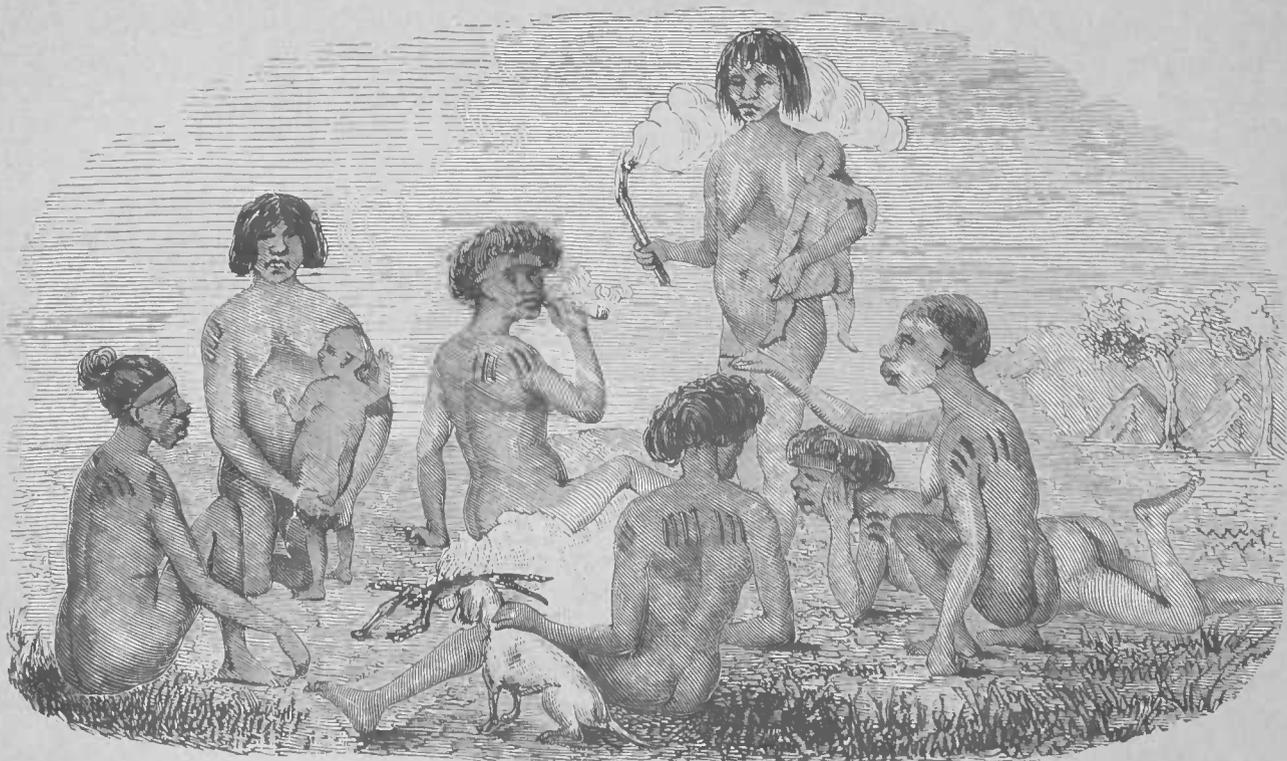


Fig. 2. — Une famille de naturels de la Nouvelle-Hollande.

familles des races jaune et brune : provenant d'un mélange des deux familles des Indo-Chinois et des Hindous, ils se sont propagés, bien avant nos temps historiques, dans les grandes îles de la Sonde, de Sumatra, de Java, où ils avaient fondé des empires riches et déjà avancés en civilisation. Plus tard, ils firent des expéditions sur le continent d'où ils étaient sortis jadis, et allèrent s'établir à Jôkor, en dominant toute la presqu'île de Malak ou Malacca, d'où provient leur nom national. Peuples navigateurs, les Malais trafiquèrent de bonne heure avec les Arabes de la mer Rouge, puis ils colonisèrent toutes les îles des archipels de l'Est, mais en ne s'établissant que sur les rivages et refoulant dans l'intérieur les premiers propriétaires.

La taille moyenne des Malais est de 1<sup>m</sup>,75 à 1<sup>m</sup>,80 (5 pieds 3 ou 4 pouces) et rarement un peu plus; ils sont assez forts : leur corps est bien pris, musclé, sans embonpoint; les membres bien faits, quoique déliés; le pied est petit, bien que presque constamment contenu dans une chaussure. La contexture de la tête et la proportion de son volume rappellent celles des races caucasiques, mais les yeux sont un peu plus écartés, ouverts en long, bridés aux angles, un peu relevés vers les tempes, comme chez les Chinois, protégés par de longs cils, recouverts d'épais sourcils noirs, à prunelle noire de jais et à cornée tirant sur le jaunâtre; le nez, distingué du front par un enfoncement, est peu différent du nôtre, assez bien fait, mais gros; la bouche, dont l'intérieur, suivant Bory, est d'un violet prononcé, est moyenne, avec des lèvres un peu colorées, surtout la supérieure, et garnie de dents verticales blanches, mais qui ne tardent pas à devenir noires et même à tomber, par suite de l'usage que tous les peuples des contrées chaudes de l'Asie ont de mâcher du bétel mêlé avec de l'arec et de la chaux. (Voir nos figures de Malais, pl. XIV, fig. 1 et 2.) Les femmes sont en général belles, surtout dans leur jeunesse : leur sein est hémisphérique, élevé, ferme; leur peau, plus claire que celle des hommes, est unie, sans odeur désagréable : ces femmes font fréquemment usage de l'eau, et, après le bain, elles s'oilent le corps et les cheveux d'huile parfumée, qui entretient la souplesse de la peau. « Excessivement souples, dit Bory, lascives, et préférant les Européens aux hommes de leur espèce, elles s'appliquent à prouver cette préférence par mille raffinements lubriques qui ne sont guère connus que des Chinoises. La multiplicité, la rapidité de leurs mouvements s'allient fort bien avec la mollesse de leurs allures nonchalantes. Nubiles de très-bonne heure, dès neuf à dix ans, on les dit moins fécondes que les autres femmes. » Chez elles la vieillesse vient vite, et elles se déforment promptement. Les hommes, monogames ou polygames, ne sont pas, quoique sensuels, à beaucoup près aussi voluptueux que les femmes, dont ils sont cependant jaloux. Ils sont généralement féroces, cruels, vindicatifs, sans foi, inconstants, paresseux, et se livrant au brigandage et au vol. Chez eux il y a un penchant irrésistible à s'enivrer avec des liqueurs spiritueuses qu'ils obtiennent de diverses plantes, selon les climats : beaucoup d'entre eux font surtout abus de l'opium, qui les rend, lorsqu'ils en ont trop pris, furieux et sanguinaires. Marins par excellence, ils font le cabotage dans les eaux des pays qu'ils habitent, et même fort loin de chez eux, et par leur piraterie ils rendent dangereuse la navigation des mers de l'Inde et de la Chine. Ils prennent surtout comme nourriture le riz, le sagou, le fruit de l'arbre à pain; recherchent aussi le poisson et ne mangent que plus rarement la chair des mammifères et des oiseaux, et aiment relever leurs mets avec une grande quantité d'épices. Même dans les îles les plus éloignées et les plus pauvres, ils ne vont jamais nus; leurs vêtements consistent souvent, chez les hommes, dans une pièce d'étoffe fixée autour des reins en manière de petits jupons ou de caleçons qui ne passent pas le genou; et pour les femmes, en pagnes plus grandes, contournées, arrêtées sous la gorge par quelque nœud et descendant jusqu'aux chevilles; le haut du corps reste habituellement nu, excepté chez les habitants des villes et chez les guerriers, qui portent sur l'épaule une pièce d'étoffe du pays en guise de manteau. Leurs armes sont le kris ou lame légère garnie d'un long fer ou d'une pointe en bois durci; ils ont aussi des sabres grossièrement faits, et savent très-bien se servir du poignard, et, même pour quelques-uns, de nos fusils. Les Malais sont gouvernés par de petits princes indépendants ou rajahs. Ils semblaient n'avoir pas de religion lorsque les trafiquants arabes leur ont importé le mahométisme, qu'ils suivent strictement : chez eux le respect pour les restes des morts est très grand. La langue malaise, qui est, assure-t-on, la plus douce de la terre, est très-simple dans son mécanisme, s'exprime par des caractères arabes et s'écrit de droite à gauche : cependant, quand leurs affaires commerciales les appellent auprès des Européens, dont ils ne repoussent pas la société, ils se servent aussi des caractères chinois.

Dans les divers pays qu'ils habitent, et surtout sur les côtes que seuls ils ont voulu conquérir, les Malais ont beaucoup perdu de leurs traits originaires et de leur caractère; c'est ce que l'on peut voir surtout dans les îles de la Sonde et de Bornéo, où depuis plusieurs siècles se confondent presque toutes les variétés du genre humain. Il en est de même à Java, aux Moluques, etc., où des Chinois, des Hindous, des Arabiques maures et des Européens de toutes les nations, qui amenèrent des Nègres esclaves, ont considérablement dénaturé la famille malaise : aux Moluques même on retrouve des types chinois (Atlas, pl. XV, fig. 1). Ailleurs, particulièrement aux îles Célèbes, les Mélaniciens et les Australiens s'y sont aussi mêlés, et, vers les terres les plus orientales, les Malais, en se croisant avec les Nègres océaniques, ont donné naissance à une variété hybride, les Papous, que nous étudierons plus tard.

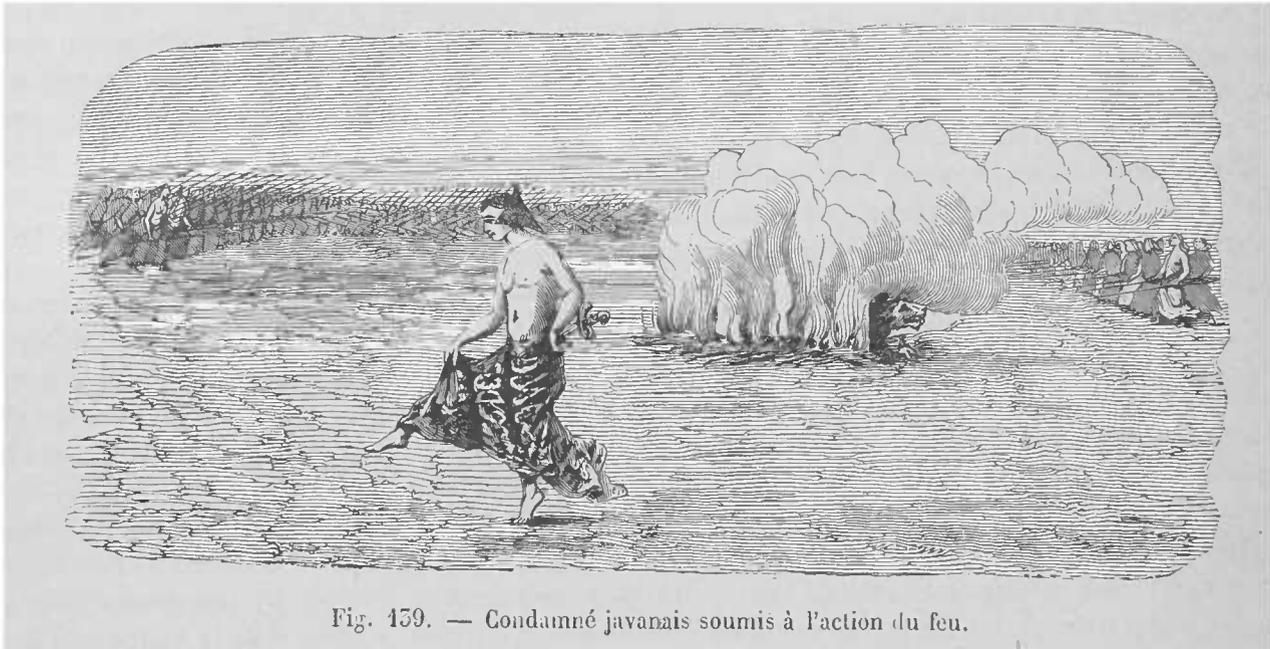


Fig. 139. — Condamné javanais soumis à l'action du feu.

Les *Javanais* indigènes, dont nous représentons les types des deux sexes (pl. XX, XXI et XXVII), ont une beauté assez grande unie à une force considérable, et représentent en grande partie le type malais. En effet, ils paraissent être la souche malaise la plus ancienne, à en juger par leur littérature, leurs monuments et leur religion, qui n'est pas aussi purement mahométane et conserve encore quelques-unes de leurs superstitions primitives. Établis en corps de nation dans une vaste et productive terre, ils obéissaient à des sultans et avaient établi parmi eux une hiérarchie sociale complètement despotique, suivant les mœurs orientales; mais aujourd'hui ils ont subi des influences étrangères de toutes sortes, principalement dans les villes; cependant ils ont encore la férocité de mœurs de leurs aïeux, et leurs condamnés, comme chez les anciens Romains, sont parfois voués à la fureur des bêtes fauves ou à l'action du feu; leurs habitudes offrent des particularités singulières, et l'on a souvent cité leurs danses gracieuses.

Les *Atchemis*, les *Bostacas*, les *Lamponays de Sumatra*, les *Oran-salas* ou Malais forbans, les *Madurais*, les *Ombayens*, et surtout les *Timoriens* ou habitants de Timor, appartiennent, dit Lesson, à la même famille, dont ils ne diffèrent, suivant les îles, que par des particularités de détail.

Enfin le RAMEAU MONGOLIQUE INSULAIRE de Lesson renferme de nombreuses populations riveraines continentales et beaucoup plus souvent propres à des îles. Il constitue les trois familles *malgache dayak* et *océanienne*, qui, selon toute probabilité, sont antérieures à la race chinoise, et qui sont contemporaines et sorties de la même souche que le rameau malais. Des peuples noirs, puis des peuplades asiatiques et surtout des Malais, ont refoulé les hommes de ce rameau dans l'intérieur des terres, l'Océanie exceptée, dans laquelle la famille malaise n'a pas pénétré.

La FAMILLE MALGACHE, OVAH OU MADÉCASSE forme de nombreuses tribus habitant la grande île de

Madagascar, et constitue encore un peuple croisé de la race jaune océanique avec les races brune de Zanguebar, arabique-abyssinienne de la mer Rouge, et noire de Mozambique.

Les *Malgaches*, que l'on évalue à environ quatre millions d'individus, quoique très-différents dans leurs populations, ont cependant quelques caractères communs. (Voyez pl. XI, fig. 2.) Ils sont assez grands, bien faits, de couleur olivâtre; leurs traits sont réguliers; leur chevelure est noire, frisée, non laineuse, si ce n'est dans quelques types éminemment croisés avec des Nègres. Ils professent le déisme, et croient au bon génie Jankar, vainqueur du mauvais génie Agathic, ou ont embrassé le mahométisme, car chez eux le christianisme a fait peu de progrès: quoique dans ces derniers temps un collège ait été fondé à Tananerive sous l'influence de deux pasteurs anglais. Ils se servent des caractères arabes pour écrire; et, d'après Guillaume de Humboldt, l'idiome qu'ils parlent découlerait des langues malayo-polynésiennes. Ils sont très-industrieux: savent tisser la soie, le coton et les feuilles d'un arbre de leur pays, le bakoi, qui donne une belle étoffe, quoique rude et cassante; ils forgent le fer et l'or, et sont assez avancés dans les arts agricoles, qui consistent particulièrement dans la culture du riz, du manioc, des patates, des ignames, de la vigne, etc. Depuis 1642 en contact avec les Français, qui ont cherché à plusieurs reprises sans résultats bien avantageux à y former de grands établissements, et qui ne possèdent plus dans ces parages que la petite île Sainte-Marie; en contact aussi avec les Anglais et d'autres peuples qui sont venus y trafiquer et pendant si longtemps y chercher des esclaves, une grande partie des Malgaches se sont relativement civilisés, et ont adopté jusqu'à un certain point les mœurs européennes. Un des chefs de l'intérieur du pays, Radama, a fondé le royaume des Hovas, comprenant presque tout le pays, et l'a laissé à sa veuve, Ranavala-Manjaka, qui réside à Tananerive. En rapport autrefois avec les côtes de Zanguebar et de Mozambique, et, paraît-il, avec une partie de l'orient, les Malgaches le sont aujourd'hui surtout avec les îles de France et de la Réunion: leur commerce consiste principalement dans des Bœufs, qui se propagent en grand nombre dans leur patrie.

Parmi les tribus principales de Madagascar, nous devons citer surtout les *Hovas* ou *Ovahs*, la race dominante actuelle, propre à l'intérieur du pays, qui renferme les *Ambanivoules*, *Antsianakes*, *Andratrages*, *Bezonzous*, *Antucages*, et les naturels du pays d'Ancove ou *Hovas proprement dits*, et faire observer que ces diverses races ont une peau d'une coloration plus claire que celle des autres peuplades malgaches. Les populations riveraines renferment les *Antavares*, à peau noirâtre; les *Antamages*, qui mâchent le bétel, comme les Malais; les *Bétamimènes*, peuplades sociales et industrielles; les *Antaximes*, hordes pillardes; les *Bétimsaras*, *Malattes*, *Antambasses*, *Antanosses*, *Taissambas*, etc. Enfin on trouve aussi presque partout des populations plus ou moins chétives, et dans lesquelles le sang nègre prédomine d'une manière manifeste.

La FAMILLE DAYAK, incomplètement connue, comprend des peuplades aborigènes des îles de la Sonde, des Moluques, de Bornéo, des Célèbes, de Sumatra, de l'île Ombay, etc., peuplades qui ont été rejetées dans les parties montagneuses du pays par les Malais, qui se sont souvent mélangées avec eux, et qui ont été surtout étudiées à Bornéo.

Les *Dayaks*, aussi nommés *Dayas*, *Idaans* et *Tidouns* dans quelques districts de Bornéo, ont une grande stature et une taille toujours plus élevée que celle des Malais, des membres souples et bien proportionnés; un physique agréable et des traits assez délicats; la teinte de leur peau est d'un blanc jaunâtre assez clair; leurs cheveux sont longs, roides et noirs. Les femmes sont jolies et gracieuses. Les Dayaks se livrent à l'agriculture ou à la chasse et exploitent les mines; ils sont industriels, surtout dans la construction des pirogues, qu'ils savent manier avec une grande facilité; ils aiment le négoce. Ils sont anthropophages, font des sacrifices humains et sont très-sanguinaires; leur meilleur titre de noblesse consiste à avoir autour de leurs demeures des crânes d'hommes, mais surtout de femmes et d'enfants, et des têtes entières qu'ils savent momifier: aussi se font-ils la guerre de village à village, et n'épargnent-ils jamais leurs ennemis. Ils connaissent le tabou et se couvrent le corps de tatouage, comme la plupart des peuples de l'Océanie. Ils sont nus, ou se servent seulement d'un étroit maro autour des reins; mais, dans certains cas, ils ont adopté les costumes des peuples au milieu desquels ils vivent. On les dit patients, intelligents, adroits dans une foule de petits travaux, hospitaliers pour les étrangers, cruels lorsque leur vengeance est excitée. Ils sont superstitieux; adorent un Dieu créateur sous le nom de Dewata, révèrent les mânes de leurs ancêtres, professent

la plus grande vénération pour certains oiseaux qui leur servent d'augures, et ont des prêtres qu'ils nomment Datons. A la mort de leurs chefs ils tuent des esclaves.

Ces peuplades ont la plus complète analogie de rapports physiques et de mœurs avec les peuples répandus dans les îles de l'océan Pacifique. Presque partout ils se trouvent avec des Malais, avec des Chinois, des Européens, leur sont presque toujours soumis, et quelquefois même se sont mélangés avec eux.

« Peut-être, dit Lesson, faut-il placer parmi les Dayaks les *Bugis* ou Bouglis des Célèbes, de Bali et de Ternate, dont le crâne a offert à Blumenbach la plus grande similitude avec la tête mongole. Les *Battas* ou Biadjous, anthropophages de Sumatra; les *Orangs-Matawis*, des îles Peggis; les *Haraforas* ou Orangs-Bénona, à peau jaune, et idolâtres, de la presqu'île de Malacca; les *Samangs*, des plateaux intérieurs; les *Araforas*, musulmans, de Bourou et de Céram. Quant aux *Alfourous* des Célèbes, ils sont bien de véritables Dayaks, d'un jaune clair et semblables aux Océaniens. » Enfin nous pourrions nommer un assez grand nombre d'autres hordes plus ou moins sauvages, qui se rapprochent, si elles ne rentrent même pas dans la famille que nous étudions.

La troisième et dernière division du rameau mongolique insulaire est la FAMILLE OCÉANIENNE de Lesson, répondant à la *famille tabouenne* de d'Omalius d'Halloy, à la *race océanique* de Desmoulins; à l'*Homo neptunianus occidentalis* de Bory, et à la *race polynésienne* de Dumont d'Urville, qui comprend des types assez différents les uns des autres dans leurs détails, quoique assez homogènes dans leur ensemble, et qui renferme les insulaires de la Polynésie.

Les *Océaniens*, qui dans leur patrie se donnent entre eux le nom de *Kanasks*, ont tous conservé le souvenir d'un peuple considérable, dont ils seraient des colonies formées à des époques excessivement éloignées. L'isolement dans lequel les diverses populations, semées dans des archipels circonscrits, ont vécu depuis des siècles, n'a modifié que très-légèrement leur physique, leurs croyances et leurs langues, mais au fond la plus complète analogie se fait remarquer entre elles. D'après Bory de Saint-Vincent, cette famille paraît s'être séparée de la malaise, si toutefois elle n'eut pas un berceau continental différent, avant la connaissance des métaux. « La Nouvelle-Zélande, où sont des monts fort élevés, et qui dut saillir au-dessus des mers quand la Nouvelle-Hollande était encore inondée, nous semblerait être, dit-il, le lieu dont elle sortit pour s'étendre vers le Nord et dans les archipels de l'océan Pacifique que n'occupent pas des Mélaniens, des Papous ou même des Siniques et des Hindous, qui ont aussi pénétré dans quelques parties de l'Océanique. Le méridien de la Nouvelle-Zélande (Tasmanie), qui passe à peu près entre les îles Fidji et celles dont Touga-Tabou est la plus grande, formerait sa limite occidentale; ainsi les îles Malgraves, Sandwich (Hawai), des Marquises (Noukahiva), de la Société (Taïti), des Amis et même l'île de Pâques, seraient exclusivement peuplées par les mêmes Hommes. »

Chez les Océaniens on remarque une plus haute stature que chez les Malais; des formes masculines herculéennes; une peau plus jaunâtre et moins foncée en couleur, quoique variable dans ses teintes; la tête est belle, mais avec des traits un peu gros; l'oreille est naturellement petite; les yeux sont à fleur de tête, abrités sous d'épais sourcils; le nez est gros au bout, à larges ailes; les lèvres sont grosses; les cheveux sont toujours plats, assez courts et fins; en général la barbe n'est pas très-fournie; enfin les pieds sont gros et les jambes fortes, tandis que ces parties sont élégamment proportionnées chez les Malais, et qu'elles sont, au contraire, très-grêles chez les Mélaniens et chez les Australiens. Dans cette famille les hommes sont mieux faits que les femmes: les charmes de ces dernières furent néanmoins trop célébrés peut-être par les premiers marins qui abordèrent sur leurs îles, quoique l'on doive induire des observations des voyageurs modernes qu'elles sont assez jolies, avec cependant quelque chose de grossier dans les traits: leurs pieds sont plats et communs, mais les formes du reste de leur corps, des hanches et des épaules, surtout chez les jeunes filles, sont parfaites; leur gorge surtout est exactement hémisphérique, bien placée et des plus fermes, ce qui établit un caractère qu'on ne retrouve guère que chez les Caucasiennes et les Hindoues; enfin dans la plupart des îles elles sont d'une extrême propreté et aiment beaucoup à se baigner.

Ces peuples reconnaissent, comme les Dayaks, un dieu principal, ouvrier du monde, ayant des divinités secondaires qui président au tonnerre, aux vents, etc.; des prêtres y pratiquent des sacrifices humains et se réservent la cervelle des victimes comme la part la plus digne d'être offerte à la divinité: des pratiques superstitieuses sont souvent faites: ils se coupent les premières phalanges

des doigts, se font extraire des dents, etc. De nombreux missionnaires se sont établis sur plusieurs points de l'Océanie, et ont amené des conversions au catholicisme. Ils honorent les morts, leur consacrent des autels funèbres qu'ils nomment morais, et sacrifient des prisonniers aux funérailles des chefs. Beaucoup d'entre eux sont anthropophages, et mangent surtout les cadavres de leurs ennemis abattus sur le champ de bataille. Lors de l'arrivée des premiers Européens, ils se sont montrés assez bons et prêts à recevoir les voyageurs d'une manière hospitalière : mais nos peuples civilisés ont agi chez eux sans foi et sans lois, et dès lors est-il étonnant que, par une réaction naturelle, ils aient repoussé la force par la force, ou qu'ils aient même attaqué les premiers des marins débarqués en ennemis sur les côtes de leurs îles ? Le vol, au reste, est leur penchant le plus naturel, et nous leur avons importé le goût le plus prononcé pour les liqueurs spiritueuses. Leur foi fondamentale est le *tabou* ou l'interdiction sacrée. Leurs rois et leurs chefs sont héréditaires, et, ainsi que leurs prêtres, possèdent seuls le pouvoir de faire parler les dieux. Leur langue, riche en voyelles, est douce et sonore, et admet six dialectes distincts : le howaien, le taïtien, le mangarévien, le noukahivien, le tōngaien et le nouveau-zélandais. Leurs costumes varient suivant les îles, et ne consistent le plus habituellement qu'à cacher les organes de la reproduction : leurs mœurs sont très-relâchées, et la fidélité conjugale n'est guère reconnue chez eux. Quant à leurs coutumes, à leurs fêtes, à ces danses si remarquables, à ces cérémonies civiles du kava, etc., si longuement et parfois si emphatiquement décrites par les circumnavigateurs, elles tendent chaque jour à disparaître, et le niveau civilisateur fait aujourd'hui des Océaniens des peuplades à la fois aborigènes, européennes, asiatiques et à demi sauvages. En outre, les vrais Océaniens se sont mélangés avec les deux populations que l'on reconnaît dans les îles occidentales de l'océan Pacifique; avec les Carolins et Tagals, ils ont produit les *Routoumaïens*, ou naturels de Rotuma, de Saint-Augustin et de quelques autres îles voisines; avec les Nègres océaniens, ils ont donné naissance à des métis aux îles des Amis, à Ticopia, Vitis, aux Nouvelles-Hébrides, etc. Enfin quelques-unes de leurs villes maritimes sont devenues des comptoirs où prédomine l'élément européen (Voy. pl. XVI, fig. 2).

Nous ne pouvons chercher dans ce résumé à indiquer les diverses particularités que présentent les types océaniens dans les îles innombrables de l'océan Pacifique, et nous ne parlerons que des plus remarquables.

Les *Noukahiviens*, c'est-à-dire les habitants des îles de Noukahiva, anciennement appelées îles Marquises, moins visités jusqu'à ces dernières années par les Européens que les autres Océaniens, ont aussi conservé le type le plus pur et le moins mélangé de la famille, quoique les Américains, sous la direction du capitaine Porter, se soient pendant quelque temps rendus maîtres de l'île principale, et qu'ils aient imposé des tributs de cochons et de fruits de la plupart des diverses populations. Les Noukahiviens, par leur haute stature et la belle prestance des hommes, la richesse de la taille des femmes ont certes la prééminence sur les autres tribus océaniques à peau jaune. « Cette race est en effet remarquable, comme le fait remarquer Adolphe Lesson, par la beauté des formes du corps, la symétrie des membres, l'élégance du port et l'assurance de la démarche. Les articulations sont minces et pleines de souplesse. Les plus beaux hommes sont ceux de Taïpi à Bouhahouga. Les femmes, ont une stature élevée, des cheveux noirs, crépus, un regard doux, une expression mobile et gracieuse. Leurs yeux sont grands et ombragés de longs cils noirs. Le nez est aquilin. Leur taille, remarquable par la pureté de ses formes, est mince, puis largement évasée au bassin. Les mains sont petites et potelées; les pieds seuls sont larges et déformés. » (Voyez notre Atlas, pl. XXIV, fig. 1, et pl. XXX, fig. 2). La figure en général des naturels ne manque ni d'expression ni de régularité; la variété de leurs coiffures, parfois si gracieuses chez les femmes; leurs tatouages si divers, si compliqués, et qui peuvent couvrir presque entièrement leurs corps; leurs vêtements et leurs bijoux leur donnent enfin un aspect curieux et étrange au premier abord : ces costumes, qui consistent souvent en un simple maro ou ceinture, ou en des pièces d'étoffe jetées sur les épaules, varient beaucoup; en guerre, les hommes portent des sortes de hausse-cols, des bandeaux, des casques de plumes, et leurs armes ordinaires sont le casse-tête; les femmes ont de riches parures pour la danse et manient un éventail avec l'adresse d'une Espagnole. En résumé, les Noukahiviens ont toujours un caractère plus naïf, plus sauvage, plus primitif que les habitants demi-civilisés d'Hawai. Leurs dieux sont les atouas; leurs prêtres principaux, qui deviennent atouas après leur mort et qui sont aussi leurs médecins, portent le nom de Tabouas, et les aides de ce s

prêtres dans les sacrifices sont les ouhous. Dieux, prêtres, chefs, ainsi que les lieux qu'ils habitent, sont *taboués* ou sacrés : et il en est de même des aliments recherchés, comme les cochons, les tortues, les bonites, les dorades, réservés aux classes privilégiées, tandis que les aliments communs, comme le fruit de l'arbre à pain, les cocos, les ignames et les poissons non taboués sont seuls laissés à la masse du peuple. Leurs cases ne sont pas très-artistement faites, quoique chez eux on trouve des débris d'une ancienne architecture : ce n'est que dans l'art de construire et de sculpter des pirogues qu'ils excellent. Ces peuples sont sujets à une foule de maladies, et leurs tabouas les laissent mourir sans secours ou ne savent employer, comme remèdes, que des pratiques superstitieuses.

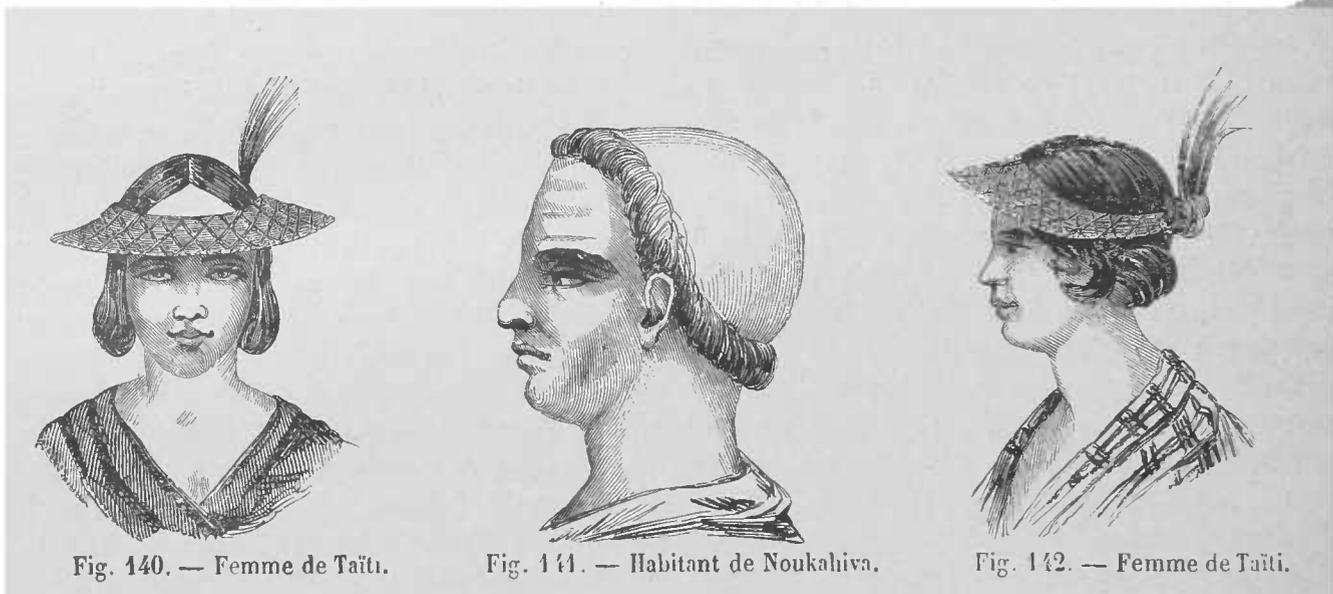


Fig. 140. — Femme de Taïti.

Fig. 141. — Habitant de Nukahiva.

Fig. 142. — Femme de Taïti.

Les *Taïtiens*, ou habitants de l'archipel de Taïti (anciennement îles de la Société), diffèrent peu des Nukahiviens. Ce sont aussi des hommes remarquables par leur belle stature : leurs femmes seules ont perdu à être trop flattées par les récits des premiers voyageurs. Habitant des îles placées sous les tropiques, et comprenant les archipels de Taïti, Toubonaï et Palmerston, ces insulaires avaient des mœurs douces et molles, mais qui n'avaient pas éteint l'esprit belliqueux de leur race. Le rigorisme, plus apparent que réel, des missionnaires anglicans, et depuis, l'occupation française, ont changé la physionomie de ces peuplades, qui ont eu plus à perdre qu'à gagner au contact des Européens. Taïti offre donc deux époques bien distinctes : l'époque de la découverte dans laquelle la nature se développait sans entraves : alors, dit-on, les femmes étaient remarquables par leurs belles formes, par leurs traits réguliers, agréables, et les voyageurs nous en ont donné les portraits que nous reproduisons dans nos planches XXXII, XXXIII et XXXIV, ainsi que dans les figures que nous donnons dans le texte; alors régnaient des rois, les aroés ou chefs, et des prêtres adorant des idoles et professant une religion à peu près semblable à celle de Nukahiva; alors enfin le peuple pouvait se livrer à ses jeux, à ses danses et à ses coutumes originaires. La seconde époque est celle que l'on voit actuellement : elle commence avec la puissance des missionnaires et la conversion du roi Pomaré au catholicisme; les habitants sont devenus très religieux, demi-civilisés, et, vainquant leurs instincts, ils se couvrent des débris des plus vieilles défroques d'Europe.

Les *Mangaréviens* sont des Taïtiens placés depuis longtemps dans des circonstances défavorables pour leur développement. Résultat de migrations volontaires ou fortuites, ils ont été transportés par les accidents de la mer sur les îles basses de nature coralligènes de Pomotou et sur quelques-unes de ces petites îles volcaniques à pitons élevés, qui se trouvent dans ces mers. Ces insulaires, souvent assaillis par des famines, se sont dégénérés; ils tiennent à la fois des Nukahiviens et des Taïtiens, mais ni la religion, ni les mœurs, ni les croyances ne diffèrent en rien de celles des autres Océaniens.

Les *Hawaiens*, plus connus sous le nom de *Sandwichiens*, c'est-à-dire habitants des Sandwichs, ancienne dénomination donnée par les premiers voyageurs, établis dans un archipel placé dans l'hémisphère septentrional, empruntent leur nom à l'île d'*Hawai* ou Awahi, la plus méridionale de ces îles. Ces peuples ont devancé les autres branches de la famille océanienne, en adoptant avec

empressement la civilisation ainsi que la religion européennes, et la monarchie qu'ils forment, celle des Tamea-Mea, a été reconnue par toutes les puissances maritimes. Les Hawaïens, remarquables par les belles formes des hommes et des femmes, ne diffèrent des Taïtiens, ni par le régime, ni par l'organisation civile et religieuse. L'Hawaïen est naturellement doux, bienveillant, hospitalier, cependant, dans quelques occasions où la jalousie, la haine, la vengeance, l'ambition les inspiraient, les naturels ont pu déroger à leur bonté native; moins légers, moins versatiles que les Taïtiens, ils sont moins sérieux et plus communicatifs que les Tougatabiens; avant de s'assouplir aux mœurs européennes, ils ne vivaient déjà pas entre eux en bonne intelligence, se livraient des combats entre tribus, quoique semblant obéir à un roi unique et absolu; les hommes, en général polygames, faisaient peu attention aux femmes, qu'ils traitaient cependant avec douceur; l'affection pour les enfants ne les empêchait pas de détruire ceux qu'ils ne voulaient pas élever ou qui leur désobéissaient; les hautes dignités civiles, militaires et sacerdotales étaient héréditaires, quoique soumises au contrôle suprême du roi; la discipline était sévère, et les peines encourues terribles; leur religion était celle de toute l'Océanie, ils avaient le tabou et faisaient des sacrifices sanglants; leur vie était simple; souvent ils ne portaient que le maro, mais les femmes aimaient s'ornier de bracelets, de jarretières en fleurs, de coquillages, de dents de cochons, de couronnes, etc., et savaient parfaitement arranger leurs cheveux. Aujourd'hui on retrouve chez eux ce mélange de demi-civilisation que nous avons signalé à Taïti.

Les *Nouveaux-Zélandais*, placés sur deux grandes îles déchiquetées et battues par les tempêtes australes, en dehors du tropique (les îles Tawaï-Pounamou et Ika-na-mawi), ont dû modifier leur industrie pour l'appliquer à un climat rigoureux, et ont dû éprouver quelques modifications physiques. Robustes, bien faits, vigoureux et endurcis, leur physionomie a acquis un caractère sévère : d'un jaune cuivré, le corps, mais surtout la figure de ces sauvages, ont pris une couleur presque noire due à un tatouage composé de dessins symboliques et réguliers profondément gravés dans la peau. On ne trouve pas d'embonpoint chez eux; mais leur tête haute, leurs épaules effacées, leur démarche assurée et droite, respirent une fierté naturelle particulière à cette race d'Hommes; leurs yeux sont grands et bien fendus, leur nez est bien fait, quoiqu'un peu dilaté, enfin ils ont peu de poils sur le corps. (Voy. pl. XXIII, fig. 1; XXXI, fig. 2, et pl. XXXVI). Les chefs se font remarquer par d'élégantes nattes de phormium, qui leur couvrent presque entièrement le corps jusqu'à mi-jambe et se rattachent devant la poitrine; un petit nombre porte en outre une seconde natte rattachée autour des reins; leurs cheveux sont relevés et noués au sommet de la tête, et parfois surmontés de plumes flottantes d'oiseaux de mer; les hommes du peuple et les esclaves n'ont que des nattes en jonc ou en tissu très-grossier de phormium, avec un simple pagne autour des reins; leurs cheveux en désordre, leur figure sans tatouage, leur constitution maigre et chétive, tout montre un état d'infériorité et de misère. Il semble y avoir deux races parmi les Nouveaux-Zélandais : la première, conquérante, d'origine polynésienne, et la seconde qui semble appartenir à la race mélanésienne mélangée à une population anciennement autochtone. Ces peuples sont honnêtes, probes, hospitaliers, amis dévoués et fidèles, parents tendres et affectueux, mais, d'un autre côté, irascibles, fiers, pointilleux et implacables dans leurs vengeances. Ils sont naturellement guerriers, anthropophages, et trop souvent ils se sont montrés traîtres et sanguinaires envers les navigateurs, qui, de leur côté, les ont souvent trompés : ils sont souvent en guerre de tribu à tribu, et, après la victoire, ils savent momifier avec une grande perfection les têtes de leurs ennemis, et s'en font un trophée glorieux. Ils ont la même religion que les Polynésiens, à quelques modifications près, et les prédications des missionnaires ont peu réussi chez eux. Ils obéissent à un grand nombre de chefs. A l'école des Européens, ces sauvages sont devenus de bons ouvriers dans les métiers qu'ils ont appris : ils font d'habiles charpentiers, des maçons, des forgerons, des armuriers intelligents et aussi d'excellents matelots, et naturellement savent se construire de belles cases, des édifices et de très-grandes pirogues habilement sculptées; en outre, leurs relations avec les Européens leur ont donné quelques idées de négoce, et, en échange des productions de leurs îles, ils recherchent nos produits et surtout nos fusils et notre poudre. Aventureux et hardis, ils aiment les grands voyages; mais ils chérissent leur patrie et la revoient avec de grands transports de joie. Les femmes sont en général bien inférieures aux hommes; leur visage manque d'expression et de délicatesse; leurs membres sont trop gros; leur sein trop fort; leur taille trop courte et trop ramassée : dès qu'elles deviennent

mères, elles perdent toute leur fraîcheur de jeunesse, quoique quelques-unes, plus favorisées, conservent assez bien leurs traits gracieux, leurs longs cheveux noirs, leurs yeux pleins de feu et de vivacité. Les Nouveaux-Zélandais, n'ayant plus à leur disposition ni les cocotiers, ni les racines de aaro, ni l'arbre à pain, si abondants et si utiles dans la Polynésie méridionale, ont dû chercher dans la pêche, dans la culture d'une sorte d'igname, dans les racines de fougères sauvages, la base de leur alimentation. Enfin leur langue est devenue plus gutturale en établissant un dialecte moins sonore que celui de Taïti.



Fig. 143. — Habitant de la Nouvelle-Zélande.

Les *Tongaïens* ou habitants de l'archipel Tonga, anciennement les îles des Amis de Cook, placés sur la limite habitée par les peuplades noires de la mer du Sud, sont, par conséquent, les plus occidentaux des Océaniens, et se trouvent répandus sur une centaine d'îles ou d'îlots partagés en trois groupes : au sud, les îles Tonga proprement dites et surtout Tonga-Tabou; au centre, les îles Hapai; et au nord, les îles Hafoulou-Hou. Les Tongaïens sont grands, à traits assez beaux, mais ils ont une grande tendance à prendre de l'embonpoint, comme les Taïtiens; leur physionomie est agréable; leur maintien grave et décent; ils ont le nez souvent aquilin, les lèvres minces, les cheveux lisses, la taille haute et bien proportionnée; leur teint est peu foncé, surtout chez les femmes et les chefs : quelques femmes ont même des formes si belles et si pures qu'elles pourraient servir de modèles à nos artistes (pl. XXIV, fig. 1). Comme les Taïtiens, les Tongaïens adoraient les atouas, et avaient la croyance d'une autre vie; le tabou était la loi sainte qu'on ne pouvait enfreindre; le kava était offert dans des fêtes magnifiques accompagnées de danses et de chants; mais aujourd'hui ils ont en grande partie embrassé le protestantisme et les usages européens, surtout dans leurs vêtements. Comme la plupart des Polynésiens, ils avaient dans leur organisation sociale des nobles, entourant leur roi, et le peuple, qui se divisait en trois classes : les mataboulès, conseillers des chefs, les mallas, descendants de ces derniers, et les touas ou serviteurs.

Au nord de l'archipel de Tonga se trouve celui de Samoa ou des Navigateurs. Les insulaires qui l'habitent appartiennent à la famille océanique : ils ont de nombreux rapports avec les Tongaïens, mais ils en ont aussi, surtout dans leurs habitudes, avec les peuplades noires limitrophes. Ils sont bien faits et musculeux, mais leur teint est plus foncé.

« Enfin, dit Lesson, il est quelques insulaires qu'on ne peut rapporter à aucune autre famille qu'à l'océanique, et qui cependant s'éloignent notablement du type commun. Ce sont les naturels de Tikopia et de l'île de Pâques. Les premiers semblent être des hybrides des Polynésiens jaunes et des Carolins, dont le sang est altéré par le mélange avec les Nègres océaniens, appelés Mélanésiens; les seconds sont relégués sur l'île Waïhou, la terre la plus reculée dans la mer du Sud, et paraissent n'avoir conservé de leur origine première que des caractères généraux. Leur race, sur cette île peu productive, est encore belle, et les femmes surtout sont remarquablement jolies. Des statues

colossales et grossières sont les débris d'une civilisation antique, et rappellent les grandes statues que Cook avait vues aux îles Sandwich. » Berchey nous donne de ce peuple le portrait suivant : « c'est une belle race, les femmes surtout, avec leur figure ovale, leurs traits réguliers, leur front haut et uni, leurs dents superbes, leur œil noir, petit et quelque peu enfoncé. La peau est un peu plus claire que celle des Malais. La forme générale du corps est correcte, les membres, peu musculueux, accusent pourtant de l'agilité et de la vigueur. Les cheveux sont d'un noir de jais. »

Bien d'autres peuplades insulaires existent encore dans la Polynésie, mais se rapportent presque complètement aux principaux types que nous avons fait connaître : quant à quelques autres peuples océaniques, nous aurons bientôt occasion d'en parler en traitant de la race brune, et plus tard en étudiant la race noire. Enfin faisons remarquer que nous parlerons ailleurs de la *famille hottentote*, issue du croisement d'Hommes de race jaune avec ceux de la race noire, que Lesson plaçait à la fin du type jaune sous le nom de *rameau mongol-africain*.

### § 3. — TYPE BRUN OU BISTRÉ, OU VARIÉTÉ BRUNE OU BISTRÉE.

Cette variété ou ce type, admis par Lesson comme division principale de l'espèce humaine, doit être considéré comme ayant été contemporain pour la civilisation des types blanc et jaune.

Dans ce type on peut indiquer comme caractères principaux : une peau ayant un derme à pigmentum variant depuis le brun clair jusqu'au brun olivâtre, et même, dans des races croisées, jusqu'au noir; des cheveux ordinairement plats et lisses, et parfois légèrement frisés ou ébouriffés, mais jamais franchement laineux; des traits intermédiaires à ceux des races blanche et jaune, etc.

La variété brune n'est pas admise par tous les auteurs, et la plupart d'entre eux la confondent dans les races jaunes et même dans les races noires. Pour Bory de Saint-Vincent, elle appartient à son espèce neptunienne, et ses principales peuplades entrent dans la *race neptunienne occidentale* ou *océanique*, et dans la *race neptunienne intermédiaire* ou *papoue*. Elle renferme des peuples assez différents, tels que ceux constituant les rameaux asiatique, hindou ou gitanos; africain, égyptien, abyssinien et cafre; océanique, papoue et alfourous; australien nègre; et américain californien.

Le RAMEAU ASIATIQUE sera donc la première division de ces races, et nous le subdiviserons en deux groupes secondaires.

LA FAMILLE HINDOUE OU INDIENNE semble être originaire de l'espace qui sépare la chaîne de l'Himalaya du fleuve Buram-Pouther et de l'Océan ou Arwavecta. D'après Bory, « les sources de l'Indus et du Gange, le long de la haute chaîne de l'Himalaya, sortent des lieux où fut le berceau des Hindous, qui, descendus le long de leurs fleuves, peuplèrent de proche en proche toute la presque île occidentale de l'Inde, où l'on voit néanmoins diverses variétés d'Hommes assez remarquables, et qui proviennent du mélange de Maures et autres Arabes, de Tartares, Scythes et de Malais. Ils pénétrèrent à Ceylan, dans les Laccives et dans les Maldives où l'espèce neptunienne les avait peut-être devancés. Ils descendirent aussi vers l'Occident en suivant l'Helmend, et le long des côtes jusqu'à l'extrémité du golfe Persique : car les habitants de l'Olmus et des petites îles de cette mer intérieure sont encore évidemment des Hindous; mais, du côté de l'Est, tout en pénétrant dans la Polynésie jusqu'aux Moluques, et particulièrement à Timor, peut-être même sur quelques points de l'Océanique, ils paraissent n'avoir pas franchi les montagnes de Mogs qui séparent le Bengale du pays d'Aracan. » Cependant nous devons ajouter qu'ils peuplèrent en partie l'Australie, que quelques-uns de leurs types croisés à d'autres races se retrouvent en Afrique et en Amérique, et que diverses de leurs hordes ont profondément pénétré en Europe.

Les *Hindous* ou *Indiens proprement dits*, qui tirent leur nom du fleuve Indus ou plutôt Sindhus, dénomination qui chez les Persans signifie *noir*, portent dans leur patrie le nom d'*Aryx*, ou, en le traduisant en français, *hommes respectables*. Ces peuples sont de grandeur moyenne, car ils atteignent rarement plus de 1<sup>m</sup>,40 (5 pieds 2 pouces); leur taille est svelte, bien prise; le visage ovalaire; le front élevé; les pommettes déprimées. Ils ont les traits du visage plus en rapport avec la

race caucasienne qu'avec la sémitique, et l'on en a vu, à la couleur près, qu'on pouvait confondre avec des Européens; mais leur teint général est d'un jaune foncé tirant sur le bistre ou sur la couleur du bronze, et même jusqu'au noir velouté; les nuances varient assez notablement chez eux, et ce qu'il y a de curieux, c'est que les plus méridionaux ne sont pas cependant toujours les plus rembrunis, et que les plus septentrionaux, comme les habitants de Carnate, ont la peau bien plus foncée. La peau, assez fine, laisse, par des modifications subites de pâleur, deviner le trouble des passions : elle ne répand aucune mauvaise odeur, surtout chez les femmes, dont la propreté est généralement excessive. Le nez est saillant, le plus habituellement aquilin, sans être jamais épaté : les ailes n'en sont pas trop ouvertes; la bouche est petite, avec des dents blanches verticales, et à lèvres très-minces, généralement colorées; le menton est rond, souvent marqué d'une fossette; les yeux sont ronds, assez grands, toujours un peu humides, avec la cornée tirant sur le jaunâtre, et l'iris d'un brun foncé ou noir : ils sont voilés par d'épaisses paupières très-fendues et garnies de longs cils, ainsi que de sourcils minces et arqués; les oreilles sont de grandeur moyenne et bien faites, lorsqu'elles ne sont pas déformées par le poids d'ornements baroques; la jambe est très-fine, et le pied bien fait; la paume des mains est à peu près blanche, un peu ridée, la base des ongles de ces extrémités supporte en général une petite tache en croissant et plus foncée; les cheveux sont longs, plats, toujours très-noirs et luisants, souvent assez fins; la barbe, quoique longue, est assez peu fournie, sauf à la moustache. Les femmes ont les extrémités petites et un torse bien dessiné; leurs épaules sont communément bien conformées; la gorge, assez exactement hémisphérique, un peu basse, avec les mamelons noirs ou d'un brun foncé; leur corps est très-court en proportion des membres habituellement allongés, non qu'ils soient grêles, ce qui est le contraire des Européennes; elles passent pour très-lascives, et font connaître leur penchant à la volupté par la variété de mouvements et d'attitudes qu'elles savent prendre avec tant de souplesse dans ces danses qui les ont rendues des bayadères célèbres; elles sont nubiles de si bonne heure, qu'on en voit devenir mères dès neuf et dix ans, mais leur fécondité est épuisée avant trente ans. Dans les hommes la puberté est également précoce. On cite parmi ces peuples peu d'exemples de longévité.

Les peuples hindous, chez lesquels se sont le mieux conservés les traits de la race primitive, sont doux, bons, simples, dociles, industrieux, ni paresseux ni actifs, se contentant de peu, guère plus enclins que ceux des variétés arabes à faire abus des liqueurs fermentées, dont ils n'ignorent néanmoins pas l'usage, et que leur donne le riz, qui forme le fond de leur alimentation. Le poivre et les aromates semblent des excitants nécessaires à leur estomac. Agriculteurs et naturellement sédentaires, et n'émigrant que quand ils y sont forcés; ils laissent faire le commerce maritime de leur riche pays par les Européens, les Arabes, les Malais et même les Chinois. Soldats peu aguerris, quoique braves, ce n'est guère qu'une de leurs castes qui s'adonne à la guerre, et dans laquelle les Anglais, leurs dominateurs, recrutent ces troupes de Cipayes, au moyen desquelles ils tiennent le reste asservi, malgré les formidables insurrections qui de temps en temps viennent troubler leurs possessions, et qui, par la force même de la civilisation, quelque lentement qu'elle puisse pénétrer dans les masses, donnera un jour l'affranchissement aux colonies indiennes. Les Hindous seuls savent réduire l'éléphant en domesticité et le dresser aux combats. Le coton compose pour eux les tissus les plus en usage; ils se drapent largement avec les étoffes formées avec ce végétal, sans que nul bouton ou agrafe en retienne aucune partie : ce n'est qu'assez tard, et par le mélange des tribus du Nord que les toisons du petit Thibet se sont introduites chez eux par les pays de Cachémire et de Caboul. C'est avec une grande élégance que les femmes savent disposer les diverses pièces de leurs vêtements : elles y joignent des ornements particuliers, des écharpes, des colliers, etc., qui leur donnent une gracieuse apparence.

Divisés en castes nombreuses, les unes tout à fait soumises aux autres, et ne pouvant pas se mélanger, les Hindous auraient dû, plus qu'aucun autre peuple, conserver leurs traits primitifs, mais, en dépit de l'autorité de leurs usages les plus sacrés, diverses invasions les ont contraints de livrer leurs filles aux conquérants, et aussi quelques-uns d'entre eux ont pris une partie des traits et des mœurs de leurs voisins les Arabes et les Polynésiens répandus dès la plus haute antiquité le long de plusieurs de leurs rivages. « Des monuments considérables, dit Bory, et d'autres preuves certaines, ne permettent pas de douter que la civilisation indienne ne remonte au delà de toutes nos chroniques. Stationnaires, mais moins que chez l'espèce sinique, la fréquentation des Européens n'y



Fig. 1 — Peau rouge. (Amérique.)



Fig. 2. — Inca. (Amérique.)



put apporter aucun changement notable. Elle est au moins contemporaine de celle des bords du Nil; cependant, quoi qu'on en ait pu dire, elle dut toujours en différer, ainsi que les principes religieux dont elle paraît être dérivée. En effet, les Hindous n'ont jamais embaumé leurs morts, appelé le cadavre de leurs princes après le trépas au tribunal des sages, admis de révélation, non plus que le principe d'un Dieu véritablement unique, puisqu'ils faisaient le leur triple : de là ce respect pour le nombre trois, qui, passé dans l'Occident, y subsiste toujours, et que les pythagoriciens vinrent puiser chez les Brahmes avec la métempsycose, croyance qui n'est qu'une modification de ce principe de l'immortalité de l'âme, dont l'espèce arabe n'admit le dogme que très-tard, ainsi qu'on l'a déjà vu. Chez les Hindous seulement on vit (et l'on voit encore aujourd'hui, quoique moins généralement) les veuves se brûler sur le tombeau de leurs époux. » Les Hindous professent le bouddhisme et surtout le brahminisme : on connaît leurs pratiques superstitieuses et absurdes, leurs extases, ces vœux si contre nature qu'ils exécutent cependant; on sait qu'ils sont très-religieux à leur manière, et que les pompes du culte sont d'un grandiose que ne peuvent atteindre les fêtes catholiques; on a décrit ces temples magnifiquement ornés, ces processions immenses dans lesquelles les plus dévots se font écraser sous les chars lourdement chargés, ces pratiques d'un fétichisme révoltant; enfin on n'ignore pas l'obéissance que les Hindous montrent pour leurs brahmes ou brahmines, et le respect qu'ils ont pour leurs fakirs (Voy. pl. XXVIII). La langue que parlent les Hindous est le sanskrit, qui a donné naissance aux idiomes thinga, bengali, histoustany et tamoul, et qui elle-même découle du dialecte primitif prukrit ou sarawasti balabani.

Depuis Alexandre, qui s'empara des Indes, les habitants de l'Hindoustan eurent à subir des maîtres nombreux, les Arabes, qui y apparurent vers le commencement du huitième siècle de notre ère, sous les noms d'Afghans ou de Pataves; les Mongols, qui s'y établirent ensuite; les Persans, pendant quelque temps; les Portugais, et enfin les Anglais ou plutôt les membres de la Compagnie anglaise des Indes orientales, qui y apparurent dès 1601, et qui, aujourd'hui, après avoir vaincu les Rajahpouts, les Mahrattes, les Seyts, et avoir neutralisé des peuples voisins, comme les Birmans et les Persans, y règnent en maîtres, malgré de formidables révoltes, et sans avoir pour cela pu changer les usages originaires. Quant aux Français, ils ont plusieurs fois essayé de s'établir dans les Indes, mais ils n'y possèdent plus que leur comptoir peu étendu de Pondichéry.

Les races que l'on peut distinguer dans la famille hindoue sont assez nombreuses, et nous indiquerons seulement les principales d'après le résumé qu'en donne Lesson, et que nous reproduisons presque textuellement. Les *Radjepoutes* sont grands, vigoureux, et ont le teint blanchâtre. Les *habitants du Kattiwar* ont des cheveux blonds et des yeux bleus, et ceux qui ont été s'établir dans la chaîne de l'Himalaya sont, suivant Froser, très-blancs, et le plus habituellement ils ont des yeux bleus, la barbe et les cheveux frisés, de couleur châtain et même rousse. Les *Indiens de Cachemire* ont le teint aussi clair que les Européens méridionaux. Les *Sioh-Palh* ou *Kafirs* du Kaboul sont, au dire de Burney, des Hindous également très-blancs. Mais tout ce qui regarde ces peuples ne semble pas bien démontré à Lesson, et il se pourrait qu'ils fussent le résultat d'anciens croisements. Les *Seiks* professent une religion qui leur est particulière. Les *Djats* sont mahométans. Les *Bengalis*, ou les habitants du Bengale, sont doux et timides. Les *Mahrattes* sont, au contraire, belliqueux. Les *Cingalais* suivent les rites de Bouddha : mais tous les ethnographes ne les regardent pas comme des Hindous purs. Pritchard distingue, en outre, les *Tamouls du Dakkan* et diverses autres peuplades qu'il suppose avoir colonisé dans des temps très-reculés les rivages du Brahma-Poutra, dont ils auraient suivi le cours en descendant de la haute Asie. Les *Cingalais de l'île de Ceylan*, distincts des *Vaidas*, sortes de tribus arriérées plus anciennes de la même île, sont bouddhistes et probablement d'origine hindoue, comme semble le montrer la description qu'en donne Davy. Enfin les *Malabares* ou *Tamouls* et les *Tlingas* ne doivent très-probablement pas être séparés des Hindous, quoique leur langage ne soit pas le même que le sanskrit et en diffère notablement.

On est très-peu fixé encore aujourd'hui sur les montagnards de l'Inde septentrionale, nommés *Parbatigas*, qui sont peut-être des Tamouls; ces peuplades constituent les Bhils de la chaîne du Vindhia, les Coulis du Guzarate, les Tudas des Nilgheries, etc.

La FAMILLE GITANE OU TSCHIGANE constitue la seconde et dernière division du rameau hindou. Les *Gitanos*, *Zingari* ou *Ixiganes*, plus connus sous le nom de *Bohémiens*, et qui entre eux s'appellent

*Romaitchel*, c'est-à-dire fils de la femme, dont nous avons déjà parlé ailleurs, parce qu'on les range souvent dans un autre type humain, constituent ces hordes erratiques, voyageuses, qui ont pénétré dans la plupart des États de l'Europe, et qui se sont fixées dans une partie de l'Allemagne. Ces peuplades, pense-t-on, sont originaires du Guzarate et furent chassées en 1399 par Tamerlan, et depuis lors elles s'infiltrèrent de proche en proche d'abord en Turquie, puis en Europe, et ont pénétré en France vers la fin du quatorzième siècle; elles ont conservé, chez toutes les nations où elles ont passé, sinon dans celles où elles se sont fixées, leurs mœurs et leurs croyances originaires, pratiquant un fétichisme grossier, sans moralité, vivant en promiscuité, adonnés à la malfaude et au vol; elles semblent impropres à se civiliser, et se soustraient le plus possible à l'action des lois. Le métier presque exclusif que les Bohémiens exploitent consiste dans les jongleries : ils tirent la bonne aventure, dansent dans les carrefours, se jouent de la crédulité publique, et vivent au jour le jour. Chez eux la taille est moyenne, bien prise, les formes gracieuses et arrondies; leur teint est basané; leurs traits sont réguliers; leur nez aquilin; leurs yeux sont grands; les cheveux longs, noirs et très-soyeux; les jeunes filles sont remarquablement bien faites, mais elles sont flétries de bonne heure. Leur langue tient par ses racines à l'hindoustany.

La deuxième grande division de la race brune ou bistrée est, pour Lesson, le RAMEAU AFRICAÏN, qui comprendrait les familles égyptienne, abyssinienne et cafre.

La FAMILLE ÉGYPTIENNE, dont nous avons cru devoir parler dans un autre passage de ce résumé, comprendrait une partie des Égyptiens. En effet, chez ces peuples, avec un mélange de sang caucasique, on distingue trois types : les Cophtes, à peau d'un jaune de miel, descendants des Berbères; des Égyptiens noirs, issus d'Éthiopiens, et d'autres, à peau brunâtre, qui seraient d'origine hindoue : d'après Blumenbach ce dernier fait semble à peu près certain, et il déduit cela de leur nez long et étroit, de leurs paupières minces et allongées, à ouverture oblique, de leurs oreilles haut placées, de leur tronc mince et de leurs longues jambes. D'après Lesson même, les Papous actuels de la Nouvelle-Guinée sont évidemment des descendants de ces anciens Égyptiens, dont les Troglodytes ne seraient qu'une tribu : ils auraient conservé de leurs pères, entre autres choses, l'oreille en bois avec sphinx et l'usage des bracelets d'une seule pièce, passés au bras, et en tout semblables à ceux qu'on trouve dans les coffres des momies.

La seconde FAMILLE est l'ABYSSINIENNE, qui est plus distincte que la précédente. Les peuples formant cette division habitent l'Afrique septentrionale, et, d'après leur aspect général et leurs traditions, paraissent descendre du type brun, tout en étant intermédiaires aux races nègres proprement dites et arabes qui se sont, par leur voisinage même, mélangés avec eux. Le caractère principal et de première valeur de cette famille, est d'offrir des Hommes à peau brunâtre assez claire et à cheveux longs, noirs, frisés, mais non laineux.

Les *Nubiens*, *Nubas* ou *Barabras*, qui se trouvent surtout répandus dans la vallée du Nil, ont une peau d'un noir rougeâtre ou acajou foncé; ils sont sédentaires, et dès lors cultivateurs : ce à quoi la fertilité du sol de leur patrie a dû les engager de bonne heure. Ces *Nubas*, les *Kinous* et les *Dongolahs*, placés au midi du Sennaar, ont, d'après Rueppell, le visage ovalaire allongé; le nez aquilin, un peu arrondi au bout, mais cependant d'une assez belle forme; leur bouche n'est pas très-grande, avec des lèvres grosses, sans être proéminentes; leur peau est d'une couleur de bronze; leurs cheveux enfin sont très-frisés, jamais crépus. L'idiome est une langue particulière ou Nuba. Les croyances religieuses sont peu connues, et se rapprochent chez quelques hordes des pratiques mahométanes. Les mœurs sont assez douces.

Les *naturels du Darfour*, dans le royaume de For, à l'ouest du Sennaar et au sud du Soudan africain, sont presque noirs ou même noirs, mais leurs traits fins et délicats rappellent ceux des Égyptiens, qui en diffèrent néanmoins assez notablement par leur peau de nuance moins foncée; leurs femmes sont, dit-on, très-belles et très-célèbres dans les harems des Orientaux.

Les peuplades voisines, comme les *habitants de Sonakia* et de *Samhar*, les *Chohous* et les *Halads*, etc., offrent une physionomie assez voisine de celle des peuples que nous venons d'indiquer,

tout en présentant aussi quelques légères modifications dans leurs traits. Enfin les Nègres du plat pays ou Kwolla, qu'on en a aussi rapprochés, semblent être issus des Abyssins et des Nègres proprement dits.

Les *Abyssiniens* ou *Abyssins*, par leur grand nombre et par leur ancienneté, forment le type de la famille. Ces peuples, constitués en corps de nation de bonne heure et pendant des siècles, avaient une civilisation avancée que démontrent des débris de monuments : ils possédaient une littérature propre et deux langues parlées voisines l'une de l'autre : le ghiz et l'ambarique, ayant de l'analogie avec l'hébreu, et des idiomes plus ou moins corrompus; ils avaient embrassé le christianisme à une époque reculée. Mais, soumis aux Arabes, avec lesquels ils se sont mélangés, ils sont rapidement tombés dans un état complet de décadence, et ont embrassé le mahométisme. Aussi les Abyssins modernes ne représentent-ils plus le type originaire, et faut-il prendre plutôt les *Gallas* comme portant aujourd'hui les traits des premiers habitants de l'Abyssinie.

Ces *Gallas*, d'après M. Rochet d'Héricourt, sont les Hommes les mieux faits, les plus noirs et les plus robustes de la famille abyssinienne; ils professent un fétichisme mêlé de paganisme; ils sont plus violents, moins civilisés que les Abyssins, dont ils ne diffèrent pas d'ailleurs pour les habitudes, les costumes et même les formes extérieures. Ils se couvrent d'espèces de manteaux, et, comme les Papous, aiment porter au bras des bracelets en coquilles ou en ivoire d'un seul morceau. Adonnés à l'agriculture, ils sont cependant naturellement guerriers, et ont su conserver l'indépendance de leur patrie. Ce pays, qui s'étend entre les deux tropiques, sur toute l'Afrique orientale, constitue le royaume de Choa, que ces peuples, chassés de l'Abyssinie par les Turcs vainqueurs, sont venus fonder. Une tradition des Gallas leur donne pour ancêtres des émigrants venus d'au delà de la mer, sous la direction d'un chef nommé Oullabou : le nom de Galla même, qui signifie envahisseur, vient, encore corroborer cette légende.

La FAMILLE CAFRE constitue la troisième division de ce rameau, et doit être tout à fait distinguée de celle des Nègres proprement dits, dont elle est probablement issue par son mélange avec la race brune. Les *Cafres*, en effet, ne peuvent être confondus avec les véritables Nègres à dents proclives sur les maxillaires, ni avec les Hottentots, qui en sont également voisins. Ces peuples, d'un noir plus ou moins bistré, habitent de vastes territoires; ils sont répandus sur les bords du canal Mozambique et sur toute la côte orientale de l'Afrique, et se rencontrent aussi sur l'île de Madagascar, à Zanguebar, et dans les régions intertropicales de l'Afrique méridionale, jusqu'auprès du cap de Bonne-Espérance. Leur chevelure n'est pas laineuse, mais déjà, comme celle de tout peuple métis, elle est rude, recoquillée et frisée. « Le crâne des Cafres présente, dit M. Eyriès, comme celui des Européens, une voûte élevée; leur nez, bien loin d'être déprimé, s'approche de la forme arquée; ils ont la lèvre épaisse du Nègre, et les pommettes saillantes du Hottentot; leur chevelure est crépue; leur barbe plus forte que celle du Hottentot. Ils sont en général grands et bien faits; la couleur de leur peau est d'un gris noirâtre qu'on pourrait comparer à celle du fer quand il vient d'être forgé; mais le Cafre ne se contente pas de sa couleur naturelle : il se peint le visage et tout le corps d'ocre rouge réduit en poudre et délayé dans l'eau. Quelquefois les hommes, et plus souvent les femmes, y ajoutent le suc de quelques plantes odoriférantes. Les femmes diffèrent beaucoup des hommes par la taille : elles atteignent rarement à celle d'une Européenne bien faite; d'ailleurs elles sont aussi bien conformées que les hommes. Tous les membres d'un jeune Cafre offrent ce contour arrondi et gracieux que nous admirons dans les antiques : leur physionomie annonce la douceur et la gaieté. Les habits des Cafres sont faits avec les peaux des animaux qu'ils tuent à la chasse ou de ceux qu'ils élèvent; ils ont pour ornement des anneaux d'ivoire au bras gauche et aux oreilles. Le bétail fait leur principale richesse; la culture des terres leur fournit une partie de leur subsistance... de nombreux troupeaux de vaches fournissent aux Cafres le laitage qui fait leur principale nourriture : ils le mangent toujours caillé...; ils font rôtir ou bouillir la viande, et broient les grains de millet en en humectant la farine avec du lait; tous sont passionnés pour le tabac...; leur boisson ordinaire est l'eau pure. Tous sont très-actifs; ils ont un goût décidé pour les longues courses, et poursuivent pendant plusieurs jours de suite les éléphants auxquels ils font la chasse... Les Cafres sont soumis à des chefs particuliers qui se font souvent la guerre, mais ils observent des formes avant de s'attaquer : ce n'est qu'aux Boshismans qu'ils font une guerre à outrance, et ils les détruisent comme

des bêtes féroces. Tous les voyageurs s'accordent à dire qu'avant d'être corrompus par leurs communications avec les Européens, qui les ont rendus querelleurs et cruels, les Cafres étaient un peuple hospitalier, bon et affable, qui accueillait amicalement les malheureux jetés par le naufrage sur les côtes de leur pays, et leur donnaient des guides pour les conduire à plusieurs centaines de milles aux comptoirs des Blancs... Ils croient à une intelligence suprême et indivisible : ils ne l'adorent pas, ne la représentent point par des figures et ne la placent pas dans les corps célestes; ils ont des devins qui président à des sortes de cérémonies. » L'islamisme altéré a été adopté par quelques peuplades; mais le christianisme n'a pu y pénétrer. Leurs demeures ont en général une forme circulaire, et elles sont parfois réunies en villages assez grands. Les Cafres sont polygames, et le nombre de leurs femmes indique leur richesse, car ils doivent acheter ces dernières, qui sont chargées de la confection des maisons et de la garde de leurs troupeaux. Les enfants sont nombreux et reçoivent une espèce d'éducation.

Les Cafres du Cap, qui se subdivisent en plusieurs peuplades, telles que celles des *Betjouanas*, des *Coussas*, les *Marontzès*, les *Makinis*, les *Amakoses*, etc., sont les plus beaux hommes de cette famille : ils ont la taille bien prise, élevée; la tête globuleuse, à front haut; le nez arqué et saillant; les dents implantées verticalement dans les alvéoles; les lèvres médiocrement épaisses; une chevelure très-fournie, noire; une coloration de peau d'un brun foncé (Voy. pl. VII, fig. 1, et pl. VIII, fig. 1); ceux de l'intérieur sont féroces, belliqueux, et ont un grossier fétichisme; mais ceux voisins des colonies européennes sont un peu plus civilisés.

Les Noirs ou Cafres de la côte de Mozambique, ou les *Macouas* (pl. VIII, fig. 2), et ceux de Zanguebar, ou les *Sowanli*, comptent des Hommes remarquables par la régularité et la beauté de leurs formes en général, et surtout de celle de leur tête, qui semble ne pas différer de celle des Circassiens; leurs cheveux, en outre, sont assez longs, non laineux et lissés en nattes.

Enfin les Cafres qui habitent l'extrémité méridionale de Madagascar sont très-distincts des Nègres proprement dits, intelligents, et aiment à se livrer au négoce.

Le RAMEAU OCÉANIEEN de la race brune de Lesson correspond aux *Mélanésiens* ou *Négro-Océaniens* des ethnographes. Il renferme de nombreuses peuplades n'ayant pas entre elles de très-grands rapports, et que l'isolement sur les grandes îles de l'océan Pacifique, a maintenues dans une profonde barbarie, dont la civilisation européenne, asiatique et américaine n'a pu les faire sortir. Elles semblent encore avoir pour origine la race bistrée, mais plus ou moins altérée par le sang de races d'autres types. Les familles que nous admettrons dans ce rameau sont celles des *Papous* et *Alfourous*.

La FAMILLE DES PAPOUS, PAPOUS OU NÈGRES-MALAIS, paraît être une variété hybride des Alfourous et des Malais, et habite seulement les rivages des grandes îles de la Malaisie, à l'orient de celles de la Sonde, et surtout la partie septentrionale de la Nouvelle-Guinée, aussi appelée Papousie ou terre des Papous, Waigion, Sallwaty, Soulou, Gilolo, etc.

Les *Papous*, qui constituent la *race neptunienne intermédiaire* de Bory, ont en général une taille petite et assez bien prise, quoique beaucoup d'entre eux soient faibles, à membres grêles, et à ventre proéminent. Leur peau est d'un bistré clair, et comme formant une teinte intermédiaire à celles des races qui les ont produits; leurs cheveux, présentant le même caractère, sont très-noirs, ni lisses, ni crépus, mais laineux, assez fins, frisant beaucoup naturellement, ou parce qu'ils sont continuellement frisés : ce qui donne à la tête un volume énorme en apparence quand ces cheveux ne sont pas relevés et fixés en arrière. Leur barbe est peu fournie et noire à la moustache. Leur physionomie n'est pas désagréable, et leurs traits sont même assez fins et délicats; leur nez est bien fait; la bouche est petite, à lèvres n'ayant pas beaucoup d'épaisseur; leurs pommettes sont larges, peu saillantes; la prunelle de leurs yeux est noire. Enfin leur crâne est déprimé en avant et élargi sur les pariétaux. Ils sont soumis à des radjahs ou chefs de province malaise; professent grossièrement le mahométisme, bien qu'ils soient restés enclins au fétichisme et qu'ils construisent des espèces d'édifices pour des idoles particulières. Leurs cabanes sont bâties en général sur des pieux placés dans des cours d'eau pour les habitants des côtes, et perchées au sommet de hauts poteaux fichés en terre pour ceux de l'intérieur. Leur caractère est cauteleux, irrésolu, perfide, quoiqu'ils

soient cependant assez timides. Ils vivent presque exclusivement du produit de leur pêche; mais ils se procurent aussi des aliments et des objets nécessaires à la vie en faisant le commerce des esclaves et aussi celui du sagou, qu'ils savent préparer, et des oiseaux de paradis qu'ils échangent avec les Européens, principalement contre des piastres, dont ils savent se faire des bracelets. Du reste, ils sont excessivement sauvages, connaissent à peine l'usage du feu, et vivent dans une défiance mutuelle et permanente, ne marchant qu'armés de leur arc avec deux ou trois carquois bien munis de flèches. Les femmes sont soigneusement cachées aux étrangers, et, lors d'un débarquement d'Européens, elles se réfugient avec les enfants dans des cases, loin des côtes. Leur nom de *Papous* indique leur couleur noire par opposition à celle des *Boughis* et des habitants cuivrés des îles malaises. A la Nouvelle-Guinée, ils ont rejeté dans l'intérieur des terres les Harfours, qui, quoique belliqueux et les ayant plusieurs fois vaincus, leur payent, à ce qu'il paraît, un certain tribut. La langue des Papous n'est guère qu'un idiome parlé depuis Waigiou jusqu'à Doreï, le village principal de la Nouvelle-Guinée, idiome qui diffère autant du malais que des dialectes des habitants du centre des îles; cette langue n'a rien de désagréable ni de dur dans la prononciation: elle ne produit pas de ces cris discordants et rauques qui caractérisent les tribus sauvages, et même dans la bouche des femmes elle semble douce et harmonieuse. Nous représentons (pl. XXXI, fig. 1) un habitant du havre Dorey, et (pl. XXIV, fig. 1) nous donnons le portrait de Monbai, l'un des chefs de la Nouvelle-Guinée.

LA FAMILLE DES ALFOUROS, HARFOURS OU ARFACKIS, comme ils s'appellent à la Nouvelle-Guinée, comprend les premiers et les plus anciens habitants de toutes les îles de la Malaisie. Ces peuples, d'origine brune, ont été chassés par les Malais des rivages de la Nouvelle-Guinée et des Moluques, ou se sont alliés à leurs vainqueurs, et, dans les îles les plus avancées de l'Océanie, ils se sont croisés avec les insulaires de race jaune, d'où il doit résulter d'assez grandes différences entre les diverses populations que l'on étudie. De là aussi résultent les tableaux différents que nous en ont présentés les navigateurs, qui sont loin d'être complètement fixés à l'égard de ces sauvages.

Ces *Alfourous* ou *Mélanésiens*, comme les nomme Dumont d'Urville, sont répandus dans un vaste espace dans l'Océanie, ou plus spécialement dans la partie qui porte la dénomination de Mélanésie. On les trouve, ainsi que nous l'avons dit, dans l'intérieur des Moluques et de la Nouvelle-Guinée, et ils peuplent les îles de la Nouvelle-Bretagne, de la Nouvelle-Irlande, de Bouka, de Bougainville, de la Louisiade, de l'Amirauté, de Salomon, de Santa-Cruz, de Saint-Esprit, de la Nouvelle-Calédonie, Fidji, de Logalty, de Vanikoro, de Viti et de plusieurs autres îles encore; on en rencontre encore en petit nombre sur quelques points de Formose, des Philippines, de la Cochinchine, de la presqu'île de Malaca, de Bornéo, des Célèbes, de Timor, etc.

Toutes ces peuplades, qui ont entre elles une certaine ressemblance, sont mal connues. Lesson, qui a été à même de les étudier sur les lieux, en présente le portrait abrégé qui suit: « Leur crâne est long, étroit, voûté; la face est verticale et nullement proclive; leur taille est médiocre, bien prise, parfois élevée, et à membres robustes, les inférieurs exceptés, qui sont un peu grêles; leur coloration est brun-bistré; leur chevelure est fine, noire, épaisse et très-flexueuse, car elle tombe en mèches très-bouchonnées; le visage est ovalaire; le nez petit et déprimé, à narines transversales; le menton est petit et bien fait; les pommettes sont médiocres; le front est élevé; la barbe est rare. Ces insulaires noirâtres repoussent généralement toutes communications avec les Blancs; ils professent un grossier fétichisme et vivent misérablement en guerre les uns avec les autres; leurs huttes sont recouvertes de chaumes, leurs villages placés dans les gorges intérieures ou dans des lieux protégés par des accidents de terrains; ils emploient l'arc et les flèches, construisent des pirogues sans balancier, et sont d'habiles pêcheurs; ils aiment se couvrir la chevelure et le corps de poussière d'ocre, et se passer des bâtonnets dans la cloison du nez et dans les lobes des oreilles. »

En partie contradictoirement à ce que nous avons dit d'après Lesson, on rapporte que ces Mélanésiens ont la peau plus noire encore que celle des Éthiopiens; que l'angle facial n'est pas aussi aigu que celui des Nègres; que leurs cheveux sont courts, laineux; que l'arcade sourcilière et les pommettes sont extrêmement saillantes; que l'œil est petit, fendu en long; que le nez est très-épaté; que la bouche est grande, non saillante, à lèvres épaissies et fortement colorées d'incarnat; que le

menton est presque carré; que leurs cuisses et leurs jambes sont maigres, longues et disproportionnées au corps, etc.

Nous ajouterons que la plupart de ces peuplades sont anthropophages, surtout celles des îles Fidji et de la Nouvelle-Calédonie; qu'elles se sont presque toujours montrées très-sanguinaires à l'égard des navigateurs, car c'est dans une île habitée par ces sauvages, dans celle de Vanikoro, que La Pérouse et son équipage trouvèrent la mort, et que, comme on peut le voir dans les récits des voyageurs, presque toujours ils se sont montrés traîtres, farouches et disposés à tuer ceux qu'un moment auparavant ils semblaient considérer comme des amis. Les missionnaires catholiques ont cherché plusieurs fois à les convertir, mais sans beaucoup de succès : cependant, à la Nouvelle-Calédonie, où se trouve une station française, le Père Montrouzier a pu, par un séjour de plusieurs années, faire quelques néophytes. La physionomie des Alfourous varie beaucoup, et cela parfois dans des îles voisines; c'est ainsi que l'on peut voir dans notre Atlas, pl. XXII, fig. 1 et 2, et pl. XXIII, fig. 1, les portraits de trois habitants du havre Carteret, à la Nouvelle-Irlande et à Viti, qui ne présentent pas les mêmes traits, surtout en ce qui concerne la disposition de la chevelure. Ces sauvages vont souvent nus ou se couvrent seulement les épaules de quelques débris de peaux. Quelques-uns cependant aiment à se parer de nos vêtements; c'est ainsi que nous représentons (pl. XXIX) Tonabonakaro, l'un des chefs de l'archipel de Viti, entièrement habillé à l'européenne. On les représente souvent comme étant timides, stupides et fainéants, ayant une très-faible intelligence, et n'ayant pour arme que de mauvaises zagaies, et, dit-on, des frondes à la Nouvelle-Calédonie. Les femmes sont asservies, hideuses, sales, fétides, et ont le sein bas, gros, mou, et pourtant plus hémisphérique que pyriforme, encore qu'il devienne pendant de fort bonne heure.

Le RAMEAU AUSTRALIEN renferme ces races dégradées de l'espèce humaine qui errent dans l'Australasie en général, et presque exclusivement dans le vaste continent de la Nouvelle-Hollande, anciennement nommée Nouvelle-Galles du Sud, et aujourd'hui appelée Australie. Ces peuples sont les *Australasiens* de la plupart des auteurs; Lesson en fait sa FAMILLE ENDAMÈNE, et c'est à tort qu'on les a appelés *Nègres australiens*, car ils n'ont réellement de nègre que le nom.

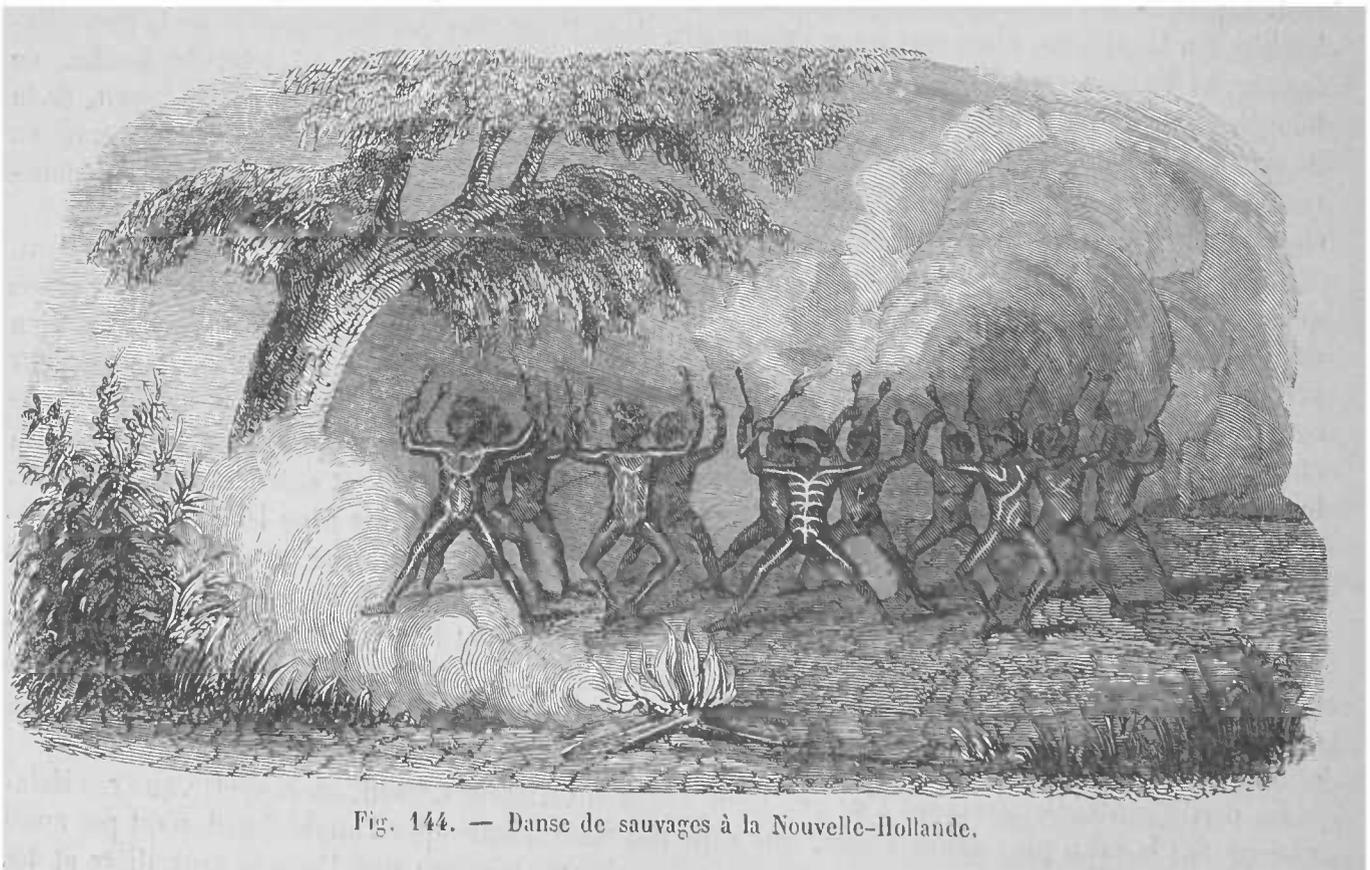


Fig. 144. — Danse de sauvages à la Nouvelle-Hollande.

S'il est possible d'avancer une hypothèse plausible sur l'origine des habitants de ces vastes régions, on peut penser que la population a dû venir, soit comme émigrante, soit plutôt comme

chassée par d'implacables ennemis, des terres de la Nouvelle-Guinée par le détroit de Torrès. Ces sauvages, d'écueil en écueil, d'île en île, sont probablement parvenus jusque sur les plages ingrates de la Nouvelle-Hollande, de Van-Diémen, souvent appelée Tasmanie, et de plusieurs îles plus ou moins grandes, et là, privés des fruits nourriciers de leur patrie primitive, ne retrouvant même plus les arbres et les plantes nécessaires pour confectionner les armes et les étoffes que portaient leurs ancêtres, astreints pour subsister à une vie de chasseurs nomades, souffrants, malheureux, soumis aux intempéries des froides saisons, ils déchurent sans doute, s'abâtardirent, descendirent au point où ils sont restés, c'est-à-dire au dernier degré de l'échelle des êtres.

Les *Australasiens* ou *Australiens* sont en général de taille médiocre, et même petite, à extrémités grêles et disproportionnées avec le reste du corps, et ont souvent le ventre proéminent; la face est aplatie; le nez élargi, à narines obliques, évasées; la bouche est très-fendue, et offre de grosses lèvres : les mâchoires sont saillantes; les yeux sont enfoncés, assez grands, doux, avec des paupières à demi bridées et des arcades sourcilières prononcées; les dents, qui sont belles, ne sont pas franchement droites, et il paraît que souvent elles seraient au nombre de trente-quatre au lieu de trente-deux, d'après Lesson, ce qui nous paraît une anomalie curieuse; la coloration de la peau est d'un brun de suie clair, quoique pouvant tirer plus ou moins sur le jaunâtre, le cuivré foncé et le noir assez pur; les cheveux sont tantôt longs et lisses, tantôt noirs et crépus, le plus habituellement ébouriffés et frisés, mais ils ne sont jamais laineux comme ceux des Nègres proprement dits parfois ils sont coupés, et la chevelure est comme à la Titus; la barbe est noire, rude, touffue et hérissée; la moustache épaissie vers le milieu (Voyez notre pl. XXXVI, fig. 2, et pl. XXXVII). Dans leur jeunesse, les femmes ne sont pas aussi désagréables que les hommes; leurs formes, souples et légères, ont même une certaine grâce sauvage; mais dès leur premier enfant elles se dégradent complètement, vieillissent de bonne heure, et deviennent les créatures les plus hideuses qu'on puisse imaginer. Ces femmes n'ont guère le bassin plus proéminent que les hommes, et, comme ces derniers, elles ont les jambes et les cuisses menues; leur gorge, à peu près hémisphérique, n'a pas dans le jeune âge cette conformation pyriforme qui devient si désagréable chez les Nègresses.

Quelques peuplades australasiennes, comme celles de Marrigong, de la baie de Moréton et de celle de Jervis, du port de Western, etc., soit par l'influence bienfaisante du climat, soit par suite d'une nourriture plus abondante, offrent des caractères plus élevés d'organisation. Ces peuplades présentent des Hommes remarquables par la puissance énergique de leurs membres et par la régularité de leur squelette et de leurs muscles; quelques-uns sont robustes et bien pris, sans cette minceur des cuisses et des jambes qu'offrent la plupart des individus de ces races.

D'après les voyageurs, leur crâne serait assez rond, non déprimé sur le vertex, mais les mâchoires, très-prolongées antérieurement, y réduiraient l'angle facial à 75° au plus, et les dents y seraient sensiblement proclives, en haut surtout. D'après Bory, qui, comme on sait, force toujours les comparaisons défavorables à l'Homme, « le front fuyant en arrière, les ailes du nez fort largement relevées, les lèvres, particulièrement celle du haut, hideusement épaissies et proéminentes, formant une sorte de museau, y donnent au visage la plus déplorable ressemblance avec celui des Mandrills, il n'y manque guère que ces rides latérales et les couleurs vives dont la nature sembla se plaire à enlaidir encore ces grands singes; mais, comme si l'Australasien eût envié ces bizarres attributs, il emprunte à l'art les teintes que la nature lui refusa : il barbouille ses pommettes proéminentes, son front, la pointe de son nez, légèrement aquilin, et son menton carré, avec une terre d'un rouge de sang. »

Ces peuples sont très-agiles à la course; ils grimpent à la cime des arbres avec une grande souplesse et une rapidité singulière; leur vue est perçante, et leur ouïe fine et subtile. L'huile de poissons et de baleine est en grand usage parmi eux : ils s'en oignent le corps, ce qui leur donne à la longue une odeur repoussante. Les naturels du littoral trouvent de grandes ressources dans les poissons et dans les coquilles; mais dans l'intérieur des terres, où ils étaient jadis peu nombreux, ces ressources venant à manquer, ils en sont réduits, pour se nourrir, aux racines de fougères, à certains tubercules, à divers mammifères, comme le Kangaroo, à des oiseaux, à quelques reptiles, et même, assure-t-on, à des chenilles. Pour préparer leurs aliments ils se contentent le plus souvent de les présenter un instant à la chaleur du feu pour les torrifier d'une manière assez légère, et parfois ils les mangent crus. L'anthropophagie se remarque encore chez les Australasiens, quoique

moins chez ceux des côtes que chez ceux de l'intérieur des terres. Ces sauvages, surtout dans les contrées septentrionales, portent de petits manteaux en peau d'animaux, mais ces sortes de vêtements n'abritent guère que le dos et les épaules, laissant à découvert tout le reste du corps; en effet, ils ne semblent avoir aucune pudeur naturelle ni acquise. Pour ornements, ils mêlent à leurs cheveux des plumes, des touffes de poils, des os de poissons et d'oiseaux, des dents de mammifères, etc., fixés à l'aide d'une espèce de gomme; la plupart ont la cloison des narines traversée par un os ou cylindre en bois, et en mettent également dans les lobes des oreilles; dans les jours de grande toilette, ils se teignent le visage et le corps de blanc, de noir et de rouge, qu'ils obtiennent de la chaux des coquilles, de l'ocre et du charbon, et la distribution des couleurs, ainsi que la forme des dessins, caractérisent les diverses tribus; le tatouage en relief est en grand honneur parmi eux. Des fêtes particulières, des danses ont lieu chez les Australasiens, et offrent un caractère symbolique; des cérémonies spéciales se font aux diverses époques de la vie : c'est ainsi que, lorsque l'enfant passe à la condition d'homme fait, les *kerrédais*, sortes de prêtres, leur enlèvent une de leurs dents de devant, et que les jeunes filles des environs de Port-Jackson subissent également l'amputation de deux phalanges du petit doigt de la main gauche; c'est ainsi aussi que des cérémonies bizarres et barbares accompagnent les mariages, la mort, etc. Leur cabane n'est qu'une sorte de hangar en branchages couvert de roseaux, de joncs ou de feuilles de xanthorres, et ce n'est que rarement qu'on voit des huttes couvertes de fragments d'écorces ou formées de terre et tapissées d'herbes marines; mais beaucoup d'habitants sont erratiques et gîtent la nuit sous des tentes des plus grossières, et quelques-uns habitent continuellement des cavernes naturelles. Les pirogues, que tous ne savent pas construire, ne sont établies qu'avec des écorces d'arbres réunies aux deux extrémités et cimentées avec une sorte de résine. Leur arme est la lance grossière en bois dur, ou une espèce de massue; ils se fabriquent des sortes de haches en cailloux assez durs, et des couteaux formés de fragments tranchants de quartz soudés le long d'un manche de bois avec de la gomme : ce sont des haches à peu près semblables que l'on a trouvées récemment à côté des débris d'Hommes fossiles en Europe, qui font supposer qu'à une époque reculée la civilisation n'y était pas plus avancée qu'actuellement en Australasie. Ils ont des sortes de duels de tribus à tribus, et se détruisent entre eux.

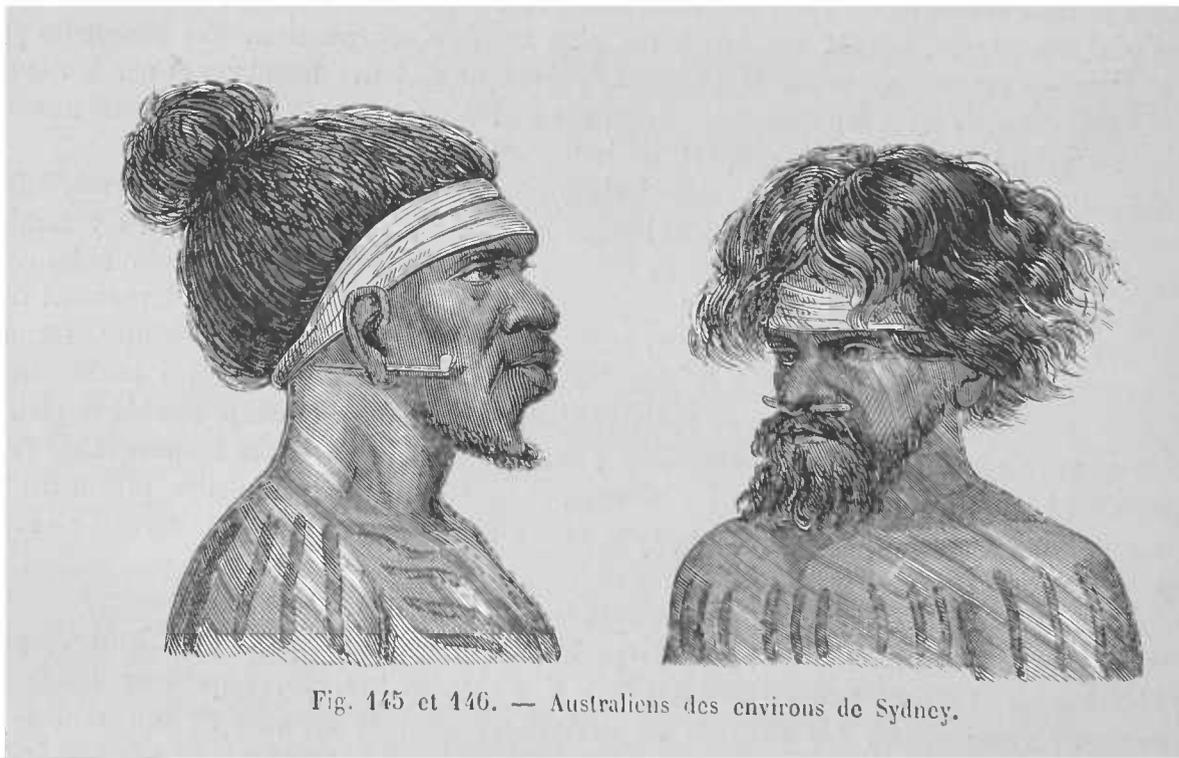


Fig. 145 et 146. — Australiens des environs de Sydney.

Ces sauvages allument du feu, comme la plupart des Océaniens, en faisant tourner rapidement et avec force une pièce de bois sec dans un trou formé sur une autre pièce. Dans l'Australie méridionale, les tribus se réunissent en famille sous l'autorité du plus ancien ou du plus courageux; ailleurs ils sont tout à fait indépendants, vivant par couples; mais cependant quelques-uns ont plusieurs femmes. Ces peuples ont su apprivoiser le Chien et s'en faire un auxiliaire utile. Ils sont supersti-

tieux, croient aux esprits, à l'influence des songes, aux charmes et aux sortilèges : ils attribuent à ces influences malfaisantes presque toutes leurs maladies, et les remèdes qu'emploient les *kerrédais* et les *mulgaradoctes* sont des conjurations ou de nouveaux charmes pour détruire l'effet des premiers. Quelques tribus de la Nouvelle-Hollande admettent un bon esprit nommé *Koyau*, et un mauvais esprit nommé *Potoyau*; les montagnards australasiens croient que le *Warwi*, sorte d'amphibie approchant du Crocodile, habite les rivières de l'intérieur et en sort parfois pour enlever des enfants qu'il dévore, et ils disent que le *Coupir*, autre monstre à figure humaine, se retirant dans des savanes inaccessibles, peut faire périr les Noirs tout en respectant les Blancs. On dit que ces peuples croient à une autre vie. Ils respectent les dépouilles des morts. Leur langage est guttural, et l'on y retrouve des traces de l'idiome des habitants de la Nouvelle-Guinée, etc.

Tous les Australasiens fuient la civilisation, et des individus élevés en Europe se sont hâtés, en touchant le sol natal, de retourner dans leurs forêts pour reprendre la vie de leurs pères : toute précaire qu'elle est, mais aussi ayant l'indépendance qui est nécessaire à leur nature. Déjà les habitants de la Nouvelle-Hollande sont refoulés par les Anglais, qui y possèdent plusieurs colonies et des villes riches et populeuses, dans l'intérieur des terres et bien au delà des montagnes Bleues. Ne pouvant ou ne voulant pas se mêler aux Européens, ces sauvages sont destinés à être détruits.

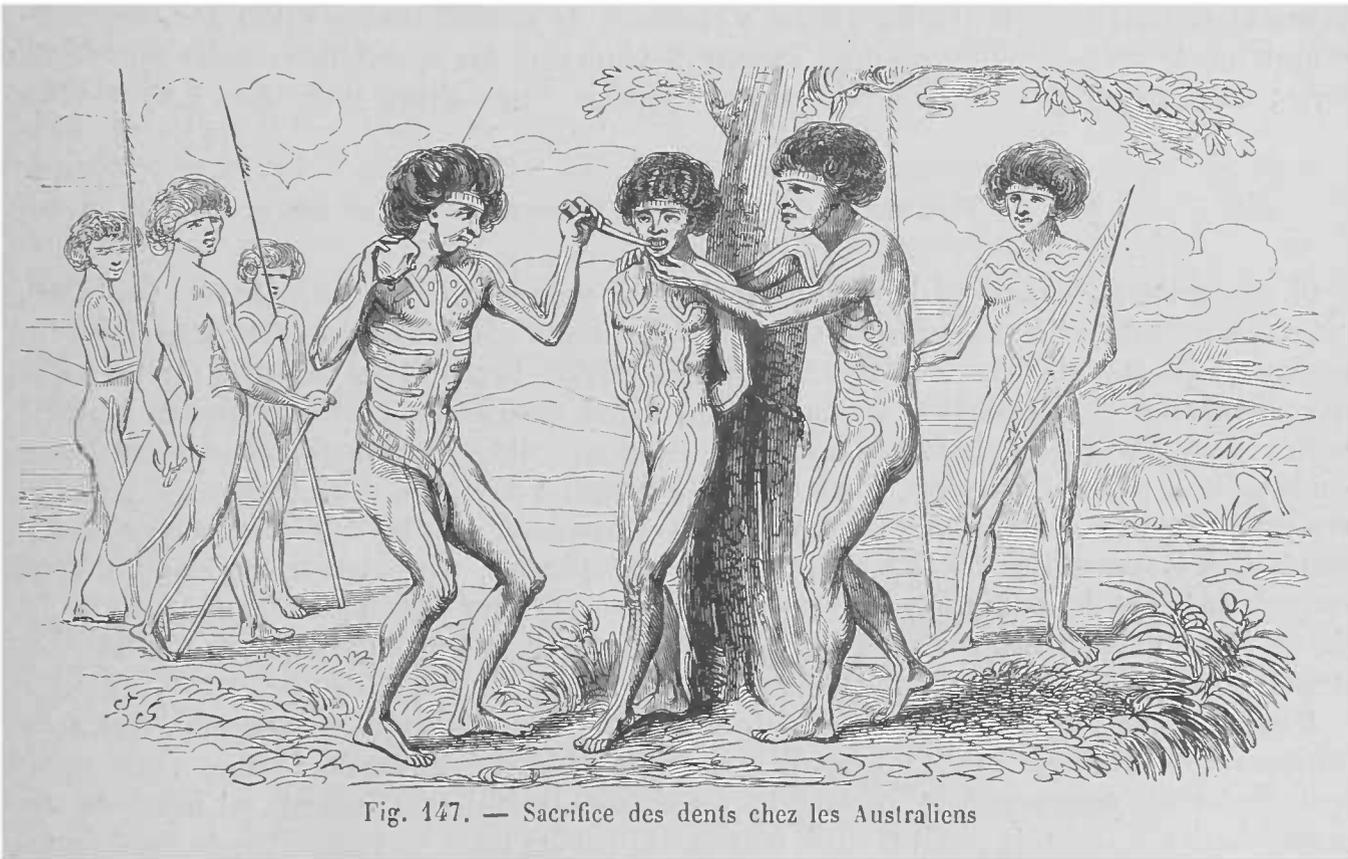


Fig. 147. — Sacrifice des dents chez les Australiens

Enfin la dernière grande division de la race brune est, pour Lesson, le RAMEAU AMÉRICAIN, qui comprendrait la seule FAMILLE CALIFORNIENNE. Quoique ce rapprochement nous semble peut-être forcé, comme cette famille est des plus difficiles à classer et qu'elle semble peu se rapprocher de celles propres à l'Amérique, nous croyons devoir en parler actuellement.

« Les *Californiens*, dit Lesson, qui comptent une variété infinie de tribus, sont évidemment des peuples croisés, issus du mélange des Océaniens noirs et des Océaniens jaunes. Portés sur les terres arides et brûlées de cette portion de l'Amérique, soit par les courants, soit par des tempêtes, qui auront dévié de leurs routes leurs pirogues de voyage, ils auront chassé de la côte les indigènes de la race à peau rouge d'Amérique. Ils ont retenu plusieurs coutumes des Océaniens; ainsi ils mangent les prisonniers faits à la guerre, mettent à mort des esclaves qu'ils enterrent avec les dépouilles des chefs ou qu'ils sacrifient par esprit de dévotion et pour sanctionner les traités. Ils vont nus, dédaigneux de se bâtir des maisons; quand ils sont libres, manifestent la plus complète nonchalance, et les chefs des Missions ont éprouvé les plus grandes difficultés pour les civiliser. Ils ont conservé, des Nègres océaniens l'usage de se parer de plumes et de se barioler le corps de rouge et de blanc,

Leur danse et leur musique ressemblent assez à celles des Alfourous de la Nouvelle-Islande. Toutes les tribus parlent une même langue, dont les dialectes varient beaucoup. »

Ces peuples ont une taille élevée; un front très-peu développé, des yeux enfoncés, a sourcils épais, noirs; un nez court, déprimé à sa racine, élargi à sa base; des pommettes saillantes, élargissant la face transversalement; le menton petit, arrondi; une bouche assez grande ou moyenne, avec des lèvres épaisses; des dents assez belles; des membres bien proportionnés et fortement musclés; des cheveux très-épais, très-noirs, très-longs, implantés très-bas sur le front; une barbe très-fournie; enfin une peau noire ou d'un brun foncé tirant à l'olivâtre (Voy. pl. XXXIX, fig. 1).

Cette famille californienne, qui, comme on l'a fait remarquer, semble présenter une physionomie éthiopienne et océanienne nègre entée sur un type primitif, donne une population affaissée, sans développement, sans énergie. C'est surtout dans la péninsule qu'elle offre ce caractère, mais elle se relève un peu physiquement, et même moralement au Nord, dans la Nouvelle-Californie.

Malgré son sol aride et pierreux, malgré sa température peu agréable, la Californie n'en a pas moins été très-recherchée dans ces dernières années par les Européens, par les Américains actuels, par les Chinois et les Malais, et comprend aujourd'hui une très-nombreuse population plus ou moins civilisée, et au moins une grande ville, San-Francisco. C'est que là on a trouvé de nombreuses terres aurifères, et que les rivières y charrient de nombreuses paillettes d'or. Dès lors on conçoit que la soif des richesses a dû y amener de toute part des spéculateurs et des gens de toute sorte : actuellement que l'or y devient moins commun, l'agriculture commence à s'y produire.

#### § 4. — TYPE CUIVRÉ OU ROUGE, OU VARIÉTÉ CUIVRÉE OU ROUGE.

Ce type principal comprend la *race des Hommes à peau rouge*, c'est-à-dire la *race américaine*, aussi appelée quelquefois *colombienne* ou *cuivrée* par divers anthropologistes, et renferme exclusivement les peuples plus ou moins primitifs de l'Amérique. Détruites ou refoulées par les populations européennes envahissantes, les nombreuses tribus américaines, par une sorte de sauvagerie native, sont, pour la plupart, restées indépendantes et misérables. Quelques-unes cependant avaient fondé jadis de puissants empires, comme ceux du Pérou et des Incas, dans le Mexique actuel : ils avaient de grandes et riches villes, des monuments grandioses, dont les débris dénotent une civilisation assez avancée; mais les Européens, surtout les Espagnols, ont subjugué ces empires, se sont emparés de l'or et des pierreries, autrefois si facile à se procurer dans d'abondantes mines, et, par l'excès d'une religion mal comprise et sanguinaire entre les mains de prêtres aussi barbares que stupides, ont presque détruit leurs peuples indigènes.

D'une manière générale, les peuplades aborigènes de l'Amérique offrent entre elles tant de variations importantes, qu'on doit les regarder comme le résultat de mélanges de races diverses qui se sont implantées successivement, soit sur des populations primitives, soit sur le sol même des deux parties de ce continent. Il paraît prouvé, d'une part, que des races de l'Amérique du Nord sont venues se hanter sur des races de l'Amérique du Sud; et, d'une autre part, que des peuples émigrés de l'Asie et de la Polynésie sont parvenus à s'établir, soit dans les régions intertropicales, soit dans les parties septentrionales, comme semblent le démontrer, au moins pour les anciens Mexicains et Péruviens, et les traditions, et les ruines des monuments de Palinque et les formes despotiques du gouvernement des Incas. Mais ces diverses migrations doivent avoir eu lieu à une époque très-reculée, et même bien antérieurement aux conquêtes des Mongols et à la colonisation de la plupart des grandes terres littorales de l'Asie par les Indo-Chinois.

C'est donc avec les peuples à peau jaune que les Américains ont le plus de ressemblance; mais néanmoins, à l'exception de quelques hordes septentrionales, on ne peut avec certitude en rapporter aucune des races à celles de l'Asie et de l'Océanie, et, à plus forte raison, à celles de l'Europe et de l'Afrique. Le nom de *Peaux-rouges*, qu'ils portent souvent, leur a été appliqué plus par l'habitude qu'ils ont de se peindre le corps que par la coloration du derme de leur peau : quoiqu'un savant physiologiste ait trouvé le pigmentum de ce derme d'une teinte de cuivre de rosette chez presque toutes les peuplades du nord du continent américain. Habituellement ce sont des Hommes à peau cuivrée, parfois jaune olivâtre, et ce n'est que rarement qu'ils ont des teintes plus franchement



Fig. 1 — Chef de Mandans. (Amérique.)

z.



Fig. 2. — Guerrier Cherokee. (Amérique.)



rougeâtres. La dénomination d'*Indiens*, que beaucoup de voyageurs leur ont donnée, et que les possesseurs actuels de l'Amérique appliquent aux primitifs habitants, leur provient d'une erreur géographique des hardis navigateurs qui les premiers, ont vu le nouveau monde. On sait que c'est à Christophe Colomb que l'on doit la découverte de l'Amérique, quoique, par une ingratitude insigne, le nom de ce continent ait été tiré de celui d'Améric Vespuce, autre hardi navigateur qui s'y rendit après lui.

Des opinions très-diverses, très-nombreuses et très-contradictoires ont été données sur les races américaines. Aussi, si l'on a écrit beaucoup sur ces peuples, il n'en est pas moins vrai de dire que ce sont encore aujourd'hui néanmoins les moins bien connus de tout le genre humain : ce qui provient de ce que, en même temps qu'il y a certainement entre eux des indices de ressemblance et de rapprochement, il y a aussi une grande diversité physique et linguistique parmi les nombreuses variétés du type. « On a beaucoup discuté, dit Bory, pour savoir d'où et quand ces peuples avaient dû pénétrer dans les contrées où les Européens les trouvèrent, et ceux-là même qui voulurent reconnaître en eux des enfants d'Adam, les ont en grande partie exterminés. On ne peut comparer à la barbarie avec laquelle on a vu les Européens, pendant trois siècles, traiter ces prétendus frères, que la cruauté avec laquelle, pour remplacer leur race noyée dans son propre sang, il ont transporté sur une terre veuve de ces aborigènes de malheureux Nègres arrachés à la leur. »

Rien de bien général ne peut donc être dit sur les peuples américains, et c'est dans la description des races secondaires qu'on pourra les étudier. Tous sont plus ou moins sauvages, rétifs à la civilisation, variables pour leur taille et pour les caractères de leurs figures (Voy nos pl. XXXVII à XL); leurs mœurs sont douces ou farouches, tous sont idolâtres, et beaucoup même encore aujourd'hui sont anthropophages, au moins dans leurs cérémonies religieuses; enfin, comme nous l'avons dit, les teintes de leur peau diffèrent suivant les races. Ajoutons cependant, avec M. Hollard, que, « indépendamment des affinités que l'étude des idiomes américains a permis de saisir entre les peuples du nouveau continent, et qui semblent rattacher l'Indien du Canada, peut-être même l'Esquimau et le Groënlandais, au Patagon de l'extrême sud, il serait peut-être possible de suivre, à travers la variété si frappante des types septentrionaux et méridionaux, une suite de transitions qui conduiraient, au moins des formes allongées et du visage haut et arqué de l'Indien peau-rouge, aux faces rondes et étalées des races pampéennes et ando-péruviennes. »

Bory de Saint-Vincent admet dans le type américain au moins cinq grandes divisions principales, qu'il est cependant impossible de caractériser d'une manière suffisante pour les distinguer : 1° une ESPÈCE COLOMBIQUE (*Homo columbicus*) qui, probablement sortie des racines des monts Alleghanys et des Apalaches, aurait peuplé vers le nord le vaste bassin du fleuve Saint-Laurent, jusque par le quarante-cinquième degré, passa des Florides et d'îles en îles dans le midi, occupa les rives orientales des régions mexicaines, les Antilles, la Terre-Ferme et les Guyanes, depuis le territoire de Cumana jusque sous la ligne, toujours parallèlement aux côtes, d'où les repoussent de jour en jour les Européens, pour les rejeter dans les terres au delà des grandes montagnes : par conséquent les Canadiens, les nombreuses hordes qui s'effacent peu à peu dans la république des États-Unis d'Amérique, les naturels du Yucatan et de Honduras, les Caraïbes, les Galibis, etc., lui appartiendraient; 2° une ESPÈCE AMÉRICAINE (*Homo americanus*), qui serait née au pied de ces monts, d'où s'écoulent, vers le Nord, la rivière de Para avec ses plus grands affluents, le fleuve des Amazones, et vers le Sud le Rio de la Plata, et occuperait le bassin supérieur de l'Orénoque, la totalité de celui des Amazones, le Brésil, le Paraguay et qui comprendrait les Araucanas des revers du Chili, si différents des habitants du rivage; 3° une ESPÈCE PATAGONE (*Homo patagonus*), peu nombreuse en individus, sauvage, qui semblerait être nouvelle et reléguée au-dessous du quarantième degré sud, sur la rive de l'est de la pointe qui termine, sous un climat déjà froid, l'Amérique méridionale; 4° une variété peut-être océanique de l'espèce neptunienne, qui aurait constitué ces anciens Péruviens et Mexicains, si différents de leurs voisins américains, et dont la civilisation était avancée lors de la découverte du nouveau monde; et 5° quelques races, comme les Esquimaux de l'ESPÈCE HYPERBORÉENNE (*Homo hyperboræus*), qui habiteraient les régions les plus septentrionales et les plus arides de l'Amérique du Nord.

Nous ne chercherons pas à discuter l'opinion de Bory; nous ne rapporterons pas non plus les idées des nombreux auteurs qui ont écrit sur les peuples américains, mais nous profiterons de leurs

travaux, principalement de ceux d'Al. de Humboldt, et nous prendrons surtout pour guide dans l'indication des races que nous allons donner un court résumé présenté par Lesson, et, en ce qui regarde les races méridionales, l'ouvrage d'Alcide d'Orbigny intitulé *l'Homme américain*.

Nous distinguerons d'abord dans le type entier deux grandes *divisions* : une *septentrionale* et une *méridionale*; mais nous ne chercherons à faire connaître que les peuples américains primitifs au pays, laissant de côté les nombreuses peuplades civilisées qui, aujourd'hui, forment de riches républiques, des nations indépendantes ou des dépendances des royaumes européennes, et qui renferment des habitants dans lesquels se trouvent mêlés du sang américain avec du sang espagnol, portugais, anglais, hollandais, français, nègre, malais, etc.

La DIVISION SEPTENTRIONALE renferme les rameaux ou tribus variées et nombreuses qui, du Canada à la Louisiane et des Alleghany aux montagnes Rocheuses, sont répandues dans les contrées voisines des lacs, du Mississipi et de ses affluents, et qui, quoique parlant plusieurs langues et différant sous divers rapports, n'en présentent pas moins un certain air de même famille. Leur taille est souple, haute et robuste; la tête est légèrement pyramidale : l'occipital est aplati au-dessous de la saillie de cet os et renflé sur les côtés : l'arcade zygomatique est un peu écartée latéralement, comme chez les Mongols; les fosses nasales sont grandes; l'arcade maxillaire supérieure est avancée, quoique les incisives ne soient pas sensiblement proclives : la mâchoire inférieure est assez forte; le front est déprimé; le nez, plus ou moins arqué, aquilin, est grand, saillant; les yeux ne sont pas grands, semblent plus longuement que largement ouverts, et sont horizontaux; leur teint est généralement cuivré, variant entre le rouge tuile et l'olivâtre, et pouvant même blanchir beaucoup chez les habitants des montagnes; les cheveux sont plats, noirs, quelquefois chatoyants, très-longs, lisses : ces cheveux peuvent devenir châains, ou même d'un blond jaunâtre chez des montagnards, et, d'après M. Catelin, chez les Mandans, beaucoup d'individus des deux sexes et de tous les âges ont des cheveux roides, grossiers et d'un gris argenté; la barbe est peu fournie, etc.

Ces peuples, qui sont le plus généralement indiqués sous les noms d'*Indiens* et de *Peaux-Rouges*, aiment à se barioler le corps de vives couleurs et portent des décorations de plumes ou les ornements les plus bizarres. Ils ont dompté le Cheval, qui a été importé dans le continent américain par les Européens et y est redevenu sauvage, et savent s'en servir dans leurs courses vagabondes et dans leurs chasses. Leur caractère est fier, indépendant, et leurs hordes ont préféré être chassées de leur patrie primitive par les Anglo-Américains, être parfois même exterminées, plutôt que de se mélanger avec eux et qu'en adopter les mœurs. Aussi leur état permanent d'hostilité entre eux et contre les étrangers les rend-il féroces, et les chevelures enlevées aux têtes scalpées de leurs ennemis sont des trophées recherchés des guerriers : et aussi leur genre de vie réduit-il chaque année leur nombre par la maladie, par l'intempérance, par des guerres acharnées, etc. Tout, comme le fait remarquer M. Hollard, semble indiquer chez eux, d'accord avec leurs traditions et les nombreux tombeaux trouvés dans ces contrées, la décadence et comme le souvenir d'une ancienne prospérité et d'une puissance qui s'irrite contre la défaite. Leurs demeures sont grossièrement construites, faciles à établir : ce qui devait être pour des peuplades essentiellement nomades. Les femmes y sont traitées comme des esclaves par les maris, et presque tous les soins de la vie leur sont confiés; car les hommes ne se livrent guère qu'à la guerre et à la chasse, qui leur fournit la plupart de leurs aliments, leurs vêtements peu compliqués et des objets d'échanges avec les Américains civilisés. Ils obéissent à des chefs qui portent différents noms, professent une grossière religion, et n'ont que très-exceptionnellement adopté le catholicisme (Voy. pl. XXXVII, fig. 1).

Ces Peaux-Rouges se subdivisent eux-mêmes en deux grandes tribus qu'ils nomment *tribu du large ou des plaines*, présentant des formes arrondies, et *tribu des feuilles et des forêts*, à formes robustes et musculeuses, à teintes d'un rouge cuivré, et comprenant surtout les Indiens peaux-rouges des voyageurs et des romanciers, principalement de Walter Scott. Les naturalistes ont partagé ces peuples en plusieurs familles ou rameaux, dont nous allons énumérer les plus caractérisées; mais nous devons dire que ces divisions sont loin d'être jusqu'ici rigoureusement déterminées.

La famille des *Chérokoës*, *Crecks* ou *Séminoles*, plus connus sous les dénominations de *Natchez* et de *Chactas*, rendues célèbres par les immortels écrits de Chateaubriand, peuple la Floride, et a seule embrassé le christianisme, sous l'influence duquel elle est entrée dans une voie de progrès

civilisateur. Les Chérokoës ont une stature avantageuse, une expression martiale, un nez presque droit, et un corps bien proportionné, ainsi qu'une figure agréable dans les deux sexes. En effet, on cite ces peuples, de même que les tribus des Iroquois et des Algonquins, comme étant beaucoup plus beaux que toutes les autres peuplades de l'Amérique du Nord (Voy. pl. XXXVIII, fig. 2).

La famille des *Chipewais* ou *Athapascas* comprend les plus septentrionaux des Indiens peaux-rouges, ceux qui avoisinent les Esquimaux et que l'on croit provenir de la Sibérie. Ils sont établis dans les vastes contrées qui, des bords occidentaux de la baie d'Hudson, s'étendent jusque sur les côtes de l'océan Pacifique, et sur la rivière Mine-de-Cuivre et du lac des Bois, et, par conséquent, comprenant une grande partie du Canada.

Ce pays, lors de la conquête par les Européens, était habité par deux grandes tribus, les *Lénapes*, divisés en *Algonquins* et *Delawareés*, et les *Iroquois* ou *Monywes*, qui croyaient descendre d'un grand peuple fixé à l'Occident, et qui se subdivisaient en *Minos*, *Indiens*, *Unamis*, etc. « Aujourd'hui, dit Lesson, le Canada et les régions qui s'étendent de la baie d'Hudson aux montagnes Rocheuses possèdent encore des tribus de la famille algonquine lénape, que l'on appelle *Creecks*, *Algonquins* ou *Chippeways*, ou plutôt *Ojibways*, *Micmaes*, *Abénaquis*, etc. Sur le territoire de la Nouvelle-Angleterre étaient réparties des peuplades issues de la même famille et portant les noms de *Mohicans*, de *Miasis*, de *Natchitoches*, etc. Les *Iroquois*, bien que regardés par tous les auteurs américains comme nés d'une souche différente que la famille algonquine, sont de même race : les Iroquois sont divisés en orientaux, comprenant les cinq nations, et en occidentaux, ou des quatre nations. C'est à ces derniers qu'appartiennent les *Hurons*, plus adonnés à l'agriculture que les autres Peaux-Rouges. » On peut y joindre les Mandanes des bords du Missouri (Voyez pl. XXXVIII, figure 1).

La famille alléghanyenne renfermait des tribus qui habitaient au sud des monts Alléghany, et qui, pour la plupart, sont actuellement détruites : c'est parmi elles qu'on a distingué les *Catawahas*, les *Uchis* et *Chérokoës*, *Creecks*, *Natchez* et *Séminoles*, dont nous avons déjà dit quelques mots. On doit encore placer dans le même groupe les *Chactas* des rives du Mississipi, ou, comme on les appelle, les *têtes plates*, à crânes aplatis par suite d'une compression artificielle exercée pendant la première enfance, qui paraissent par leur langue descendre des *Muscogulges*, dont les traits et les formes générales prennent de la rondeur et de la masse, le teint plus de la blancheur, dont la vie est assez sédentaire, et qui enfin se livrent à la pêche et à la culture du sol.

Les familles des *Pawnies* et des *Sioux* ont été signalées à l'ouest du Mississipi. Ces derniers, les *Sioux*, comprennent de grandes tribus, comme celles des *Puants*, des *Dahcotas*, des *Osages*, des *Gros-Ventres*, des *Mandanes*, des *Indiens-Corbeaux*, des *Ottoes*, des *Joways*, des *Omahaws*, etc. Certaines de ces hordes se font surtout remarquer par le profil spécial donné par le front, et par le nez, qui est arqué au point de former une ligne semi-lunaire.

La famille californienne offre des caractères particuliers qui ont engagé Lesson à la ranger dans le type brun, et nous en avons parlé précédemment (Voy. pl. XXXIX, fig. 1).

Les familles des *Pieds-Noirs* et des *Indiens aux pieds rapides* habitent au pied des montagnes Rocheuses, dans les plaines plantureuses arrosées par le Missouri. Les *Pieds-Noirs*, suivant Lesson, se divisent en *Péguns*, *vrais Pieds-Noirs*, *Sany* et en *Petits-Rôdeurs* : leurs ennemis naturels sont les *Indiens-Serpents* des pentes des Montagnes Rocheuses, tandis que sur l'Arkansas et la Plata sont confinés les *Paducas*, les *Kyaways*, ennemis des *Pawnies*, et sur lesquels on a peu de détails.

La famille apache, dont l'origine est très-obscur, et qui est fort peu connue, se trouve dans les montagnes du Nouveau-Mexique, sur les limites de la Californie.

Dans les régions américaines septentrionales on rencontre diverses autres tribus que leur physionomie, leur idiome et leurs habitudes ne permettent pas de classer complètement, et dont nous ne nous occuperons pas.

La DIVISION MÉRIDIONALE renferme de nombreuses populations, dans lesquelles on a distingué trente-neuf nations. Ces Américains du Sud diffèrent complètement des Indiens du Nord; ils sont généralement plus forts, plus vigoureux, ce qui tient à un habitat plus chaud, et, par conséquent, à une meilleure nourriture; leur tête est plus ronde, et les traits du visage offrent des particularités assez diverses; leur coloration varie depuis le jaune clair jusqu'au jaune olivâtre, et il paraîtrait

que le derme de leur peau n'offrirait pas de pigmentum rouge de cuivre : ces races jaunes, outre la teinte de la peau, ont la plus grande analogie d'ossature et de physionomie avec certains peuples asiatiques, et les Péruviens, les Botocudos, les Araucaniens, n'en sont peut-être même qu'un dérivé, ayant aussi de l'affinité avec divers Océaniens, tandis que ce n'est que dans la race guarani qu'on voit se fondre dans le jaune de la peau un peu de la teinte rouge des Indiens peaux-rouges; enfin le caractère le plus distinctif du rameau consiste dans une barbe noire, constamment lisse, non frisée, poussant très-tard, seulement sur le menton et non aux côtés de la moustache.

Alcide d'Orbigny forme parmi les Américains du Sud trois races distinctes : 1<sup>o</sup> l'*ando-péruvienne*, partagée en trois rameaux : les péruvien, antisien et araucanien; 2<sup>o</sup> la *pampéenne* : rameaux pampéen, chiquitien et moxéen; et 3<sup>o</sup> la *brasilio-guaranienne* : rameaux guarani et caraïbe. Pour nous nous y joindrons, avec Lesson, les races américaines, qui ont à la fois des rapports avec les Américains du Nord et avec ceux du Midi, et nous aurons les quatre *rameaux mexicain, ando-péruvien, pampéen et brasilio-guaranien*, qui comprendront eux-mêmes de nombreuses familles et races.

Le RAMEAU MEXICAIN est formé de races venues, par des migrations successives, des régions américaines septentrionales qui ont successivement porté les noms de *Toltèques*, de *Chichimecas* et d'*Astèques*, dont la langue a des affinités avec plusieurs idiomes des tribus de l'Orégon, et qui ont fondé jadis, sur les plateaux du Mexique, un empire puissant, une civilisation remarquable, auéantis par la conquête espagnole. Mais comme la première invasion toltèque ne remonte qu'au septième siècle de notre ère, le pays devait être antérieurement occupé par d'autres races : les unes barbares, comme les *Othomites*, les autres, de même que les *Olmecas*, ayant un certain degré de civilisation attestée par de nombreux monuments. Aujourd'hui ces diverses peuplades originaires sont difficiles à reconnaître dans le peuple mélangé du Mexique : toutefois il semble qu'elles se soient conservées dans de petites tribus voisines, sédentaires et cultivatrices sous les noms de *Tarasiques*, *Zapotèques*, *Mustèques*, *Moyas*, *Quiches*, et surtout chez les *Mosquitos* et autres peuplades nomades et ayant encore leur sauvage indépendance.

« Les *Mexicains*, dit M. Hollard, sont généralement d'une taille avantageuse, bien proportionnée. Ils reproduisent assez bien, semble-t-il, le type des Indiens de l'Orénoque. Les portraits des anciens Astèques nous offrent un front déprimé, qui rappelle les têtes plates obtenues artificiellement par les tribus du Nord pour exagérer, sans doute, une forme considérée par ces peuples comme un caractère de beauté. Les cheveux ont les mêmes couleurs et la même rudesse que chez la plupart des peuples mongols et américains; la barbe est peu abondante. Quant à la peau, elle offre une teinte olivâtre, qui s'éclaircit beaucoup chez les femmes des villes... Les anciens Mexicains conservaient, au milieu de leur civilisation avancée, un caractère de cruauté qui apparaissait dans leurs guerres et dans leurs cérémonies religieuses. Ceux d'aujourd'hui se montrent graves, taciturnes, attachés opiniâtrément à leurs coutumes. »

Le RAMEAU ANDO-PÉRUVIEN renferme les peuples qui habitent, les uns les hautes régions des Cordilières, sur des plateaux atteignant jusqu'à quatre mille pieds au-dessus du niveau de la mer, ou les forêts des pentes des montagnes, et les autres parcourant en hordes nomades les pentes du versant oriental des Cordilières, vers la Bolivie, ou les côtes et les îles jetées à la pointe du continent américain, comme fragments détachés de celui-ci. Les *Ando-Péruviens*, dans ces diverses stations, présentent, comme les peuples de race pampéenne, et à des degrés variés, un même caractère de prédominance des formes élargies que l'on remarque chez la plupart des Américains méridionaux; leur taille est petite; leur front peu élevé ou fuyant; leurs yeux horizontaux, jamais bridés à l'angle externe; enfin leur peau est d'un brun olivâtre plus ou moins foncé.

La FAMILLE QUICHUENNE comprend quatre nations : les *Incas* ou *Quichuas*, les *Aymaras*, les *Changos* et les *Macannas*. Les Incas et les Aymares, probablement sortis des bords du lac Titicaca, sont deux peuples péruviens remarquables par leur civilisation, et dont les premiers, vainqueurs des seconds, leur doivent cependant peut-être une partie de leur culte et de leurs arts : quoi qu'il en soit, ces deux nations, bien que distinctes par leurs idiomes, offrent la plus grande ressemblance

physique et morale, et c'est à elles que l'on doit la création de l'ancien et célèbre empire du Pérou. Leur civilisation, comme celle des Astèques, était très-avancée, car ils savaient travailler l'or et l'argent, polir les pierres précieuses, cultiver la terre, édifier de splendides édifices ornés de sculptures et de peintures; ils avaient des connaissances astronomiques, une langue très-riche, une poésie et un culte spiritualiste; leurs prêtres se vouaient au célibat, et leurs rois étaient regardés comme descendants du soleil; ils professaient pour les morts la plus religieuse vénération, et, comme les Égyptiens, momifiaient les cadavres. Au lieu de perfectionner l'intelligence de ces peuples par l'exemple de bonnes lois, par l'action bienfaisante d'une douce religion, les conquérants européens ont préféré employer la force brutale, détruire, et s'emparer de richesses accumulées depuis des siècles (Voy. pl. XXXVII, fig. 2).

Les débris qui restent actuellement des Incas ou des Quichuas ont, avec une peau brun olivâtre, des traits bien caractérisés; une tête oblongue d'avant en arrière, un peu comprimée sur les côtés; un front un peu bombé, court, fuyant en arrière, et cependant un crâne volumineux; la face est large, plutôt ronde qu'ovale; le nez est saillant, long, aquilin, à narines larges; la bouche est grande, à dents belles, persistantes; le menton est court; la physionomie, assez uniforme, est sérieuse, réfléchie, triste; les femmes sont rarement jolies, quoique leur nez soit moins saillant et moins courbé que celui des hommes.

Les *Péruviens* aujourd'hui sont entrés dans la religion catholique, qu'ils suivent avec ferveur, aimant surtout les cérémonies du culte qui, chez eux, sont de superbes représentations théâtrales; ils sont essentiellement pasteurs et cultivateurs. Les Changas des bords de l'océan Pacifique diffèrent un peu des Quichuas pour se rapprocher des Araucaniens; ils sont d'un bistre noirâtre, et se livrent principalement à la pêche.

La FAMILLE ANTISIENNE, moins connue que la précédente, et qui doit son nom à ce qu'elle habite une région appelée Antis par les Péruviens et située dans la zone chaude et humide du versant oriental des Andes bolivienne et péruvienne, comprend des populations presque blanches, ou plutôt basanées, avec un peu de jaune, et qui constituent cinq nations. Ce sont celles des *Indiens Yuracarès, Mocétènes, Taranas, Maropas* et *Apolistas*, dont les traits varient suivant qu'on les étudie chez les montagnards ou chez les habitants des plaines, auxquels Alcide d'Orbigny joint quelques petites peuplades des contre-forts des Andes, telles que les *Huacanabuas*, les *Quixos*, etc.

La FAMILLE ARAUCANIENNE, établie au pied des Andes et dans les plaines de l'est, depuis le trentième degré de latitude, s'étend sur toute l'extrémité méridionale du Chili jusqu'au détroit de Magellan, et a envoyé des hordes distinctes sur les îles de la Terre-de-Feu. Les peuples de cette famille, que les voyageurs désignent sous les dénominations de *Huiliches, Pimuches, Pulches, Chonos*, etc., sont principalement : 1° les *Araucanas* ou *Ancos*, dont Alcide d'Orbigny indique les premiers comme des tribus presque sédentaires des revers des Andes et du sud du Chili, et les seconds comme des peuplades nomades des pampas; et 2° les *Pescherais* qui habitent la Terre-de-Feu en compagnie des Patagons, qui s'en séparent aisément.

Ces races, quoique considérées par quelques auteurs comme une famille du type péruvien, s'en séparent néanmoins par leur physionomie et par leurs mœurs. Elles sont belliqueuses, cruelles, ont constamment opposé une résistance opiniâtre à la civilisation européenne, et vivent indépendantes sous la direction de chefs de clans. Chez elles la peau est d'un olivâtre clair, moins intense que la couleur des Quichiens; leur langue est plus euphonique que celle des Incas.

Les *Araucanas* en particulier ont, avec la grosse tête et le visage rond des Américains méridionaux, une taille trapue, les pommettes hautes et saillantes, le nez court et épaté, à narines larges, les yeux peu relevés à l'angle externe, la bouche grande, à lèvres épaisses, le front étroit, les cheveux noirs, longs et plats, et peu de barbe; chez eux on trouve des populations blondes ou d'un teint clair (Voy. pl. XXXIX, fig. 2). Les *Pescherais* sont en général maigres, mais moins cependant qu'on l'a prétendu, et cela tient à leur pauvre régime, consistant presque exclusivement en poisson, et à leur industrie encore dans l'enfance; leurs traits sont ceux des Araucanas, mais leur expression a beaucoup de douceur et annonce une bienveillance que leur conduite ne dément pas.

A peu près dans les mêmes pays que les Pescherais, c'est-à-dire sur les côtes âpres et refroidies

de la Terre-de-Feu et de la Patagonie, se trouve encore la *nation fuéigienne*, renfermant de pauvres individus à peau basanée ou olivâtre, se nourrissant de coquillages des côtes et de chasse, assez semblables aux Araucanas, et dont le langage est formé en partie de celui des Pulches et en partie de celui des Patagons.

Le RAMEAU PAMPÉEN, ou *famille pampéenne* d'Alcide d'Orbigny, ou le *groupe américain méditerranéen* de Pritchard, est formé de nombreuses tribus répandues à l'est de la grande Cordillère, depuis le Paraguay à la pointe du continent et presque exclusivement dans les terres de l'intérieur. Ce sont des peuplades nomades ou stationnaires et en partie civilisées sous l'influence des missions catholiques. Chez eux les formes sont larges, massives, parfois athlétiques; la tête est forte, ronde; le front peu développé, bombé; le nez fuyant, un peu gros, épaté; les yeux petits, horizontaux, quelquefois bridés à l'angle externe; la bouche grande, à grosses lèvres; enfin le teint de la peau est le brun olivâtre. Mais, si l'on s'en rapporte à d'Azara, il paraîtrait que ces traits ne sont pas propres à toutes les hordes pampéennes, car il nous représente les Abipones de Chaco comme se rapprochant du type européen, offrant de beaux traits, un nez à peu près aquilin, des formes bien dessinées, en même temps qu'une coloration assez claire. — Trois familles principales doivent être distinguées dans ce rameau.

La FAMILLE PATAGONIENNE, la plus connue de toutes, comprend surtout des tribus qui étendent leur domination depuis le détroit de Magellan jusqu'au Rio-Negro, par 40° de latitude sud, dans les vastes plaines plantureuses nommées *pampas*.

Ce sont surtout ces *Patagons* ou *Téhuelques*, sur lesquels on a écrit tant d'erreurs, et qui n'ont guère été bien connus que dans ces derniers temps. Ils sont de haute stature, puisqu'il n'est pas rare, dit-on, d'y voir des Hommes de 2 mètres (6 pieds); robustes, vigoureux, à large carrure, à formes massives, à membres fortement musclés; leur tête est forte, ronde; leur front peu développé; le nez un peu gros, aplati; la bouche grande, à lèvres grosses; les yeux petits, à angle palpébral un peu bridé extérieurement; leur teint est d'un brun olivâtre foncé, etc. Les Patagons sont nomades, aimant à parcourir à cheval les plaines immenses qu'ils habitent, et vivant de leur chasse et de pêche; ils ont un courage farouche, une indépendance native et des mœurs qui repoussent la civilisation; leur religion est la même que celle des Araucanas.

D'autres peuplades de la même famille sont : celles des *Puelches*, à coloration foncée, qui habitent surtout les pampas du sud de Buenos-Ayres, ont un langage particulier, et sont plus petits que les Patagons, avec lesquels ils vivent en bonne intelligence; celles des *Charruas*, à teinte rougeâtre, tête grosse, face large, pommettes peu saillantes, yeux petits, légèrement bridés, à langage dur et guttural, habitant le Rio-Grande, jusqu'au débouché de l'Uruguay, dans la Plata, et la bande maritime des terres dans une épaisseur de plus de cent kilomètres; celles des *Minnanes* et des *Yaras*, disséminées dans diverses régions de l'Uruguay; celles des *Tobas*, *Mataguayas*, *Abipanès*, *Longua*, et peut-être même celles des *Payaguas*, *Imbayas* du nord de Chaco, et *Guayouras*.

La FAMILLE CHIQUITÉENNE renferme plus au nord, entre les quinzième et vingtième degrés, les *Chiquitos*, *Samnos*, *Saravéens*, *Otukès*, etc., habitants d'un pays plus accidenté que celui où se trouvent les Patagons, plus arrosé et plus boisé. Ces peuples ont une vie plus sédentaire, un caractère variable, et ont embrassé le catholicisme : ils sont d'un teint brun olivâtre clair; leur taille est moyenne, et leurs formes peu robustes; la face est pleine; le nez court; la bouche assez petite, avec des lèvres minces, et leurs traits, en général, sont assez délicats.

Enfin la FAMILLE MOXÉENNE comprend les *Moxéens*, eux-mêmes subdivisés par Alcide d'Orbigny en *Chapecuras*, *Stoncaruas*, *Canichanas*, *Morimas*, *Caguaravas*, *Pacaguaras*, *Itenès*, qui habitent la province de Moxas, entre la Bolivie, le Brésil et le Pérou. Ces Moxéens, vivant surtout de pêche, dans un pays plat et souvent inondé, ont conservé plus de coutumes païennes et plus d'indépendance que les Chiquitos, et semblent physiquement se lier davantage aux nations des Pampas. Ils sont de taille moyenne, et doués de formes robustes; leur front est un peu bombé; leur face arrondie; leur nez



Fig. 1. — Californien. (Amérique.)



Fig. 2. — Araucanien du Chili. (Amérique.)



court, peu élargi; leur bouche est médiocre, à lèvres légèrement saillantes; leur physionomie est douce.

Le dernier rameau de la division des Américains du Sud est le RAMEAU BRASILIO-GUARANIE, formé avec les habitants de la grande plaine qui, du versant oriental des Andes péruviennes, s'étend jusqu'à l'océan Atlantique, et est arrosée par les deux grands fleuves de l'Orénoque et des Amazones. Ces peuples, encore sauvages, semblent intermédiaires aux races jaunes ou mongoliques du continent de l'Asie et à celles de l'Océanie, et s'éloignent du type général américain. Chez eux la taille est moyenne et assez bien proportionnée; la coloration est jaunâtre; la face arrondie; le front non fuyant; le nez court, étroit; les pommettes peu saillantes; les yeux souvent obliques, toujours bridés à l'angle externe; la bouche moyenne, à lèvres minces; les cheveux sont noirâtres, longs; la barbe est rare. — Trois familles particulières et de nombreuses races doivent être distinguées dans ce rameau.

La FAMILLE GUARANIE, établie sur les limites de la Plata, dans le Paraguay et le Brésil, est surtout formée de la populeuse nation des *Guaranis*, qui ont colonisé les grands cours d'eau de l'Orénoque et des Amazones. Ces peuplades ont une taille médiocre, des formes arrondies, sans saillie des muscles, et une peau jaunâtre présentant un mélange de rouge clair: ils ont été en partie convertis au christianisme par les missionnaires jésuites, et se montrent un peu plus civilisables que les Brésiliens. On en distingue les tribus des *Guaragas*, *Chiriguanas*, *Sirionos*, *Tupys*, *Guayanos*, etc., qui parlent une langue qui leur est commune, quoique offrant quelques idiomes spéciaux.

Beaucoup de petites tribus, dont on ne connaît guère que les noms, les *Nuaras*, les *Bogres*, les *Puris*, les *Coroades*, les *Coropos*, etc., semblent encore se rapprocher de la famille Guaranie, et sont répandues dans le Paraguay, le Brésil et les Guyanes.

La FAMILLE des BOTOCUDOS, ou, comme ils s'appellent, des *Aymares*, est constituée par des nations essentiellement farouches, sanguinaires, anthropophages, reléguées dans les forêts de l'intérieur du Brésil, du Rio-Doce au Rio-Pardo, et dont on n'a pu qu'assez récemment arracher quelques tribus à leur vie errante et à leurs habitudes sauvages. Leur coloration est moins foncée que celle des *Guaranis*, et leurs pommettes sont plus saillantes; chez eux le nez est court, la bouche assez grande, les yeux très-relevés vers l'angle externe, et la barbe rare. Leur peau est jaune, tirant même sur le blanc; et l'ensemble de leur faciès rappelle tellement celui de la race mongolique, qu'eux-mêmes, dit-on, en voyant des Chinois dans les ports du Brésil, les saluaient du nom d'oncles. Tous, aussi bien les hommes que les femmes, se percent la lèvre inférieure et dilatent le trou pour y placer des rondelles de bois assez grandes, comme le font les insulaires de Notka (Voyez pl. XL, figure 1)

La FAMILLE des anciens CARAÏBES ou CARIBES, autrefois maîtresse des Antilles, est aujourd'hui presque éteinte, car elle n'est plus représentée que par des hordes continentales, comme les *Gabilis*, qui se rencontrent surtout près des rives de l'Orénoque, dans les Guyanes, dans le Cumana, le Yucatan, etc., paraît, selon quelques auteurs, se rapprocher des *Guaranis*. Les Caraïbes des Antilles étaient cannibales; leur crâne offrait une forme singulière, que l'on sait aujourd'hui due à une déformation produite par une forte pression exercée dans le jeune âge: coutume qui n'est pas rare chez plusieurs tribus de l'Amérique. D'après Al. de Humboldt, les peuples d'origine caraïbe sont les plus robustes et les plus grands du globe après les Patagous.

## § 5. — TYPE NOIR OU VARIÉTÉ NOIRE.

Ce dernier type du genre humain comprend les *racés noires* ou *nègres*, aussi appelées *africaines*, ou *océano-africaines* et *éthiopiennes*, parce qu'on a voulu en trouver le type spécial en Éthiopie,

et plus justement, dans ces derniers temps, *prognathes*, en raison du caractère fondamental tiré de l'organisation des Hommes qui y entrent : la saillie en avant des mâchoires et la disposition proclive ou oblique des deux rangées des dents. Bory de Saint-Vincent faisait des individus de ce type la seconde division des races de son genre *Homo* : les *Oulotriques*, à cheveux crépus, et dont aucun n'était blanc ; mais, outre son espèce éthiopienne (*Homo æthiopicus*), qui est véritablement le type de cette variété, son espèce hottentote (*Homo hottentotus*), qui nous semble également lui appartenir, il y comprend aussi ses espèces *cafre* (*Homo cafer*) et *mélanienn*e ou *australienne* (*Homo melaninus*), que nous avons cru devoir en grande partie étudier ailleurs, comme étant formé du croisement du type nègre avec d'autres variétés.

Dans les races nègres la peau est constamment noire ; mais cette couleur varie beaucoup dans son intensité, suivant les différentes influences climatiques. Les cheveux sont toujours franchement laineux, très-courts, très-recoquevillés sur eux-mêmes, et ressemblent véritablement à de la laine. Les pommettes sont saillantes, les maxillaires avancées, les dents proclives, les lèvres épaisses, le nez déprimé, élargi et fortement épaté. La taille est habituellement moyenne, le corps est plus ou moins vigoureux. Ces caractères principaux se retrouvent toujours plus ou moins prononcés chez les individus du type noir, et nous indiquerons plus tard les particularités différentielles que présentent les races.

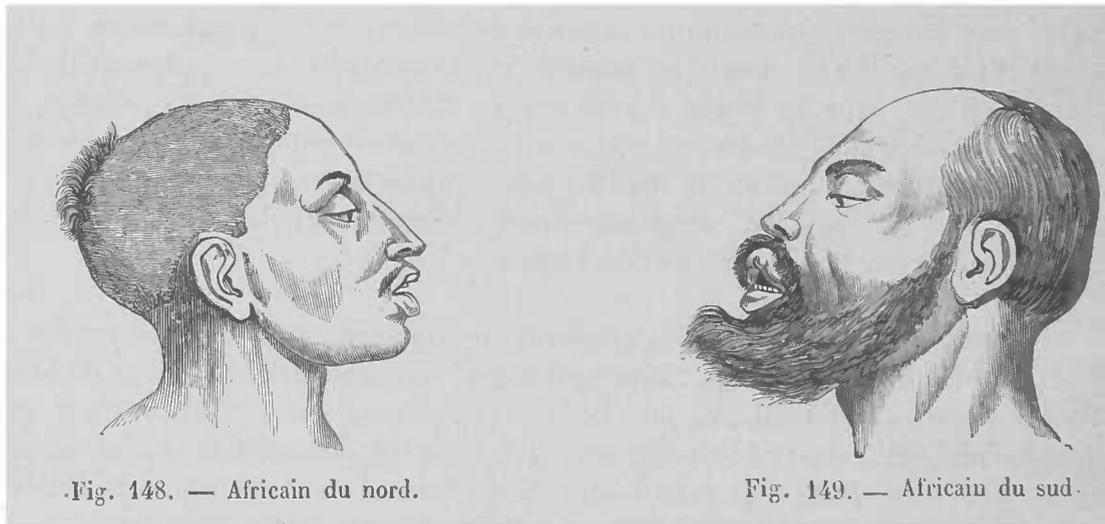


Fig. 148. — Africain du nord.

Fig. 149. — Africain du sud.

Ces peuples constituent en général des états barbares, peu avancés en civilisation ; à l'exception de l'empire d'Haïti, dans lequel ils sont mélangés au sang des blancs, ils n'ont formé nulle part de puissants royaumes. Cependant ils sont susceptibles d'être civilisés, et leur intelligence est apte à s'approprier le régime social ; mais, sous l'influence de la chaleur brûlante de la patrie de la plupart d'entre eux, ils sont enclins à une grande paresse, et n'ont ni la persévérance ni la force de conception des races blanches ou jaunes, et, « sans être inférieurs, dans l'acception du mot, aux autres races, dit Lesson, ils ne présentent toutefois des capacités supérieures que par accident, tandis que la masse des populations est restée stationnaire, pratiquant des arts grossiers, et soumise à des souverains despotiques, et que des prêtres jongleurs les dominent par les *gris-gris* et les sortilèges. » Ils n'ont pas de culte proprement dits, ni de religion, car le fétichisme qu'ils professent n'est ni l'un ni l'autre, et ne consiste que dans une vénération ridicule pour des propriétés surnaturelles qu'ils attribuent aux choses qui les environnent, et jusqu'à des bêtes ou à des plantes. Ajoutons encore que la civilisation de races privilégiées a depuis longtemps pesé sur la plupart d'entre eux de tout son poids, qu'elle les a abrutis en les rendant esclaves, qu'elle les a dépossédés de beaucoup de leurs territoires, et qu'elle les a rejetés dans les pays les plus chauds du globe et dans des déserts de sable, là où seulement ils ont pu conserver leur liberté. En esclavage, les Nègres sont en général paresseux, imprévoyants, ne tirant nulle expérience du passé, comme sans mémoire et dédaignant, pour ainsi dire, de penser. Cet abrutissement ne peut-il étonner lorsqu'on réfléchit que ces êtres humains sont souvent moins bien traités que ne le sont nos animaux domestiques.

Nous partagerons ce type en trois rameaux principaux : le *rameau africain*, le principal de tous,

et celui qui comprend particulièrement les Nègres du vulgaire, et les *rameaux asiatique et australasien*, moins connus, et renfermant cependant des populations véritablement nègres.

Le RAMEAU AFRICAÏN de la race noire est formé de la grande majorité des habitants de l'Afrique, dont nous avons cependant déjà distingué des variétés se rapprochant davantage des types jaune et blanc. C'est en Égypte qu'apparaît, quoique très-mélangé, ce rameau; il se prononce déjà mieux en Nubie, puis dans le Darfour, le Soudan, l'Éthiopie, la Sénégambie surtout, il se montre plus marqué, ne se complétant réellement que chez les peuples plus méridionaux, principalement chez ceux de la côte sud-ouest, et va se fondre avec le sang mongol dans l'Afrique australe, chez les Hottentots. Presque toutes ces populations africaines sont morcelées en petites peuplades plus ou moins sauvages, menant la vie de clan ou de tribu, à peu près sans industrie, fétichistes, en guerre les unes contre les autres, tendant par elles-mêmes à se dégrader plutôt qu'à se perfectionner. Chez les Nègres les sens dominant l'intelligence; il y a peu d'initiative, beaucoup de mobilité, et néanmoins de la soumission, de la fidélité, et, par contre, des haines opiniâtres et sanglantes; la vie native est facile, et les productions de la nature viennent donner l'alimentation sans fatigue; la chaleur de la patrie primitive n'excite pas l'industrie; la pudeur est peu connue, les plaisirs sont un besoin, et l'on connaît les danses si bizarres qu'aiment toutes ces hordes noires qui, cependant, par une éducation bienfaisante, pourraient devenir des peuples civilisés.

Comme nous l'avons dit, la pression de la civilisation sur les Africains, l'affreuse traite des Nègres, a, plus que toute autre cause, produit la décadence du rameau que nous étudions. Qu'il nous soit permis, à ce sujet, d'entrer dans quelques détails que nous empruntons à Bory de Saint-Vincent.

« De ce que les Éthiopiens n'appartiennent pas, dit-il, à la même espèce que ces Européens, par lesquels nous les voyons opprimés, et qui prétendent avoir sur eux une si grande supériorité morale, il ne s'ensuit pas que la nature ait condamné nécessairement ces Hommes à l'état de bêtes de somme, comme incapables de civilisation. Si, au lieu de leur porter des chaînes et des dogmes incompréhensibles pour eux, les premiers blancs qui entrèrent en rapport avec les Nègres, les eussent traités en frères et leur eussent parlé le langage de la simple raison; si, au lieu de corrompre leur ingénuité par l'introduction d'un trafic scandaleux, en contradiction avec les principes qu'on leur prêchait, on leur eût donné de bons exemples, il est probable qu'on eût pu les conduire assez promptement à l'état de civilisation qui leur doit être propre... Avant que les Portugais eussent appris aux peuples commerçants à désoler les plages africaines, les guerres y devaient être fort rares, nul intérêt ne pouvant porter leurs habitants à se procurer une marchandise vivante... Ils devaient vivre dans l'indolence, mais certainement moins à plaindre qu'ils ne le sont depuis qu'on imagina avec l'autorisation du pape Léon X, qu'on les pouvait, sans remords, arracher à leur terre natale, attacher à la glèbe étrangère, déchirer par le fouet, et faire expirer à la peine, pour tirer de leur sueur du sucre et du café. Les bourreaux qui prirent la plume pour justifier ces horribles pratiques, avancèrent que le Noir était né stupide. Quelle preuve a-t-on jamais fourni à l'appui d'une telle assertion? La stupidité et l'ignorance des infortunés que dévorent nos colonies? Mais quel être humain n'eût pas été abruti par la manière dont on y traite ces malheureux? Les Nègres sont-ils donc les seuls que l'esclavage dégrade?... Ceux-là qui, parmi l'espèce japétique, soutiendront avec le plus d'opiniâtreté que le genre humain sortit d'un même père, sont précisément ceux qui prétendent que la traite des Nègres se doit exercer sous l'empire d'une croyance consolatrice, où tous les Hommes sont considérés comme égaux devant la Divinité. Il n'est sorte d'arguments calomnieux qu'on n'ait employés pour faire adopter cette abomination, et d'injures qu'on n'ait prodiguées à quiconque l'attaqua... Les écrivains les plus illustres ont, en France, fulminé contre les horreurs de la traite. En 1774 seulement, les quakers de Pensylvanie donnèrent l'exemple de son abolition, après l'avoir censurée en Angleterre dès 1727...; les Anglais imitèrent seuls les quakers..., et l'influence de l'Angleterre, sous la forme d'une concession faite aux lumières du siècle, a fait abolir la traite par les nouvelles lois françaises. »

Mais si la traite n'existe plus pour certaines parties de l'Europe, et si elle y est même assimilée à la piraterie, elle n'en règne pas moins encore pour plusieurs nations de notre continent et pour diverses parties de l'Amérique. Puis, sous le nom de travailleurs libres, pour des peuples, qui,

comme les Nègres, ne comprennent pas bien l'indépendance individuelle de l'Homme, ne retrouvons-nous pas encore des esclaves? Enfin, d'infâmes marins font encore clandestinement cet épouvantable commerce, et s'ils craignent d'être pris par les croisières civilisées, ne se font pas scrupule de jeter à la mer leur cargaison humaine. Espérons plutôt dans l'éducation morale pour la civilisation des Noirs, et dans l'établissement de centres spéciaux, comme celui qui constitue la colonie de Libéria sur les côtes d'Afrique.

L'histoire de la traite des Nègres ne fait pas directement partie de celle des races humaines; disons-en cependant encore quelques mots d'après l'auteur que nous avons déjà indiqué. « On doit signaler à la haine du genre humain, ainsi qu'aux malédictions des siècles, Alonzo Gonzalès, Portugais, qui le premier, en 1521 environ, régularisa les armements appelés la traite. Le fort de la Mine, sur la côte d'Or, en Guinée, fut le point de l'Afrique où s'exerça d'abord ce brigandage inconnu de l'antiquité, où cependant l'esclavage était un usage adopté, soit qu'on l'admît comme conséquence d'un droit de conquête, soit qu'il fût l'application de la condamnation légale à quelque délit. Les Espagnols avaient, dès 1508, transporté des Africains à Saint-Domingue... Le cardinal Ximénès, ministre de l'empereur Charles-Quint, Louis XIII, roi de France, imitèrent le Portugal, et, conséquemment, on vit le rebut des nations chrétiennes, sortant de vingt ports européens sur des prisons flottantes approvisionnées de chaînes, de verroteries, de petits coquillages et d'esprit-de-vin, accourir du Cap-Vert au cap Gardafui, sur les plages africaines, dans le but d'échanger leurs marchandises contre des Hommes, ou de voler violemment, et sans échange, les enfants des naturels. L'esprit de rapine et tous les vices s'introduisirent comme une contagion à l'arrivée de tels forbans, dont les victimes, transportées d'abord dans les Antilles, puis en tout lieu où quelques Européens essayaient de fertiliser un sol brûlant, ne tardèrent pas à s'élever annuellement à soixante mille. En 1768, la quantité en fut portée à cent et quelques milliers, dont les Anglais achetèrent la moitié; en 1786, elle se soutenait au même taux. On peut évaluer à douze millions au moins le nombre des Africains transportés hors de leur pays depuis la fin du seizième siècle jusqu'à ce jour (1825), sans que nulle part ces infortunés, accablés de travaux et consumés par la fatigue, aient pu se perpétuer beaucoup. Il a fallu que leurs possesseurs, en les usant, les remplaçassent sans cesse, comme dans les tueries des grandes villes on remplace le bétail que dépècent les bouchers pour la consommation journalière. » Nous ne pousserons pas plus loin cette esquisse : nous ne parlerons pas de ces marchés de la république américaine des États-Unis, où sont vendus des Nègres assimilés à de vils animaux; nous n'indiquerons pas les cruautés infâmes de ces maîtres féroces, qui ont droit de vie et de mort sur leurs esclaves; c'est dans des ouvrages spéciaux que ces détails et bien d'autres faits que réprouvent la morale et la religion doivent être cherchés. — Revenons à notre rôle de naturaliste.

C'est dans les Nègres de la côte de Guinée que l'on trouve les traits caractéristiques du rameau noir africain (Voy. pl. VII, fig. 2, pl. IX, et pl. X). Chez eux, le crâne est allongé, rétréci vers les tempes, et la capacité crânienne diffère d'environ un neuvième de celle des Caucasiens; la mâchoire supérieure s'incline et se projette en avant, et les apophyses montantes, très-écartées en bas, ne laissent qu'un petit espace pour les os propres du nez; l'arcade zygomatique présente un écartement latéral assez prononcé, qui tient à la dépression des fosses temporales; le nez est écrasé à sa racine, épâté, poussé en avant par la projection de la mâchoire; la bouche est grande, d'un rouge vif dans son intérieur; de grosses lèvres recouvrent des dents blanches, proclives; la mâchoire inférieure est assez longue; les yeux sont bruns, à sclérotique jaunâtre, à paupières fortement ouvertes; le bassin et le tronc en général, mais pas toujours, ont moins de développement en largeur que dans les autres types; les membres supérieurs sont longs en proportion des inférieurs, qui sont un peu arqués en dedans, et qui sont remarquables par le défaut de cambrure du pied et par l'aplatissement des mollets; les os du squelette sont d'une plus grande blancheur que dans les autres variétés, et leurs sutures sont plus serrées; les cheveux sont courts, crépus, feutrés comme une toison; enfin la peau est douce, fraîche, colorée en un noir offrant des nuances plus ou moins brunâtres. La voix est grêle, argentine, piaillarde, singulièrement accentuée, et le langage est tout spécial. Sommering a fait voir que le cerveau du Nègre était comparativement plus étroit que le nôtre; on a aussi remarqué que la face se développait d'autant plus en avant que le crâne se rapetissait davantage. Le sang est plus foncé que dans les autres races; la sueur est fétide et tache le

linge par la grande quantité d'ammoniaque qu'elle renferme. Les femmes sont nubiles à onze ou douze ans; et leurs seins, très-bas placés, pendent de très-bonne heure en forme de poire avec un bout allongé, ce qui leur permet de donner à teter aux enfants par-dessus l'épaule.

L'alliance des races blanches avec le rameau noir donne des métis féconds, ou *Mulâtres*, qui tiennent du père et de la mère, peuvent rester intacts en se mariant entre eux, ou revenir à l'un des types primitifs en ne s'alliant qu'aux races blanches ou nègres. Ces Mulâtres, et divers autres métis dans lesquels entre le sang noir, partout injustement réprouvés, ne manquent cependant pas de cette beauté et de cette intelligence qui résultent ordinairement du croisement des races : les Nègres portent envie à la supériorité qu'ils prétendent s'arroger comme tenant des blancs; ceux-ci ne veulent pas les reconnaître, malgré leur origine, comme de même nature qu'eux, et ils en ont fait leurs esclaves.

Les Nègres sont généralement répartis en peuplades ou petites nations gouvernées despotiquement par des chefs sanguinaires et guerriers; ils vivent, suivant les pays, de pêche ou de chasse, s'adonnent au négoce, cultivent rarement le sol. Les uns sont errants dans les régions les plus chaudes du centre du continent africain, et très-anthropophages; d'autres restent plus stationnaires. Les Nègres sont polygames, ou plutôt usent d'une ou de plusieurs femmes; et celles-ci sont très-lascives; ils sont peu attachés à leurs enfants, et souvent on les a vus les vendre aux trafiquants européens. Les sentiments de pudeur et d'humanité leur semblent être également étrangers : ils vont nus, armés de zagaies ou piques garnies de fer, et ils voient ou font couler le sang sans émotion. Vindictifs, jactancieux, méprisant tout danger et prêts à braver les plus affreuses tortures dans leurs accès de fureur; ils sont cependant timides jusqu'à la faiblesse lorsqu'ils sont de sang-froid. Ils aiment la musique, mais une musique sauvage qu'ils font en chantant au son d'instruments imparfaits; ils aiment aussi la danse. Ces peuples ont plusieurs maladies qui leur paraissent propres, et passent pour ne pas vivre aussi longtemps que les autres Hommes : dès quarante ans ils sont décrépits, et, même à l'état de liberté, leurs cheveux blanchissent entièrement.

Les peuples du rameau noir africain sont très-difficiles à classer dans l'état actuel de nos connaissances, tant des races elles-mêmes que de la géographie et de l'ethnographie. Ils sont loin de présenter des caractères constants, et beaucoup d'entre eux se sont mêlés aux peuples qui les avoisinent : nous avons déjà eu occasion de le faire remarquer en étudiant les Égyptiens que nous avons réunis dans le type blanc, malgré leurs races hétéroclites, les Abyssins, placés par nous dans le type brun, les Cafres, qui sont réellement un croisement de Nègres, avec lesquels beaucoup d'auteurs les laissent, et dont nous avons déjà parlé, et certains Australiens, qui nous ont occupés ailleurs. Quoique ainsi restreint, et sans même y comprendre des races qui en sont dérivées, comme les habitants de Mozambique (Voy. pl. VIII, fig. 2), quelques-uns de ceux de Madagascar, etc.; ce rameau renferme encore, pour nous, quatre familles : trois, les *soudanienne*, *sénégambienne* et *guinéenne*, admises par Lesson, et une, l'*hottentote*, qu'il plaçait dans le type jaune.

La FAMILLE SOUDANIENNE comprend les *Soudaniens*, ou habitants du Soudan et des contrées si imparfaitement connues du centre de l'Afrique, au sud des hautes montagnes de la Lune. Ces peuples, que l'on a voulu parfois rapprocher des Abyssins, sont, dit-on, les plus barbares de tous ceux du type noir; ils ont des cheveux durs, crépus, laineux; portent des bracelets ou des ornements en os dans les lobes de leurs oreilles, et ont des colliers faits avec les dents de leurs ennemis tués à la guerre; ils forment des hordes nombreuses, dont les mœurs et les habitudes diffèrent peu; leur caractère sombre et sauvage leur a fait repousser toute communication avec les peuples qui les entourent et avec les quelques blancs trafiquants qui ont pu pénétrer dans leur patrie. Toutefois certains d'entre eux, comme ceux qui, dans le Soudan, portent les noms particuliers de *Nègres Bambarras*, de *Berghou* et du *Yarriba*, se sont montrés plus civilisables et ont embrassé le mahométisme; ils habitent même des espèces de villes, et sont devenus agriculteurs. On trouve aussi une civilisation relative dans les Nègres de même origine qui peuplent dans l'intérieur du continent Tombouctou et le Bournou.

La FAMILLE SÉNÉGAMBIENNE est formée des Nègres d'une partie de la côte occidentale de l'Afrique, et constitue ces nations populeuses indiquées sous les dénominations de *Ioloffs*, de *Mandingues*, de

*Foulahs*, etc., qui habitent le Sénégal, le Gabou, l'île de Gorée, ainsi que plusieurs autres contrées africaines. Ces peuples, noirs ou ayant des teintes un peu jaunâtres ou rougeâtres, sont en général légèrement plus civilisés que ceux de la famille soudanienne par suite du contact qu'ils ont avec les Européens.

Les *Ioloffs*, les plus beaux et les mieux faits des races nègres, et ceux chez lesquels la couleur noire est arrivée à son maximum d'intensité, se trouvent au Sénégal et dans l'île de Gorée, et sont soumis partiellement à la domination française, qui a cherché à établir avec eux des rapports sociaux.

Les *Mandingues* ont des traits assez réguliers, et leur peau, quoique noire, offre un mélange de jaune; ils ont embrassé la religion de Mahomet, et, de tous les Nègres, ce sont peut-être les plus intelligents, les plus industriels et les plus civilisés; ils se livrent avec ardeur à l'agriculture, sont en possession de presque tout le commerce de l'intérieur de l'Afrique, et ne repoussent pas le commerce des navigateurs. On croit qu'ils ont envoyé des colonies dans le Jallou-kadou, auprès du Cap-Vert, et à Sierra Leone.

Les *Foulahs*, à peau noire mêlée de rouge jaunâtre, et à chevelure plus longue et moins laineuse que celle des autres Nègres, forment des populations robustes, courageuses, belliqueuses, répandues sur la côte d'Afrique, dans l'intérieur comme dans la contrée qui sépare le Sénégal de la Gambie. Ces peuples possèdent les royaumes de Tmala, Fonta-diallon et les provinces de Bambouk, Fonta-terro, Fonta-bendon, etc., qu'ils ont subjugués. En contact avec les Orientaux, ils en ont adopté le mahométisme. On rapporte à cette race les *Poules*, qui habitent le haut du fleuve Sénégal, et qui sont noirs avec une nuance cuivrée peu prononcée.

Les *Felatahs* de l'Afrique centrale, peuplades originairement nomades, qui se fixèrent à Saccaton, dans le pays de Haüsa, qui sont intelligentes et industrielles, paraissent provenir du croisement des Foulahs et des Cafres.

La FAMILLE GUINÉENNE comprend les Nègres d'une partie de la côte occidentale de l'Afrique, et principalement ces populations très-nombreuses de la baie de Benin, du golfe de Guinée, du Congo, etc., qui ont fourni depuis deux siècles tant d'individus noirs aux diverses colonies européennes et aux établissements américains. C'est dans cette famille que l'on trouve les Nègres proprement dits, ou ceux qui ont une coloration franchement noire et des cheveux crépus et laineux; aussi est-ce principalement à elle que se rapporte ce que l'on a dit partout des Nègres et des Éthiopiens, et que nos généralités du rameau peuvent le mieux s'appliquer, ainsi que les figures que nous donnons dans nos planches IX et X.

Les hordes de la famille guinéenne sont nombreuses, et nous ne citerons que les principales. Les *Papels*, *Bissages*, *Iolas*, *Tinmamis*, etc., sont des Nègres sauvages qui habitent les rivages de la Casamame; les *Fanlis* et les *Intas*, Nègres bien faits, à visage ovalaire, à bouche petite sans grosses lèvres, à cheveux assez allongés, et à peau lisse et d'un noir brun, peuplent le royaume de la côte d'Or, de même que les *Ashantis*, qui sont de beaux noirs intelligents, malgré la grossièreté de leur fétichisme; les *Dahomehs*, tribus guerrières et puissantes commandées par des rois, et se trouvant à l'intérieur de la côte de Guinée; les *habitants de la baie de Benin*, Nègres par excellence, etc.

Enfin la FAMILLE HOTTENTOTE OU AUSTRO-AFRICAINE, que l'on peut ranger soit dans la race jaune, comme le fait Lesson sous la dénomination de rameau mongol-africain, soit dans la race noire, comprend une population très-distincte issue du croisement d'Hommes à peau jaune avec ceux à peau noire. Cette famille, établie à l'extrémité méridionale de l'Afrique depuis des siècles, par suite de quelque naufrage ou de quelque migration mongole, qui se serait mêlée à des Nègres, aurait été obligée de vivre sur une terre peu productive, serait restée stationnaire dans une grossière barbarie, quoique cultivatrice, et aurait finalement, depuis plus d'un siècle, été en partie détruite par le colons européens du cap de Bonne-Espérance, ainsi que par les Cafres, ou rejetée dans l'intérieur des terres.

Les *Hottentots*, d'une manière générale, semblent être des Hommes de petite taille, teints d'une nuance jaune enfumée; Africains par le prognathisme de la face, l'étroitesse de la tête, l'obliquité

des dents incisives, la brièveté et le reculement du menton, la forme du nez et des lèvres, l'aspect laineux de la chevelure : Mongols par leurs pommettes saillantes, l'aplatissement de la base du nez et de la partie du front et des arcades sourcilières qui l'avoisinent, et par leurs petits yeux relevés, bridés à l'angle externe et ouverts en fentes étroites. Mais nous devons dire que les portraits que l'on en trace sont loin de se ressembler; tantôt ils sont flattés, tantôt ils dégradent l'Homme presque jusqu'à la bête, et cela, d'après les types qui sont tombés sous les yeux des voyageurs. Barrow dit : « Ces Hottentots sont bien proportionnés, bien droits, sans être musculeux; ayant des jointures petites et de la délicatesse dans l'ensemble de leurs formes; à nez tantôt plat, tantôt saillant; à yeux d'un châtain foncé, longs et étroits, très-écartés l'un de l'autre, avec l'angle interne arrondi comme chez les Chinois, auxquels ces peuples ressembleraient d'une manière frappante. » Knox affirme que les Hottentots ont le visage des Kalmouks et que leur crâne est tout à fait taillé sur le galbe de celui des Esquimaux. Bory de Saint-Vincent, d'après certaines observations ostéologiques de Lichteinstein, trouve qu'ils établissent le passage de l'Homme aux Quadrumanes, et qu'ils présentent déjà des caractères propres aux Macaques; d'après lui, chez les Hottentots, l'angle facial mesure encore 75°; les cheveux sont noirs ou brunâtres, courts, laineux, et par petits paquets; les sourcils sont très-marqués, quoique minces et légèrement crépus; la face, vue de profil, serait hideuse d'animalité : les lèvres, lividement colorées, s'y avanceraient en un véritable grouin contre lequel s'aplatissent et se confondent presque des narines, qui s'ouvrent longitudinalement; la barbe serait rare à la moustache et dessous le menton, et jamais on n'en verrait en avant des oreilles, dont la conque serait plutôt inclinée d'avant en arrière que d'arrière en avant; le pied prendrait enfin une forme si différente de celle des autres races, et même des Nègres, qu'on reconnaîtrait au premier coup d'œil leur trace imprimée sur le sol, etc. (Voy. notre pl. I.)

Les femmes sont plus hideuses et plus petites que les hommes, malgré le titre de *Vénus hottentote* qu'on a décerné à l'une d'elles, qui a été vue à Paris, et que G. Cuvier a décrite avec soin. Chez les Hottentotes, et principalement chez celles de la race boshismane, la conformation générale est la même que dans les autres variétés humaines; mais à l'époque de la nubilité, certains organes de la reproduction prennent un grand développement, pendent assez bas au-dessous du pubis, et constituent ce que l'on a appelé une sorte de tablier; et plus tard, après le premier accouchement, les fesses acquièrent une énorme grosseur : elles saillent à angle droit au bas des reins sous forme de deux loupes énormes composées de gros paquets d'une graisse diffluente qui s'étend jusqu'au tour des hanches au-dessous des muscles. En même temps les mamelles s'allongent de telle sorte que, comme dans les Nègresses et les Hyperboréennes, les Hottentotes peuvent donner à teter à l'enfant, qui est habituellement placé sur leur dos. (Voy. notre pl. II.) Mais ces particularités si singulières sont-elles réellement un caractère de race? Ne serait-ce pas simplement un état de maladie héréditaire?

Les Hottentots se partagent avec les Cafres la pointe méridionale de l'Afrique, mais seulement en dehors du tropique; ils en occupent la moitié occidentale où, sous les noms de *Namaquois*, de *Koranos*, de *Boshismans*, de *Gomaquois*, de *Houzuanas*, etc., ils sont répandus dans le bassin de la rivière d'Orange. Ils peuplaient exclusivement, comme nous l'avons dit, les environs du cap de Bonne-Espérance et la côte sud, avant que les Hollandais qui s'y sont établis n'en eussent repoussé la plus grande partie dans l'intérieur des terres.

« Ces peuples, dit Bory, sont, pour leur bonheur, tellement bruts, paresseux et stupides, qu'on a renoncé à les réduire en esclavage. A peine peuvent-ils former un raisonnement, et leur langage, aussi stérile que leurs idées, se réduit à une sorte de glapissement qui n'a presque plus rien de semblable à notre voix. D'une malpropreté révoltante, qui les rend infects, toujours frottés de suif ou arrosés de leur propre urine, se faisant des ornements de boyaux d'animaux, qu'ils laissent se dessécher en bracelets ou en bandelettes sur leur peau huileuse, se remplissant les cheveux de graisse ou de terre, vêtus de peaux de bêtes sans préparation, se nourrissant de racines sauvages ou de panses d'animaux et d'entrailles qu'ils ne lavent même pas, passant leur vie assoupis ou accroupis et fumant; parfois ils errent avec quelques troupeaux, qui leur fournissent du lait. Isolés, taciturnes, fugitifs, se retirant dans les cavernes ou dans les bois, à peine font-ils usage du feu, si ce n'est pour allumer leur pipe, qu'ils ne quittent point; le foyer domestique leur est à peu près inconnu, et ils ne se bâtissent point de villages ainsi que les Cafres (Voy. pl. VII, fig. 1, et pl. VIII,

fig. 1) leurs voisins, qui, regardant ces misérables comme une sorte de gibier, leur donnent la chasse et exterminent tous ceux qu'ils rencontrent. On les a dit bons parce qu'ils étaient apathiques, tranquilles parce qu'ils sont paresseux, et doux parce qu'ils se montraient lâches en toute occasion. Quelques-uns n'ont pas fui à l'approche des Européens, et, vivant parmi eux, viennent dans les marchés du Cap pour porter diverses denrées (Voy. nos pl. III et IV); mais l'exemple des Hollandais, qui les premiers fertilisèrent leur pays, ne les a point déterminés à s'adonner à l'agriculture. » A ces détails nous ajouterons encore que les Hottentots ne suivent ni lois ni religion, mais qu'ils ont cependant des sorciers ou prêtres, qui les ont asservis à des pratiques ridicules; qu'ils sont gouvernés par de petits chefs; chassent avec des arcs et des flèches, et ont aussi pour armes des espèces de piques; qu'ils ne connaissent pas la pudeur, et que leur vie est courte, car ils seraient, dit-on, déjà vieux avant quarante ans.

Nous ne chercherons pas à décrire les diverses races de la famille hottentote, car elles se rapprochent beaucoup les unes des autres, et les renseignements, en outre, manquent pour le faire complètement. Nous dirons seulement que les *Namaquois*, subdivisés en grands et petits, et portant aussi le nom de *Griquois*, semblent moins sauvages que les autres peuplades de l'Afrique australe, qu'ils se couvrent davantage le corps, et que chez eux on retrouve le type nègre (Voy. notre pl. VI); que les *Boshismans* (Voy. pl. I et II), à en juger par la femme étudiée à Paris, ont un teint basané, des yeux non obliques, mais horizontaux, et des cheveux laineux; que les *Matabelés*, dans le pays de Zoolos, ont quelque chose du type égyptien, prennent beaucoup d'embonpoint, surtout par le ventre, et savent se construire des huttes grossières (Voy. pl. V); enfin que les *Koranos*, *Gonaquois*, *Houzuanas*, etc., à peine connus, paraissent être d'une manière générale assez semblables à la race.

La seconde grande division du type noir renferme le RAMEAU ASIATIQUE, dont Bory de Saint-Vincent fait son ESPÈCE MÉLANIENNE (*Homo melaninus*), ou ses *Mélaniens*. Ce sont encore des populations nègres qui, transportées volontairement ou accidentellement loin de leur foyer primitif, ont perdu une partie de leur physionomie originaire, mais qui se sont perpétuées et offrent encore une peau noirâtre, des mâchoires avancées et des cheveux laineux. On peut former dans ce rameau deux tribus principales : les Nègres du continent et ceux de la Malaisie. Si l'on peut, jusqu'à un certain point, comprendre l'existence de Nègres dans le continent asiatique, où ils se seraient portés par des migrations successives, on ne peut plus bien s'expliquer comment on en retrouve aussi dans des îles éloignées des mers de l'Inde, et surtout comment il se fait que ces peuples soient venus, ainsi que nous le dirons en étudiant le rameau suivant, habiter des latitudes refroidies et un climat déjà rigoureux, dans plusieurs des îles qui s'irradient depuis les Moluques et la Papouasie dans le grand océan Pacifique, et sans se mêler aux indigènes qu'on y trouve. C'est une énigme singulière, dont nous ne pouvons donner l'explication.

Les premiers, ou Nègres asiatiques continentaux, constituent la FAMILLE NICHADA, qui comprend les *Nichadas* ou *Poulindas*, qui semblent avoir été indiqués par Ptolémée sous la dénomination de *Nègres agriophages*, et qui habitent les montagnes de l'Inde septentrionale. Chez ces peuples la taille est médiocre; la face est déprimée; le front aplati; le nez très-écrasé; les yeux gros; la peau a une coloration noire intense, et les cheveux, assez courts, sont très-laineux. Ces Nègres, qui paraissent ne s'être guère mêlés aux Hindous, forment des tribus indépendantes et sauvages, se livrant avec passion à la chasse, d'où est venu leur nom de *Nichadas* (chasseurs); ils se nourrissent, en outre, de racines et de fruits, ne se livrant jamais à la culture du sol; ils vont nus; n'ont pour religion que de grossières superstitions; et se battent avec des flèches et des massues. « On croit, dit Lesson, reconnaître ces Nègres dans les *Bhils* des provinces indiennes de Malva et de Candeich; dans les *Coutis* de Guzarate; dans les *Gondes* de Gundvana, et enfin dans les *Couries* des montagnes du Ghittagond et au delà du Gange. On suppose encore qu'ils habitent les montagnes de Radja-Mahal, dans le district de Boglipour. Les *Laos*, *Moys* ou *Miaotrés* des montagnes de la Cochinchine, sont peut-être aussi des Nichadas. »

Les Nègres de la Malaisie, ou Pélasgiens, forment surtout la FAMILLE AETAS ou AÏGTAS, composée de peuplades de taille médiocre, à formes assez bien dessinées, à peau d'une coloration brune, foncée ou noire bistrée, à cheveux courts, crépus, cotonneux ou laineux, etc. Ils habitent les parties montagneuses de l'intérieur de l'île de Luçon, l'Isle de los Negros dans l'archipel des îles Philip-



Fig. 1. — Botocudo. (Amérique.)

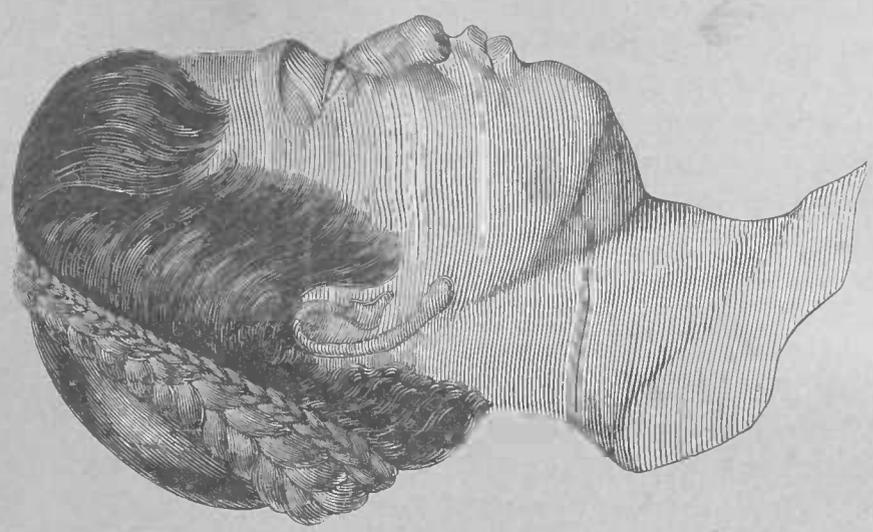


Fig. 2. — Siamois. (Race brune.)

Z.



pinés, etc., mènent une vie vagabonde et sauvage, restent en familles isolées sans se construire de villages et sans industrie, vivent de fruits et de racines qu'ils trouvent dans les forêts, ne professent que le fétichisme, et n'ont pu être ni civilisés ni convertis au christianisme par les colons espagnols qui habitent auprès d'eux.

Quelques autres familles noires se trouvent encore dans la Malaisie. L'une d'elles, qui aujourd'hui a du sang hindou dans les veines, offre des traits délicats et une chevelure lisse. D'autres sont les *Indios* ou *Négrillos*, vivant nus, armés d'arcs et de flèches, se nourrissant de chasse et de fruits sauvages, se trouvant dans les forêts et dans le centre de l'île de Manille, ainsi que dans l'île de Poulo-Pinang, et les insulaires de l'île de Lasso vers l'est, qui offrent le véritable type nègre, avec ses grosses lèvres et un nez aplati. On doit enfin rapprocher très-probablement du même rameau : les *Negros del Monte* de l'intérieur de Mindanao; les *Samangs-Ayes* des montagnes de Formose, des Célèbes, de Sumatra et de Bornéo; divers *Harafras* des îles Moluques; les habitants des montagnes de l'intérieur de la presqu'île de Malaca, que l'on prétend petits, très-noirs : à visage livide et à cheveux laineux; les *Houbous* des forêts de Palembang, qui sont très-farouches; les *Badonis* de Bantou; et peut-être aussi les *Andamans*, de même race que les naturels des îles de Nicobar, petits, maigres, noirs, à chevelure laineuse, anthropophages, vivant de pêche et de chasse, habitant des huttes de feuillages, et souvent esclaves des Birmans.

La troisième et dernière division du type noir est le RAMEAU AUSTRALIEN, qui ne constitue que la seule FAMILLE TASMANIENNE OU DIÉMENNAISE, jetée sur les extrêmes limites des mers océaniques, sur deux îles : celle nommée Tasmanie ou plus anciennement terre de Diémen, et Maria, petite île du détroit de Bass.

Ces *Tasmaniens* ou *Diéménais* conservent la physionomie nègre dans toute son exagération, et n'offrent pas d'analogie, si ce n'est peut-être par la gracilité des membres, avec ces nombreuses populations noires, essentiellement australiennes, que nous avons étudiées ailleurs, et qui vivent néanmoins auprès d'eux à la Nouvelle-Hollande et dans les îles de la mer du Sud. Jadis les seuls maîtres du pays, ils ont dû, en Tasmanie, en céder une partie aux colons et aux convicts anglais, qui s'y sont établis en 1803, et qui, aujourd'hui, le possèdent presque complètement, et y ont construit de grandes villes, telles que Hobart-Town et Launceston, qui présentent l'aspect de nos cités européennes. Comme ces indigènes ne se sont pas mêlés à la civilisation anglaise, ils ont dû s'éloigner des lieux habités, se transporter dans les contrées les plus inaccessibles, et dans peu d'années la misère les aura fait disparaître entièrement, car leur nombre diminue journellement.

La taille de ces peuples est médiocre, habituellement accompagnée d'une tête volumineuse, de larges épaules, d'un ventre gros, et de membres grêles et allongés, aussi bien pour les supérieurs que pour les inférieurs. Leur peau est d'un brun noir peu intense; mais, comme il paraît qu'ils ont l'habitude de se frotter le corps avec de la poudre de charbon, ils paraissent presque constamment beaucoup plus noirs qu'ils ne le sont réellement. Leurs cheveux sont courts, très-recoquevillés, très-laineux, presque toujours noirs, et leur barbe est peu fournie. Leur crâne est bombé sur le vertex; leur front assez élevé, quoique déprimé; leur nez est aplati, écrasé, à narines manifestement transversales; leur bouche est très-ouverte, très-avancée, à lèvres épaisses et d'un rouge vif; les mâchoires ont le prognatisme de celles des Nègres, et leurs yeux sont assez petits. Les Tasmaniens ont bien quelque chose des mœurs et du genre de vie de quelques Australasiens, mais ils en diffèrent néanmoins très-considérablement et presque dans tous les actes de la vie. Ainsi ils ne font pas sauter de dents aux adultes; ils ne coupent pas de phalanges aux doigts des jeunes filles; ne tuent pas les nourrissons à la mort des mères; n'enlèvent pas brutalement les femmes; ne connaissent ni le tabou ni le kava, etc. Leur langue gutturale diffère entièrement des idiomes de l'Australasie. De même que les Nègres africains, ils ne se tatouent pas la peau; mais, cependant, ils se décorent le corps de tubercules et d'incisions en relief, et se colorent avec de l'ocre les cheveux en jaune et en rouge. Ils ne se bâtissent même pas de cabanes, et chaque famille réunie ne sait, dans le climat refroidi des hivers, se faire que des abris très-imparfaits, temporaires, mais se tient auprès de grands foyers qu'ils semblent beaucoup rechercher. Ils paraissent ne pas avoir de culte, ou, plutôt, leurs idées religieuses nous sont inconnues : les morts sont respectés, et l'on sait qu'ils élèvent des huttes coniques, en guise de tombeaux, sur les corps de leurs parents décédés. On a dit qu'ils ne recon-

naissaient pas de chefs; mais les Anglais ont observé que chacune de leurs tribus obéissait à l'un d'entre eux. Ils sont dans la plus insigne barbarie, et leurs mœurs sont grossières. Toutefois, quoique leurs diverses industries soient dans l'enfance, ou même en décadence, ils savent se tresser de jolis paniers d'une sorte d'osier, confectionner de petits oreillers en bois à la manière des Papous, faire des colliers de coquillages pour la parure des femmes, se fabriquer pour armes des zagaies et des haches en pierre, etc. Pour traverser les rivières et les bras de mer ils se servent de radeaux formés de troncs d'arbre assemblés et réunis ensemble au moyen de traverses plus minces assujetties par des liens : radeaux qu'on fabrique quand on en a besoin et qu'on abandonne ensuite sur la plage, et qui, montés par une dizaine d'insulaires, sont habilement manœuvrés à l'aide de pagaies. La chasse et la pêche fournissent à leur subsistance : surtout la pêche des Crustacés et des Mollusques, que les Tasmaniens font grossièrement griller avant de les dévorer. Les deux sexes vont habituellement tout à fait nus, quoique parfois, comme leurs voisins de la Nouvelle-Hollande, ils se couvrent le dos et une partie de la poitrine, en hiver, avec de petits manteaux en peaux de Kangaroos attachées ensemble; les femmes qui, de même que les hommes, ne comprennent pas les sentiments de pudeur instinctifs chez tant de peuplades sauvages, conservent plus ordinairement ce vêtement, qu'elles attachent sur les épaules et qu'un lien retient autour des reins. Ces Tasmaniennes qui, dans la jeunesse, sont encore supportables à la vue, deviennent bientôt les plus laides créatures de l'espèce humaine, et, au dire même des naturalistes les moins disposés à faire de l'Homme le premier des animaux, elles semblent alors les plus voisines par leurs formes des Quadrumanes du groupe des Orangs. D'après ce que nous en dit Péron, qui le premier a bien étudié ces peuples sauvages avant qu'ils eussent passé sous la domination du rebus de la société anglaise, ces femmes étaient les esclaves de leurs maris, qui en possédaient quelquefois plusieurs : c'était sur elles que reposait le soin de se procurer la nourriture commune, qu'elles allaient surtout prendre en plongeant au fond de la mer, tandis que les hommes, tranquillement accroupis au coin de leurs grands feux, attendaient qu'elles eussent fait cuire ces aliments grossiers et qu'elles eussent été chercher de l'eau à la source la plus voisine. Aujourd'hui ces Tasmaniennes ne semblent pas non plus avoir beaucoup à se louer des procédés de leurs maris, car elles les quittent volontiers pour s'attacher aux marins qui viennent à la pêche des Baleines et des Phoques : quelque misérable que soit pour elles cette existence nouvelle, elles la trouvent douce en comparaison de celle qui leur est réservée dans leurs affreuses solitudes. Les enfants sont assez doucement traités par leurs parents, et leurs mères aiment à leur chercher et à manger cette abondante vermine qui couvre les parties poilues du corps de presque tous les membres de la race nègre. Autrefois ces sauvages se montraient assez versatiles dans leurs passions, accueillant avec plaisir les Européens, et parfois, peu de temps après, cherchant à les tuer; ils paraissaient peu rechercher les objets d'échange qu'on leur apportait. Actuellement, rejetés dans les contrées les plus mauvaises d'un climat habituellement peu clément, souvent éloignés des côtes qui leur offraient leurs meilleures ressources alimentaires, ils sont plus farouches et plus barbares qu'ils ne l'ont jamais été, et repoussent tout à fait le contact d'une civilisation qui n'a su leur donner que des vices.

---

Nous avons fait connaître les types, les rameaux, les familles et les races dans lesquels se partage l'espèce humaine; nous avons montré que toutes ces subdivisions, déjà si nombreuses, peuvent souvent se mêler les unes aux autres et produire beaucoup de métis constants chez lesquels l'origine native est difficile à trouver; nous ne chercherons pas maintenant à indiquer les anomalies que l'on peut rencontrer dans les individus d'une même nation, car nous avons dû nous borner à de grandes généralités, et aller au delà serait peut-être arriver au chaos; mais nous devons cependant parler de deux grandes variétés constantes d'hommes, les Crétins et les Albinos, parce que l'une et l'autre se montrent semblables sur presque toute la surface du globe.

Les CRÉTINS ou GOÎTREUX, dégénérés par appauvrissement organique, appartiennent habituellement au type blanc, et plus particulièrement aux rameaux celtique et teuton. On les rencontre dans les pays montagneux, tantôt naissant au hasard de parents bien constitués, tantôt, quoique plus rarement, vivant en petites familles, reproduisant les mêmes défauts, et ordinairement

nelégués dans quelques vallons écartés. C'est dans les Pyrénées, dans les Alpes, en Suisse, en Styrie et dans la chaîne des monts Krapacks qu'on en trouve le plus : on les y méprise, et nul autre montagnard ne consentirait à contracter la moindre alliance avec eux, tandis que dans le Valais, où il s'en voit également beaucoup, on les regarde comme des êtres favorisés du ciel. On assure que les chaînes de l'Oural, du Thibet et même celles des Andes en produisent aussi. On prétend en avoir également vu dans les hauteurs de Sumatra. On a attribué assez généralement cette maladie à l'humidité particulière des lieux habités par les Crétins, et surtout à l'usage de l'eau de neige; mais tous les montagnards qui boivent de cette eau ne sont pas goîtreux, et l'on connaît des Crétins en plusieurs lieux éloignés des neiges éternelles, et parfois dans nos villes même des plaines, cette infirmité attaque le cou des femmes nées bien loin des hautes montagnes et de parents sains. L'iode et les préparations iodurées sont préconisés contre le goître.

Les Crétins portent une tumeur souvent très-développée nommée *goître*, qui vient défigurer la partie antérieure de leur cou, où le corps thyroïde et les glandes sont essentiellement altérés; leur peau est jaunâtre; leur regard mourant; leur faiblesse extrême, et leur taille constamment moindre que celle des autres Hommes. Les femmes paraissent être plus habituellement attaquées de cette terrible monstruosité que les Hommes. Chez eux l'intelligence est très-peu prononcée, et ils passent presque tous pour montrer une imbécillité complète.

Dans quelques animaux, surtout chez les reptiles, on retrouve quelque chose d'à peu près analogue au goître de l'Homme; là, néanmoins, ce n'est pas une infirmité, mais un caractère constant de genre ou d'espèce, et le hoursoufflement du cou y est soutenu par des prolongements de l'os hyoïde, ce qui n'a pas lieu dans l'espèce humaine.

Les ALBINOS ont une peau d'un blanc mat; les sourcils, les cils et tous les autres poils sont également blancs; les yeux, faibles et ayant une pupille rose ou rougeâtre, ne peuvent supporter une lumière éclatante; les cheveux, d'un jaune pâle ou blanchâtre, sont longs et comme d'une consistance cotonneuse. Cette couleur, d'un blanc blafard de la peau et des poils, est une existence malade de toute l'économie animale qui se peint surtout sur le derme et ses dépendances, effémine les sujets, en général petits, qui en sont atteints, peut être accidentelle et très-souvent aussi est transmissible de génération en génération. Tous ces Hommes, résultat d'un vice d'organisation transmis et perpétué parfois, semblent perdre les caractères des races dont ils sortirent pour en prendre de propres à leur infirmité, et qui donnent à tous et partout une physionomie commune.

On trouve des Albinos presque par toute la terre; mais ils semblent plus communs dans les races à derme foncé que dans celles à derme clair, et l'on n'en cite pas dans le rameau sémitique. On en a signalé plusieurs comme nés d'Européens, et souvent on en fait voir dans nos fêtes : on en a vu, quoique rarement, chez les Hyperboréens; à Java ils forment, dit-on, quelques pauvres peuplades errantes dans les bois et proscrites sous le nom de *Chacrelas*; à Ceylan, où on les nomme *Bedas* ou *Bedos*, quelques-uns d'entre eux paraissent descendre des Hindous, et sont méprisés des habitants; d'autres Albinos sont désignés sous les noms de *Dondos*; il en existe chez les Papous; le type noir en a présenté aussi bien en esclavage que sur le continent africain; enfin en Amérique, dans l'isthme qui unit les deux parties du nouveau monde, les *Dariens* ne sont autre chose que des hordes d'Albinos.

Le règne animal offre également des individus albinos. Certains mammifères, le plus communément parmi les Souris et les Rats, les Lapins et les Lièvres, les Martes, etc., plusieurs oiseaux, comme les Corbeaux, les Choucas, les Merles et beaucoup d'autres, divers reptiles et poissons, présentent cette altération, soit momentanément, soit pendant toute la vie.

Linné comprenait les Crétins et les Albinos dans son espèce monstrueuse, qui ne doit réellement pas être admise, et il y rangeait aussi plusieurs autres anomalies tout à fait accidentelles, ou qui n'ont jamais existé que dans l'imagination des écrivains. Nous ne devons pas nous occuper de ces prétendus monstres, mais nous croyons utile de rapporter, en terminant, quelques lignes à ce sujet de Bory de Saint-Vincent. « On doit, dit-il, reléguer au nombre des êtres imaginaires ces hommes à queue de vache que d'anciens voyageurs ont prétendu se trouver à Formose. Il en est de même de cette race de Malais chez laquelle, selon Struys, les femmes avaient de la barbe comme leur mari. On ne doit pas non plus croire à de petits Africains, mangeurs de sauterelles, mentionnés par Drake et qui, vers l'âge de quarante ans, sont eux-mêmes mangés par une multitude d'insectes ou ver-

misseaux sortant de toutes les parties de leur corps, où les engendre l'acrydiophagie. Les Pygmées et les Troglodytes de l'antiquité, qui se battaient avec les Grues, n'y existent pas davantage. Un Père de l'Église, qui assuré avoir lié conversation avec un Centaure de très-bon sens, y vit aussi des hommes sans tête, lesquels avaient un gros œil au milieu de la poitrine. Raleigh aurait retrouvé à peu près le même genre de Cyclopes dans l'Amérique méridionale. On a enfin vu jusqu'à des hommes marins ou Tritons, et des Sirènes ou femmes marines, dont une, entre autres, ayant été prise dans une province de Hollande, y apprit à filer en perfection. On trouve dans plusieurs ouvrages, fort bons d'ailleurs, de telles histoires soigneusement recueillies; nous y renverrons le lecteur, sans plus tenir compte des hommes porcs-épics de la race hindoue, à grosses jambes, dite de Saint-Thomas, dans l'île de Ceylan, des familles à six doigts aux mains et aux pieds, etc. » Nous nous arrêterons ici, et nous ne parlerons ni de ces pauplades africaines, qui seraient pourvues de queue, et dont on a entretenu l'Académie des sciences il y a peu d'années, ni de ces sauvages trouvés dans des bois de l'Europe la plus civilisée, et qui ne sont autre chose que de pauvres idiots échappés de leur famille. Le cercle que nous avons embrassé dans ce volume est trop majestueux, et montre trop la puissance créatrice infinie de Dieu, pour que nous l'obscurcissions par des fables indignes de naturalistes observateurs.



Fig. 150. — Tahitiennes. (Voyez page 276.)

# TABLE DES MATIÈRES.

<i>HISTOIRE NATURELLE</i> en général ou Introduction.		
1 <sup>re</sup> DIVISION. <b>ZOOLOGIE.</b>	17	
1 <sup>re</sup> Section. ANATOMIE et PHYSIOLOGIE..	18	
Éléments anatomiques, 18. — Circulation, 19. — Respiration, 21. — Absorption, Exhalation, 22. — Digestion, 22. — Sécrétions, 25. — Reproduc- tion, 26. — Système nerveux, 28. — Sensibi- lité, 29. — Tact, Goût, 30. — Odorat, Audition, Vision, 30. — Locomotion, Contractilité, Mus- cles, 31. — Os, Squelette, 32. — Voix, Volonté, 33. — Instinct, Intelligence, 35. — Expression, 34.		
2 <sup>e</sup> Section. ZOOLOGIE CLASSIFICATIVE.	34	
Méthodes de Cuvier, 34; de de Blainville, 35. — Géo- graphie zoologique, 37. — Descriptions, 38.		
VERTÉBRÉS.	37	
<i>Mammifères.</i>	38	
1 <sup>o</sup> <i>Monodelphes.</i>	44	
Ordres : Bimanés, 44; Quadrumanés, 44; familles : Singes, spécialement Gorille, 45; Lémuriens, 51; Tarsiens, 52; Chéiromyens, 53. — Carnassiers, 54; familles : Chauve-Souris, 54; Insectivores, 56; Carnivores, 58; Amphibies, 61. — Rongeurs, 62; familles : Sciuridés, 62; Muridés, 63; Cricéti- dés, Spalacidés, Hystricidés, 65; Léporidés, Cavi- dés, 65 — Pachydermes, 66; familles : Probos- cidiens, 66; Suidés, Rhinocéridés, 67; Hyracidés, Palæothéridés, Tapiridés, Anoplothéridés, Soli- pèdes, 68. — Ruminants, 69; familles : Caméli- dés, 69; Moschidés, Caméléopardinés, Cervidés, Antilopidés, 70. — Édentés, 71; familles : Brady- podidés, Mégathéridés, Dasypodidés, 72; Orycté- ropodidés, Myrmécophagidés, Manidés, 73. — Cé- tacés, 73; familles : Sirénidés, Delphinusidés, 74; Physétéridés, Baleinéidés, 75.		
2 <sup>o</sup> <i>Didelphes.</i>	75	
Familles Didelphidés, Dasyuridés, Myrmécobi- dés, 76; Péramélidés, Tarsipédidés, Phalangidés, Macropodidés, 77; Plascolomydés, 78.		
3 <sup>o</sup> <i>Ornithodelphes.</i>	78	
Familles : Ornithorhynchidés, Échmidés, 79.		
<i>Oiseaux.</i>	79	
Ordres : Accipitres, 81; familles : Vulturidés, Ser- pentaridés, Falconidés, 82; Nocturnes, 83. — Grimpeurs, 83; familles : Psittacidés, 84; Pucidés, Cuculidés, Ramphostidés, Bucconidés, Capito- nidés, 85; Galbulidés, Trogonidés, Musophagi- dés, 86. — Passereaux, 86; familles : Momoti- dés, 86; Coraciadés, Bucérotidés, Méropidés, Alcédidés, Todidés, Manakinidés, Eurylaimidés, Cypripulgidés, 87; Hirundinidés, Trochilidés, 88; Nectarinidés, Méliplagidés, Néomorphiidés, Para- diséidés, Irrisoridés, Certhidés, 89; Anabatidés; Furnaridés, Alaudidés, Motacillidés, Formicaridés, Ménuridés, Turdidés, 90; Troglodytidés, Sylvi- paridés, Paridés, 91; Sylviidés, Muscicapidés, Tyrannidés, Ampélidés, Tanagridés, Oriolidés, Laniidés, 92; Corvidés, Sturnidés, Ictéridés, Plo- céidés, 93; Fringillidés, Coliimidés, 94. — Spon- sorens, 94; familles : Théronidés, Columbides, Gouridés, 95. — Gallinacés, 95; familles : Verru- lidés, Didunculidés, Mégapodidés, Mésitidés, Nu- midés, Argidés, Opisthocomidés, Cracidés, Mé- léagridés, Gallidés, 96; Tétraonidés, Tinamidés, Cariamidés, 97; Opididés, 98. — Échassiers, 98; familles : Charadriidés, Scolopacidés, 98; Ardéi- dés, Rallidés, 99. — Palmipèdes, 99; familles : Colymhidés, Pélécanidés, Porcellaridés, 100; La- ridés, Alcidés, Anatidés, 101; Sphéniscidés, 102. — Coureurs, 102; familles : Struthionidés, Di- nornithidés, 102.		
<i>Ptérodactyliens.</i>	103	
<i>Reptiles.</i>	104	
Ordres : Chéloniens, 105; familles : Testudinidés, Emynidés, Trionyxidés, Chélonidés, 106. — Sau- riens, 106; familles : Crocodilidés, Caméléonidés, Geckotidés, Varanidés, Iguanidés, 107; Lacerti-		

dés, Chalcididés, Amphibénéidés, Scincoïdés, 108. — Ophidiens, 108; familles : Typhopsidés, Colu- bridés, Scytalidés, 109; Élapsidés, Vipéridés, 110.		Classes : <i>Échinodermes</i> , 149; <i>Foraminifères</i> , <i>Aca- tèphes</i> , 150; <i>Polypes</i> , 151; <i>Infusoires</i> , 152.	
<i>Amphibiens</i> . . . . .	110	**** AMORPHES ou <i>Éponges</i> .	153
Ordres : Péromèles, 111; Anoures, 111; familles : Ranidés, 111; Hylidés, Bufonidés, Pipæidés, 112. — Urodèles, 112; familles : Salamandridés, 112; Protéidés, Amphiumidés, 113.		2 <sup>e</sup> DIVISION. <b>PHYTOLOGIE</b> ou <b>BOTANIQUE</b> ..	154
<i>Ichthysauriens</i> .	113	1 <sup>re</sup> Section. ANATOMIE et PHYSIOLOGIE. .	156
<i>Poissons</i> . . . . .	113	Cellules, Tissus, Vaisseaux, Organes, 156. — Tige, 157. — Racine, Feuille, 158. — Bourgeon, Fleur, 159. — Calice, Corolle, Étamine, Pistil, Ovule, 160. — Fruit, Graine, Absorption, 161. — Circulation, Respiration, Évaporation, Nutrition, Sécrétion, Excrétion, Accroissement, 162. — Re- production, Germination, Coloration, Odeur, Cha- leur propre, 163. — Phosphorescence, Direction des organes, Mouvements, Maladies, 164.	
Ordres : Acanthoptérygiens, 116; familles : Percoi- dés, Triglidés, Sciénoïdés, Sparoïdés, Ménidés, Chætonidés, 116; Anabasidés, Scomberoïdés, Teuthydés, Cépolidés, Athérinidés, Mugiloïdés, Gobioïdés, Lophidés, Labroïdés, Fistularidés, 117. — Malacoptérygiens, 118; familles : Siluroïdés, Cyprinoidés, Esocidés, 118; Clupéoidés, Salmonoi- dés, Gadoïdés, Pleuronectidés, Cycloptéridés, Murénidés, 119. — Lophobranches, 120; famille : Syngnathidés, 120. — Plectognathes, 120; Diodoni- dés, 120; Balistidés, 121. — Chondroptérygiens à branchies libres, ou famille des Sturionides, 121. — Chondroptérygiens à branchies fixes, 121; fa- milles : Sélacidés, 121; Pétromyzonidés, 122.		2 <sup>e</sup> Section. BOTANIQUE CLASSIFICATIVE. . . . .	164
** ARTICULÉS..	122	Méthodes et Classifications : de Tournefort, 164; de Linné, de de Jussieu, 166. — Géographie bo- tanique, 166. — Descriptions, 166.	
<i>Insectes</i> . . . . .	125	* ACOTYLÉDONÉS. . . . .	167
Ordres : Coléoptères, 125; Orthoptères, 128; Né- vroptères, 129; Hyménoptères, 130; Hémiptères, Lépidoptères, 131; Diptères, Aphaniptères, Ano- ploures, 133; Thysanoures, 134.		Classes : Amphigènes, 167; Acrogènes, 168.	
<i>Myriapodes</i> . . . . .	134	** MONOCOTYLÉDONÉS. . . . .	168
Chilognathes, Chilopodes, 134.		Ordres : Fluviales, Spathidés, Glumacés, Monocoty- lédonés ordinaires, 168.	
<i>Arachnides</i> . . . . .	135	*** DICOTYLÉDONÉS. . . . .	169
Pulmonaires, 135; Trachéennes, 136.		Classes : Apétales diclines et monoclines, Polypétales hypogines, 170; Polypétales pérygines, 171; Mo- nopétales hypogines et pérygines, 172.	
<i>Crustacés</i> . . . . .	136	3 <sup>e</sup> DIVISION. <b>MINÉRALOGIE</b> . . . . .	173
Maxillés, Xyphosures, Suceurs, 137.		1 <sup>re</sup> Section. PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DES MINÉ- RAUX. . . . .	175
<i>Annélides</i> . . . . .	137	Molécules, 173. — Corps simples; Forme primitive, Cristallisation, 174. — Structure, Action de la lumière, Densité, Propriétés électriques, 176. — Action magnétique, Phosphorescence, Déliques- cence, Efflorescence, Propriétés chimiques, 177. — Analyse, Dureté, Fragilité, 178. — Élasticité, Flexibilité, Ductilité, Ténacité, Couleurs, As- pect, 179. — Toucher, Happement, Odeur, Vibra- tion, Caractères, 180.	
Errantes, Tubicoles, Terricoles, Suceuses, 138.		2 <sup>e</sup> Section. MINÉRALOGIE CLASSIFICATIVE. . . . .	181
<i>Rotateurs</i> . . . . .	138	Individus, Espèces, Genres, 181; Méthodes de Haüy, 181; de Beudan, 198; Descriptions, 181.	
<i>Helminthes</i> . . . . .	139	ACIDES LIBRES. . . . .	181
Ordres : Cavitaires, Parenchymateux, 139.		SUBSTANCES MÉTALLIQUES HÉTÉROPSIDES. . . . .	183
*** MOLLUSQUES. . . . .	140		
Classes : Céphalopodes, 142; Ptéropodes, Hétéro- podes, Gastéropodes, 143; Lamellibranches, 145; Brachiopodes, 146; Tuniciers, 147; Bryozoai- res, 148.			
*** RAYONNÉS. . . . .	148		

TABLE DES MATIÈRES.

311

Chaux, 182; Baryte, Strontiane, Magnésie, Alumine, Potasse, Soude, 183; Ammoniaque, Silice ou Quartz, 184.			
SUBSTANCES MÉTALLIQUES AUTOPSIDES.	186		
Platine, Or, Argent, 187; Mercure, Plomb, Nickel, Cuivre, 188; Fer, 189; Étain, Zinc, 190; Bismuth, Cobalt, Arsenic, 191; Manganèse, Antimoine, Urane, Molybdène, Titane, Tungstène, Tellure, Tantale, Cérium, Chrome, Rhodium, Palladium, Cadmium, 192.			
SUBSTANCES COMBUSTIBLES NON MÉTALLIQUES..	193		
Soufre, Diamant ou Carbone, 193; Bitume, Anthracite, Houille, Tourbes, 194; Lignites, Succin, Ambre, 195.			
ROCHES DIVERSES.	195		
Feldspathiques, 195; talqueuses, quartzieuses, calcaires, 196; de Dolomie, à base de chaux, de sel gemme, de fer, volcaniques, arénacées, etc., 197.			
4 <sup>e</sup> DIVISION. GÉOLOGIE.	199		
1 <sup>re</sup> Section. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.	199		
Définition et Généralités, 199. — Du Globe terrestre : sa surface, 200. — Eau, Montagnes, Vallées, 201. — Plaines, Chaleur terrestre, Atmosphère, Air, 202. — Tremblements de terre, Soulèvements, Affaissements, 202. — Feu intérieur, Éruptions volcaniques, 203. — Volcans, Action modificative de la Chaleur, de l'Air, des Vents, de la Foudre, des Eaux, etc., 204. — Alluvions, Sédiments, Fossiles, 205. — Tourbières, 206. — Applications aux phénomènes anciens, Fluidité et refroidissement du Globe, 206. — Dépôts divers, 207. — Roches, 208. — Couches du Sol, 209. — Terrains, 210.			
2 <sup>e</sup> Section. DESCRIPTIONS DES COUCHES DU SOL.	211		
*Terrains primitifs.	211		
Étages des Gneiss, Micacites, Talcites, 211.			
**Terrains sédimentaires..	211		
Cambriens, Siluriens, Dévoniens, Carbonifères (Étages calcaire, carbonifère, houiller), 212. — Péniens (Étages des Grès rouges, du Zechstein, des Grès vosgiens); Triasiques (Étages des Grès bigarrés, du Muschelkalk, des Marnes irisées), 213. — Jurassiques (Étages du Lias, oolithique, 214. — Crétacés (Étages des Sables, glauconien, crayeux); Paléothériens (Étages : parisien inférieur, 215; des Molasses, des Faluns, du Crag), 216. — D'Alluvions (Étages des Alluvions anciennes et modernes), 217.			
			**Terrains d'origine ignée.
			218
			Granitoïdes, Porphyroïdes, Trachyto-basaltiques, 218; Volcaniques, 219.
			Configuration du Globe aux diverses époques, divers Fossiles, 219-220.
			5 <sup>e</sup> DIVISION. ANTHROPOLOGIE ou HISTOIRE DE L'HOMME..
			221
			1 <sup>re</sup> Section. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.
			221
			Définitions, Rapports physiques entre l'Homme et les Animaux, 221. — Différences, 222 — Forme du crâne, Ethnographie, 223. — Variétés principales, 224. — De la Peau, des Cheveux, etc., 224. — Métis, 225. — Classifications : Linné, Buffon, Blumenbach, C. Duméril, G. Cuvier, 226; Virey, Desmoulins, Bory de Saint-Vincent, Pritchard, Lesson, Garnot, Dumont d'Urville, W. Edwards, Malte-Brun, etc., 227. — Balby, Martin, 228; Anatomistes, Physiologistes, Zoologistes, 228. — Dispersion du Genre humain d'après les livres sacrés, 228. — Sociabilité de l'Homme, 228. — Rôle de l'Homme dans la création, 230. — Particularités diverses, 231. — Phases de la vie humaine depuis la création jusqu'à nos jours, 233. — Caractères du genre <i>Homo</i> , 235. — Comparaison avec les Animaux, 236. — Une seule espèce, Divisions secondaires, 236.
			2 <sup>e</sup> Section. HISTOIRE DES RACES..
			237
			*TYPE BLANC..
			237
			Rameaux : caucasique, 239. (Races : caucasienne, 239; pélasgique, 241; latine, 242; celtique, 244; teutone, 246); sémitique, 248. (Familles : arméenne, 249; libyenne, 251; atlantique, 252); scythique, 254. (Familles : slave, 255; finnoise, 256; mardgyare, turque, 257).
			**TYPE JAUNE.
			238
			Rameaux : mongol-asiatique, 259. (Familles : hyperboréenne, 259; mongole, 262; chinoise, 264); mongol-pélasgien, 268. (Familles : japonaise, 268; carolinoise, 269); mongolique hybride, 270. (Famille malaise, 270); mongolique insulaire, 272. (Familles : malgache, 272; dayak, 273; océanienne, 274).
			***TYPE BRUN.
			279
			Rameaux : asiatique, 279. (Familles : hindoue, 279; gitane, 281); africain, 282. (Familles : égyptienne, abyssinienne, 282; café, 283); océanien, 284. (Familles : papoue, 284; alfourous ou mélanésienne, 285); australien, 286. (Famille endamène ou des Nègres d'Australie, 287); américain, 289. (Famille californienne, 289).

## \*\*\*\*\* TYPE CUIVRE.

290

*Divisions : septentrionale ou Peaux-Rouges, 292.* (Familles : chérokoës, 292; chipewais, 293; alléghanienne, pawnie ou Sioux, californienne, des Pieds-Noirs, apache, 293); *méridionale : rameau mexicain, 294.* (Familles : toltèque, chichimécas, astèque, mexicaine, 294); *andopéruvien, 294.* (Familles : quichuenne ou péruvienne, 294; antisienne, araucanienne, 295); *pampéen, 296.* (Familles : pampéenne, patagonienne, chiquitéenne, moxécenne, 296); *brasilien,*

*guaranien, 297.* (Familles : guaranie, des Botocúdos, des Caraïbes, 297).

## \*\*\*\*\* TYPE NOIR.

297

*Rameaux : africain, 299.* (Familles : soudanienne, sénégalienne, guinéenne, hottentote, 302); *asiatique, 304.* (Familles : Nichadas, Aëtas, 304); *australien, 305.* (Famille tasmanienne, 305).

*Monstruosités constantes, 306.* — Crétins ou Goutréux, 306. — Albinos, 307. — Autres monstrés, 307.



Fig. 151. — Portefaix à Taïti. (Voir page 276.)



