

habitent les parties les plus chaudes de l'ancien continent, et se trouvent généralement dans les lieux où vivent aussi les éléphants. Ils recherchent les endroits humides et ombragés, et se vautrent à la manière des hippopotames et des cochons, pour assouplir leur cuir. Leur intelligence paraît fort bornée, et leur naturel est farouche et indomptable.

Les Tapirs sont des animaux qui ressemblent un peu aux cochons par la forme générale de leur corps, mais dont les pieds ne sont pas fourchus, et dont le nez se prolonge en une sorte de trompe (fig. 259). Ils ont trois doigts aux pattes postérieures et quatre doigts aux pattes antérieures. Ils habitent l'Amérique tropicale et l'Inde.



Fig. 258. — Hippopotame.

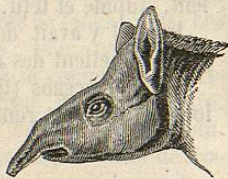


Fig. 259. — Tapir.

§ 422. Les Pachydermes fissipèdes constituent les genres Hippopotame et Cochon, etc.

Les HIPPOPOTAMES (fig. 258) ont le corps énorme, les jambes très-courtes, quatre doigts égaux à chaque pied, la queue médiocre, le museau renflé et la peau presque dénuée de poils. Ces animaux vivent dans les rivières du centre et du midi de l'Afrique, où ils se nourrissent de substances végétales. Ils sont d'un brun noir, et atteignent jusqu'à 5 mètres et demi de long sur 1^m,50 à 1^m,60 de haut. On en voit quelquefois trois ou quatre au milieu des rivières ou près de quelque cataracte, formant une espèce de ligne et s'élançant sur les poissons que la rapidité du courant leur amène. Ils nagent avec une grande vigueur, et demeurent longtemps sous l'eau sans avoir besoin de respirer l'air. Pendant la nuit, ils quittent les rivières pour se jeter sur les plantations de cannes à sucre, de millet, de riz, qu'ils dévorent avec avidité. Ils marchent avec une telle impétuosité, qu'ils écrasent tout ce qui se trouve sur leur passage. Leur caractère féroce les a rendus très-redoutables.

Les Cochons ont aussi quatre doigts à tous les pieds; mais deux sont très-grands, dirigés en avant, et deux très-petits, exté-

rieurs, ne touchent presque pas la terre. Leurs incisives sont en nombre variable, et les canines sortent de la bouche et se recourbent toutes vers le haut, comme de véritables défenses; leur museau est terminé par un boutoir tronqué, propre à fouiller la terre. Ils vivent en troupes dans les forêts, où ils se nourrissent de racines et de fruits, quoiqu'ils n'éprouvent pas de répugnance pour la nourriture animale.

§ 423. L'ORDRE DES RUMINANTS ORDINAIRES OU PÉCORIDES ne doit pas comprendre tous les mammifères qui ruminent, mais seulement ceux qui sont onguligrades, c'est-à-dire qui marchent sur l'extrémité des doigts, qui ont quatre estomacs, qui ont les globules du sang conformés de la manière ordinaire et qui, avant la naissance, ont un placenta multicotylédonaire.

Ces animaux sont essentiellement herbivores, et manquent de dents sur le devant de la mâchoire supérieure; ils n'ont pas d'incisives à la mâchoire supérieure, mais à la mâchoire inférieure ils en ont huit; leurs dents molaires sont au nombre de six de chaque côté et à chaque mâchoire; enfin, ils ont tous le pied fourchu, et c'est seulement parmi eux qu'on rencontre des espèces dont le front est armé de cornes soutenues par un axe osseux qui



Fig. 260. — Chevreuil.

naît de l'os frontal. Les principaux représentants de cette division sont les Bœufs, les Moutons (fig. 263), les Chèvres (fig. 220) et

les Cerfs (fig. 260 et 265); mais on y range aussi les Antilopes, la Girafe (fig. 264) et le Porte-musc.

Les ruminants se subdivisent en trois groupes d'après le mode de conformation de leurs cornes : chez les uns ces prolongements frontaux sont revêtus d'une gaine constituée par de la corne (Bœufs, etc.); chez d'autres les cornes restent toujours cachées sous la peau (Girafes); enfin, dans la troisième section, ces organes sont d'abord revêtus par la peau, mais s'en dépouillent bientôt, de façon que leur axe osseux se montre à nu, ou bien ils manquent complètement, soit chez les femelles, soit chez les individus des deux sexes.

Les *Ruminants à cornes creuses* (c'est-à-dire ayant ces organes revêtus d'un étui corné) constituent les genres Bœufs, Mouton, Chèvre et Antilope.

Le genre Bœuf diffère des autres ruminants par la forme du corps et par la disposition des cornes, qui sont dirigées de côté, puis recourbées en haut et en avant en forme de croissant.

Les espèces principales sont : le Bœuf ordinaire, l'Aurochs,

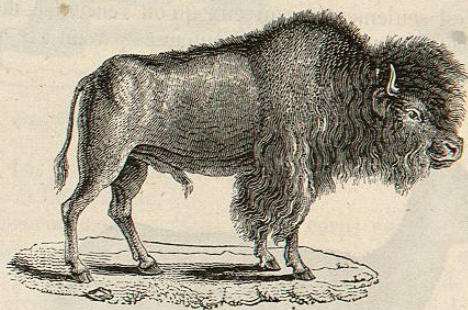


Fig. 261. — Bison.

originaires l'un et l'autre de l'Europe; le Buffle, l'Yack, qui sont propres à l'Asie; le Bison et le Bœuf musqué, qui appartiennent à l'Amérique septentrionale.

Le *Bœuf ordinaire*, qui dans sa jeunesse est appelé *veau*, et dont le mâle porte le nom de *taureau* et la femelle celui de *vache*, a pour caractères particuliers un front plat, plus long que large, des cornes rondes, placées aux deux extrémités d'une ligne saillante qui sépare le front de l'occiput, et les quatre mamelles placées par paires. Aussi vigoureux que docile, le bœuf est d'une grande utilité pour l'économie domestique et pour l'agriculture, soit comme bête de trait, soit à raison des produits qu'il nous fournit. Sa chair, qui est très-succulente, constitue un de nos

aliments les plus sains et les plus nourrissants. Sa peau, bouillie, donne de la colle forte; tannée, elle se change en *cuir*; les poils entrent dans la composition de certains mortiers, et servent de bourre; les cornes sont employées par les tabletiers pour faire des peignes, des écritaires et autres ustensiles. On brûle sa graisse; on fait d'excellent engrais avec son sang, dont on se sert aussi pour fabriquer une couleur bleue très-utile, connue sous le nom de *bleu de Prusse*; ce sang est employé encore dans plusieurs arts chimiques, entre autres dans les raffineries de sucre et d'huile de poisson. La membrane qui couvre les intestins, lorsqu'elle est séchée, forme ce qu'on nomme la *baudruche*, et est employée pour recouvrir les aérostats et battre l'or en feuilles très-minces. Enfin le lait de la vache donne la crème, le fromage et le beurre. Il y a des bœufs dans toutes les parties du monde; mais ces animaux sont originaires de l'Europe et de l'Asie.

L'*Aurochs* est le plus grand des quadrupèdes de l'Europe. Il se distingue de notre bœuf domestique par son front bombé, plus large que haut; par l'attache de ses cornes au-dessous de la crête occipitale; par une sorte de laine crépue qui couvre la tête et le cou du mâle, et qui forme une barbe courte sous la gorge; enfin, par une paire de côtes de plus. On voit donc que c'est à tort qu'on a représenté l'aurochs comme étant la souche de nos bêtes à cornes. Il habitait autrefois toute l'Europe tempérée; mais aujourd'hui sa race est presque détruite, et l'on n'en trouve plus que quelques individus réfugiés dans les grandes forêts marécageuses de la Lithuanie, des Krapaks et du Caucase.

Le *Buffle*, originaire de l'Inde, mais naturalisé en Italie et en Grèce, a les cornes marquées en avant par une arête longitudinale. Il a moins de docilité que le bœuf, mais il est plus robuste et plus facile à nourrir. Il aime à se vautrer dans la fange, et il est excellent nageur; il plonge parfois jusqu'à dix ou douze pieds de profondeur, pour arracher avec ses cornes des plantes aquatiques qu'il mange en nageant.

L'*Yack*, aussi nommé *Buffle à queue de cheval* ou *Vache grognante de la Tartarie*, est une espèce de petite taille, originaire du Thibet. Il porte sur le dos une longue crinière, et sa queue est garnie de poils longs comme ceux du cheval. C'est avec cette queue qu'on fait les étendards qui servent parmi les Turcs à distinguer les officiers supérieurs.

Le *Bœuf musqué* habite les parties les plus septentrionales de



Fig. 262. — Bœuf musqué.

l'Amérique, et grimpe sur les rochers presque aussi bien que les chèvres; il est remarquable par ses cornes presque réunies à leur base au-devant du front (fig. 262) et par l'odeur forte du muse qu'il répand.

Le *Bison* d'Amérique (fig. 261) ressemble beaucoup à l'aurochs, quoiqu'il ait les jambes et la queue plus courtes, le poil plus long et quelques autres différences légères.

Le genre *Mouton* se compose de ruminants dont les cornes, organisées de la même manière que celles des bœufs, sont d'abord dirigées en arrière et reviennent ensuite plus ou moins en avant, en spirale; ils manquent de barbe, et ont le chanfrein convexe; du reste, ils diffèrent à peine des chèvres.

Une espèce de ce genre, l'*Argali*, dont le mâle a de très-grosses cornes triangulaires à leur base, arrondies aux angles, aplaties en avant et striées en travers, semble devoir être considérée comme la souche de toutes les variétés de nos moutons domestiques. Cet animal se trouve en grand nombre dans le Kamtchatka, dans toutes les régions montagneuses de l'Asie centrale et sur les plus hautes montagnes de la Barbarie, de la Corse et de la Grèce. Il devient grand comme un daim, et il est très-agile.

Le *Mouflon* (fig. 263), que l'on trouve en Europe et en Afrique, diffère de l'argali en ce que sa taille ne devient jamais aussi



Fig. 263. — Mouflon.

grande; sa femelle n'a que rarement des cornes, et lorsqu'elles existent, elles sont très-petites. Il y a dans les mouflons des variétés qui sont noires en tout ou en partie, et d'autres plus ou moins blanches. Ces animaux vivent en troupes.

Le *Mouton domestique*, qui dans sa jeunesse porte le nom d'*agneau* et dont la femelle est appelée *brebis*, est un animal trop connu pour qu'il soit nécessaire d'entrer dans de longs détails sur ses mœurs et sur ses caractères zoologiques. On l'éleve en troupeaux nombreux, pour obtenir sa toison, qu'on tond tous les ans, et dont les poils frisés se nomment *laine*. La graisse de ces animaux, blanche et cassante, sert à faire la chandelle; c'est avec leurs intestins roulés et desséchés que sont fabriqués les cordes à boyau; enfin, leurs excréments, qui donnent un engrais très-chaud, contribuent puissamment à augmenter la fertilité des terres. Les brebis *mérinos*, qui se trouvent en Espagne, sont remarquables par la finesse de leur laine. Autrefois leur exportation de ce pays était défendue; mais aujourd'hui on en élève en France et dans presque toutes les parties de l'Europe. Les premiers mérinos furent importés en 1776, d'après les ordres de Trudaine, intendant des finances; aujourd'hui nous en possédons environ 500 000, sans compter les métis.

La tonte des moutons se fait tous les ans vers le mois de mai, lorsque en écartant les mèches de la laine on aperçoit la pointe d'une laine nouvelle. Quelquefois on lave la laine sur le dos de l'animal, avant de la couper; plus souvent on la coupe telle qu'elle est, imprégnée d'une sueur grasse, nommée *suint*, qui la préserve des teignes et autres insectes.

Les *CHÈVRES* (fig. 220) ont les cornes semblables à celles des moutons, mais dirigées en haut et en arrière, le menton ordinairement garni d'une longue barbe, et le chanfrein de leur face concave. Toutes les espèces de ce genre sont d'Europe ou d'Asie, et vivent par petites familles, sur les montagnes escarpées, où elles déploient une agilité étonnante.

L'*Ægagre* ou *Chèvre sauvage*, qui paraît être la souche de toutes les variétés de nos chèvres domestiques, habite en troupes sur les montagnes de la Perse.

Le *Bouquetin* est une espèce de chèvre sauvage qui habite le sommet des hautes montagnes de l'ancien monde.

La *Chèvre domestique* est très-répondue dans toute l'Europe, car c'est un animal qui donne de grands profits et n'est que d'un entretien peu coûteux. Il semble cependant se plaire mieux dans les montagnes et sur les rochers escarpés que dans les champs cultivés. Sa nourriture favorite consiste en bourgeons de jeunes arbres. Il est capable de supporter les plus fortes chaleurs; l'orage ne l'effraye nullement, et les pluies ne l'incommodent point. Le lait de chèvre est gras et nourrissant; il se coagule moins sur l'estomac que celui de la vache, et par conséquent est d'une plus facile digestion.

Les ANTILOPES sont des animaux dont les jambes sont très-fines et dont l'agilité est très-grande; ils n'ont pas, comme les chèvres, les moutons et les bœufs, l'axe osseux des cornes creusé de grandes cavités en communication avec les sinus frontaux. Le Chamois (ou Isard) et la Gazelle appartiennent à ce groupe.

La GIRAFE (fig. 264) se distingue de tous les autres ruminants

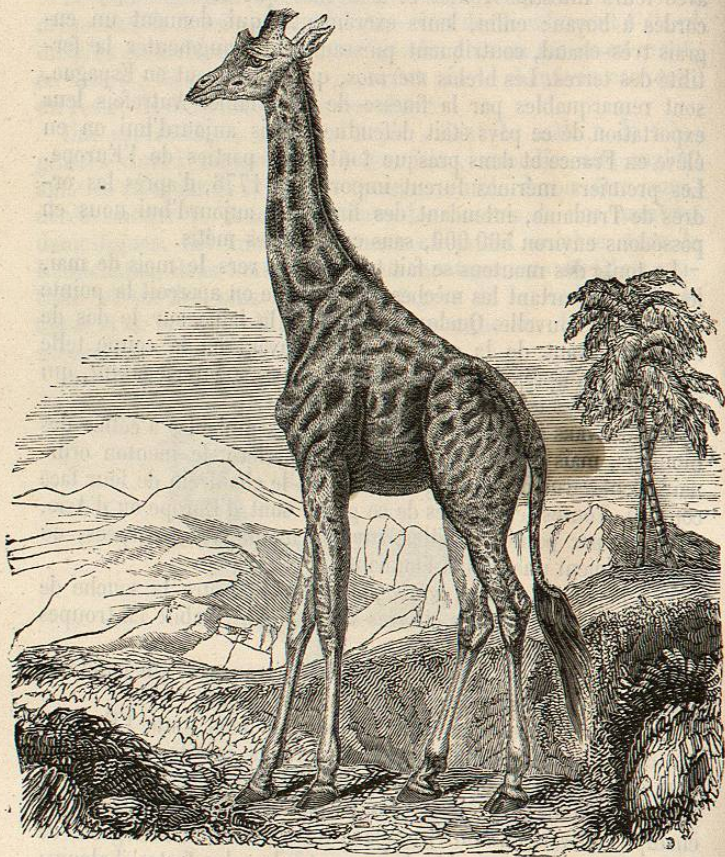


Fig. 264. — Girafe.

par la forme de son corps et par la structure de ses cornes, qui sont coniques et recouvertes par la peau. Elle a environ 6 mètres

de haut, et se nourrit principalement de feuilles. La seule espèce connue habite l'Afrique.

Les ruminants du genre CERF se distinguent des autres



Fig. 265. — Cerf.

mammifères par la nature de leurs cornes, qui sont osseuses, sujettes à des changements périodiques, et portent le nom de bois.

On connaît un grand nombre d'espèces du genre Cerf : le Cerf

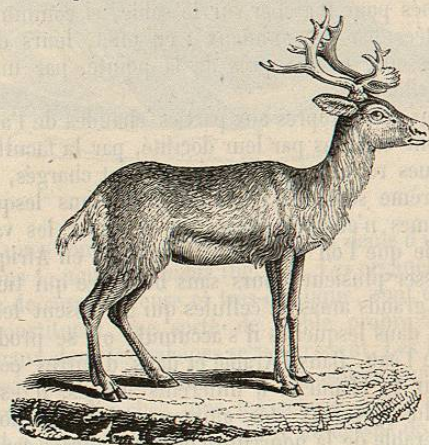


Fig. 266. — Renne.

commun (fig. 265), le Daim, le Chevreuil (fig. 260) et le Renne (fig. 266), par exemple. Tous ces animaux habitent les forêts

et sont légers à la course; leurs jambes sont longues et fines, leur corps svelte et arrondi, et leur pelage propre et luisant. En général, ils sont remarquables par leur beauté et l'élégance de leurs formes. C'est ordinairement au printemps qu'ils changent de cornes, et les femelles en manquent presque toujours.

Le PORTE-MUSC est un ruminant qui ressemble beaucoup aux Cerfs, mais qui n'a pas de cornes. Il habite les montagnes de l'Asie centrale et il fournit la substance odorante appelée *musc*.

§ 424. L'ORDRE DES CAMÉLIENS se compose des ruminants phalangigrades, c'est-à-dire qui en marchant posent à terre les doigts dans toute leur longueur, et non pas seulement l'extrémité de ces organes comme le font les ruminants ordinaires; il est aussi à noter que leur pied n'est pas fourchu. Les Caméliens ont les estomacs encore plus compliqués que ces derniers animaux, et ils diffèrent de tous les autres mammifères par la conformation des globules du sang, qui au lieu d'être circulaires sont elliptiques. Cet ordre comprend les chameaux et les lamas.

Les CHAMEAUX sont remarquables par les masses énormes de graisse qu'ils ont sur le dos, et qui les font paraître bossus (fig. 249), et par la structure de leurs pieds, qui sont admirablement bien conformés pour marcher sur le sable, si commun dans les régions habitées par ces animaux: en effet, leurs doigts sont réunis en dessous, jusque près de la pointe, par une semelle épaisse et flexible.

Ces animaux sont propres aux parties chaudes de l'ancien continent; ils sont célèbres par leur docilité, par la faculté de soutenir de longues routes, quoique pesamment chargés, et surtout par leur extrême sobriété. Les chameaux, sans lesquels peut-être les hommes n'eussent jamais pu traverser les vastes solitudes de sable que l'on rencontre en Asie et en Afrique, ont la faculté de passer plusieurs jours sans boire, ce qui tient probablement à de grands amas de cellules qui garnissent les côtés de leur panse, et dans lesquelles il s'accumule ou se produit continuellement de l'eau. Dans l'Arabie et dans d'autres contrées où l'on fait servir le chameau à différents usages, il est regardé comme le plus précieux des animaux. Son lait forme une partie considérable de la nourriture de ses maîtres; ceux-ci s'habillent de son poil, qui tombe régulièrement tous les ans, et ils peuvent, en montant sur son dos, fuir rapidement à de grandes distances.

§ 425. La sous-classe des MAMMIFÈRES PISCIFORMES ne diffère de

celle des mammifères ordinaires ni par la structure du cerveau ni par le mode de développement, mais se distingue par l'absence de pattes postérieures, par la transformation des membres thoraciques en nageoires et par l'existence d'une nageoire caudale qui au lieu d'être verticale comme celle des poissons est horizontale. Ce groupe se compose de deux ordres: les *Siréniens* ou *Cétacés herbivores*, et les *Souffleurs* ou *Cétacés proprement dits*.

§ 426. L'ordre des cétacés proprement dits est caractérisé par la position des narines à la partie supérieure de la tête où elles constituent les ouvertures appelées *évents*. Ce groupe comprend les Marsouins, les Dauphins, les Cachalots et les Baleines.

Les BALEINES sont d'énormes mammifères pisciformes dont la tête forme environ le tiers de la longueur totale, et dont la bouche, dépourvue de dents, est garnie des deux côtés de la mâchoire supérieure par une série de grandes lames transversales

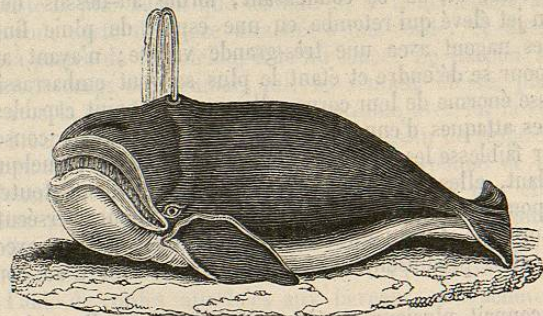


Fig. 267. — Baleine.

serrées les unes contre les autres comme les dents d'un peigne, et connues sous le nom de *fanons* (fig. 27). Ces organes, formés par une espèce de corne fibreuse et très-élastique, sont effilés à leurs bords, et constituent une sorte de crible propre à retenir les petits animaux dont les baleines se nourrissent. Les fosses nasales offrent aussi, chez ces animaux, une disposition particulière, qui du reste se rencontre chez tous les cétacés proprement dits, et qui permet à ces animaux de produire au-dessus de leur tête des jets d'eau qui les font remarquer de loin par les navigateurs, et qui leur ont valu le nom de *Souffleurs*. Ils engloutissent dans leur vaste gueule, avec leur proie, de grands volumes d'eau; et les voyageurs assurent que pour s'en débarrasser, sans laisser

échapper en même temps leurs aliments, ils la font passer dans les fosses nasales; l'eau s'y amasse dans un sac particulier, et les muscles qui entourent cette espèce de réservoir, en se contractant, la chassent avec violence par les narines, qui sont percées au-dessus de la tête.

D'après la taille gigantesque des baleines, on serait tenté de croire que ces animaux doivent dévorer les poissons les plus gros, mais il en est tout autrement : l'absence de dents, la structure de leurs fanons et la faiblesse des muscles de leur mâchoire ne leur permettent de s'emparer que des plus petits animaux marins : leurs aliments ordinaires consistent en petits mollusques, en crustacés longs de quelques millimètres, et en zoophytes dont le corps est mou comme de la gelée; mais le nombre de ces êtres étant immense, elles n'ont pour ainsi dire qu'à ouvrir leur gueule pour les engloutir par milliers. Du reste, elles sont très-voraces et mangent presque continuellement. La vapeur d'eau qui s'échappe de leurs poumons est rejetée au dehors par les narines, et, en se condensant, forme au-dessus de leur tête un jet élevé qui retombe en une espèce de pluie fine. Les baleines nagent avec une très-grande vitesse; n'ayant aucune arme pour se défendre et étant le plus souvent embarrassées de la masse énorme de leur corps, elles ne sont point capables d'éviter les attaques d'ennemis robustes et agiles, et la conscience de leur faiblesse les rend en général fort craintives; quelquefois, cependant, elles deviennent furieuses, et déploient toute leur force pour se défendre ou pour échapper à leurs persécuteurs. On assure que, lorsqu'elles frappent la surface de l'eau avec leur queue, elles produisent un fracas pareil à celui d'un coup de canon.

On connaît plusieurs espèces de baleines. Celle qui est la plus recherchée des pêcheurs est appelée *Baleine franche*, et se distingue en ce qu'elle n'a point de nageoire sur le dos; sa taille n'excède guère 25 mètres. Jadis elle était assez commune dans nos mers; mais, poursuivie sans cesse par les pêcheurs, elle s'est retirée peu à peu vers le nord, et ne se rencontre plus aujourd'hui que dans les mers glacées qui avoisinent le pôle.

Les *CACHALOTS* sont des cétacés très-voisins des baleines, mais qui manquent de fanons et qui ont la mâchoire inférieure armée de dents. La partie supérieure de l'énorme tête de ces animaux ne consiste presque qu'en grandes cavités recouvertes et séparées par des cartilages, et remplies d'une huile qui se fige par le refroidissement, et qui est connue sous le nom de *blanc de baleine* ou de *spermaceti*.

La pêche de la baleine et du cachalot est une branche importante de commerce maritime : elle occupe chaque année des flottes entières, et c'est sans contredit l'école où se forment les marins les plus hardis et les plus expérimentés. Jadis elle était tout entière entre les mains des Basques; mais depuis longtemps nos pêcheurs ne s'en occupent que peu, et aujourd'hui elle est faite presque exclusivement par les Anglais et les Américains. Les navires qu'on y emploie sont dirigés, les uns vers le nord, les autres vers le sud.

La pêche du nord a pour objet la baleine franche, dont on retire une quantité considérable d'huile et de fanons : elle se fait dans le détroit de Davis et les mers du Groënland, au milieu des énormes glaçons qui s'élèvent quelquefois au-dessus de la surface de l'eau comme des montagnes flottantes et brisent par leur choc les vaisseaux les plus forts. Lorsque les pêcheurs aperçoivent une baleine, ils mettent aussitôt leurs chaloupes à la mer, et s'avancent en silence vers elle. Un d'eux, plus robuste et plus adroit que les autres, se tient debout, armé d'un harpon, sorte de lance attachée à une corde, et aussitôt qu'il est à portée de la baleine, il le lui lance. Le harpon s'enfonce dans le corps de l'animal, qui, se sentant blessé, plonge aussitôt avec la rapidité d'un trait, et entraîne avec lui la corde attachée à cet instrument; mais bientôt le besoin de respirer le force à remonter à la surface, et alors on le harponne de nouveau. Tourmenté par la douleur, la baleine fait des efforts incroyables pour se débarrasser des harpons qui la déchirent; mais enfin, épuisée par la fatigue et la perte de son sang, elle ne peut plus ni fuir ni se défendre : alors les pêcheurs la tirent à eux à l'aide de cordes attachées aux harpons, et l'achèvent à coups de lance; mais jusqu'à ce qu'elle soit morte, ils évitent avec soin sa terrible queue, dont un coup ferait voler leur chaloupe en éclats. Lorsqu'on s'est assuré que la baleine est morte, on l'attache aux flancs du navire, et des hommes habillés de vêtements de cuir, et pourvus de bottes garnies de crampons, descendent sur le corps de l'animal et enlèvent par tranches le lard dont toute sa surface est recouverte. Ce lard est ensuite fondu pour en extraire l'huile, dont on retire quelquefois 120 tonneaux d'une seule baleine.

La pêche dite du sud se fait principalement dans l'océan Pacifique, et est dirigée spécialement contre les cachalots, qui fournissent bien moins d'huile que les baleines et n'ont pas de fanons; mais donnent des quantités considérables de blanc de baleine que l'on emploie, comme la cire, pour la fabrication des bougies.

Les DAUPHINS et les MARSOUINS (fig. 215) ont la tête beaucoup moins grande proportionnellement que les baleines, et ils ont les deux mâchoires garnies de dents pointues; ils sont très-carnassiers.

§ 427. L'ORDRE DES SIRÉNIENS, ou cétacés herbivores, se compose des mammifères pisciformes qui n'ont pas d'évents. Il comprend les Lamentins et les Dugongs,

§ 428. La division des MAMMIFÈRES DIDELPHIENS se distingue par plusieurs caractères d'une grande importance physiologique. En général, les petits naissent dans un état d'imperfection extrême, et il paraît que, durant leur vie embryonnaire, ils ne tirent pas leur nourriture d'un placenta, comme cela a lieu chez les mammifères ordinaires. Le cerveau est moins parfait que dans la division précédente et manque de mésolobe ou corps calleux. Enfin, il existe toujours chez ces animaux deux tiges osseuses, appelées *os marsupiaux*, qui, fixées par leur extrémité postérieure au-devant du bassin, s'avancent entre les muscles du bas-ventre et servent à soutenir les parois de cette cavité viscérale (fig. 225).

Ce groupe se compose de deux ordres : les *Marsupiaux* et les *Monotrèmes*.

§ 429. L'ORDRE DES MARSUPIAUX est principalement caractérisé par l'existence d'une sorte de poche destinée à contenir les petits



Fig. 268. — Kangaroo.

pendant les premiers temps qui suivent leur naissance. Cette poche est formée par deux plis de la peau du ventre, et renferme les mamelles, auxquelles les jeunes se fixent; ceux-ci y arrivent dans

un état d'imperfection extrême et y achèvent leur développement (fig. 214). Le régime des marsupiaux varie beaucoup : les uns sont carnassiers, d'autres sont insectivores, d'autres encore sont herbivores, et il en est dont la structure rappelle exactement celle des rongeurs parmi les mammifères ordinaires. Il est aussi à noter que presque tous ces animaux appartiennent à la Nouvelle-Hollande. Les Sarigues (fig. 214), les Phalangers et les Kangourous (fig. 268) sont les principaux représentants de ce groupe singulier.

§ 430. Enfin, l'ORDRE DES MONOTRÈMES semble établir le passage entre les mammifères et les vertébrés ovipares. L'intestin, au lieu de s'ouvrir directement au dehors, comme chez les mammifères ordinaires, débouche dans un cloaque commun, de la



Fig. 269. — Ornithorhynque.

même manière que chez les oiseaux; l'appareil de la reproduction présente aussi des anomalies très-grandes, et le système dentaire est rudimentaire; quelquefois les mâchoires sont garnies de lames cornées qui ressemblent beaucoup à un bec de canard. On ne connaît que deux genres ayant ce mode d'organisation, les Ornithorhynques (fig. 269) et les Échidnés.

VERTÉBRÉS ALLANTOÏDIENS OVIPARES

§ 431. Les vertébrés allantoïdiens qui au lieu de naître vivants comme les mammifères et d'être comme ceux-ci pourvus de ma-

nelles proviennent d'œufs, ont entre eux beaucoup d'analogies anatomiques et se distinguent facilement des mammifères par la conformation de la tête. En effet leur mâchoire inférieure ne s'articule pas directement au crâne et se trouve suspendue à l'extrémité d'une paire d'os intermédiaires appelés *os carrés* ou *os tympaniques* (fig. 271). Il est aussi à noter que chez ces animaux, de même que chez les vertébrés branchifères, il n'y a dans l'encéphale ni corps calleux ni pont de Varole. Ce groupe naturel se compose d'oiseaux et de reptiles.

CLASSE DES OISEAUX

§ 432. La classe des OISEAUX, qui comprend tous les animaux à squelette intérieur les mieux organisés pour le vol, est une des subdivisions du règne animal les plus distinctes et les plus nettement caractérisées, soit que l'on considère seulement la configuration extérieure de ces êtres, soit que l'on s'attache exclusivement aux particularités de leur structure intérieure ou à la manière dont leurs fonctions s'exécutent. Pour définir ce groupe, il suffirait de dire que les oiseaux sont des *animaux vertébrés ovipares, dont la circulation est double et complète*. Mais, pour donner une idée exacte de ses principaux caractères, il faut ajouter que *la respiration des oiseaux est aérienne et double*, c'est-à-dire qu'au lieu de s'effectuer dans les poumons seulement, comme celle des mammifères et des reptiles, elle s'opère en même temps dans ces organes et dans la profondeur de diverses parties du corps; que *leur sang est chaud* comme celui des mammifères; enfin, que *leurs membres antérieurs ont la forme d'ailes*, et que *leur peau est garnie de plumes*.

La conformation de ces animaux ne varie que peu et est en rapport avec le mode de locomotion auquel ils sont essentiellement destinés. Ils n'atteignent presque jamais une grande taille, et la présence d'une quantité considérable d'air dans l'intérieur de leur corps les rend très-légers.

§ 433. Les plumes qui couvrent tout le corps des oiseaux sont des productions très-analogues aux poils des mammifères, mais d'une structure plus compliquée. On peut, en général, y distinguer un tube corné qui en occupe la partie inférieure et qui est percé à son extrémité; une tige qui surmonte ce tube; enfin des barbes qui naissent de chaque côté de la tige, et sont elles-mêmes garnies de barbules, lesquelles paraissent quelquefois, à leur tour, frangées sur le bord.

L'organe sécréteur destiné à former la plume se nomme *cap-*

sule, et acquiert souvent une longueur considérable. D'après les observations de Frédéric Cuvier, il paraîtrait que la capsule croît pendant toute la durée du développement de la plume, et qu'à mesure que sa base s'allonge, son extrémité meurt et se dessèche dès qu'elle a formé la portion correspondante de cet appendice. Chacun de ces petits appareils se compose d'une gaine cylindrique, revêtue à l'intérieur de deux tuniques unies par des cloisons obliques, et d'un bulbe central. La substance de la plume se développe à la surface du bulbe, et, pour former les barbes, se moule en quelque sorte dans les espaces que les petites cloisons dont nous venons de parler laissent entre elles. Dans la portion correspondant à la tige, le bulbe est en rapport avec la surface inférieure de celle-ci, et meurt; mais, là où le tronc de la plume est tubulaire, la lame de matière cornée que cet organe sécréteur produit se contourne autour de lui et l'enveloppe complètement. Cependant le bulbe, lorsqu'il a rempli ses fonctions, ne s'en dessèche pas moins, et il forme, en se flétrissant, une série de cônes membraneux emboîtés les uns dans les autres, qui remplissent l'intérieur du tube, et sont appelés *l'âme de la plume*.

La plume nouvelle est d'abord renfermée dans la gaine de sa capsule, qui est souvent saillante de plusieurs pouces hors de la peau, et se détruit peu à peu. La plume se montre alors à nu, et ses barbes, roulées dans le principe, s'étalent latéralement; l'extrémité de son tuyau reste implantée dans le derme, mais en général s'en détache facilement, et, à une certaine époque, tombe pour faire place à une plume nouvelle. Ce renouvellement des plumes, qui est appelé *mue*, s'effectue en général chaque année après la saison de la ponte, et a quelquefois lieu deux fois dans la même année, en automne et au printemps; il arrive plus tôt pour les vieux individus que pour les jeunes, et c'est pour l'oiseau une époque de malaise pendant laquelle il perd la voix.

La forme de ces appendices tégumentaires varie beaucoup. On en connaît qui manquent de barbes, et qui ressemblent à des piquants de porc-épic: l'aile du casoar (fig. 270) en offre quatre ou cinq; d'autres dont les barbes sont raides et garnies de barbules qui s'accrochent entre elles, de façon à former une grande lame que l'air ne traverse pas (celles qui garnissent les ailes de l'aigle et du corbeau, par exemple); d'autres encore dont les barbes et les barbules sont longues, flexibles, et ne s'accrochent pas, ce qui leur donne une légèreté et une mollesse extrêmes (comme celles de la queue et des ailes de l'autruche); enfin, il en est qui ressemblent à un simple duvet (quelques-unes de celles appartenant à certaines cigognes connues sous le nom de *marabouts* sont dans ce cas). Leurs couleurs sont variées à l'infini, et souvent surpas-