

rien de commun avec l'appareil auditif. Pour respirer, l'animal fait entrer une gorgée d'eau dans sa bouche ; puis par un mouvement analogue à celui de la déglutition, au lieu d'avaler ce

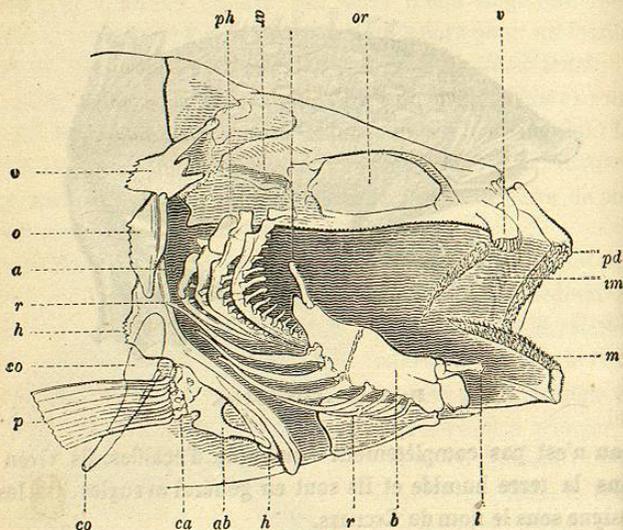


Fig. 2754.

liquide il le pousse à travers les fentes dont je viens de parler, baigne ses branchies et ensuite le rejette à l'extérieur par les ouïes. Ces dernières ouvertures sont au nombre de 5 à 7 de chaque côté chez quelques Poissons, tels que les Raies, les Requins et les Lamproies ; mais en général il n'y en a qu'une seule paire située entre une espèce de ceinture formée par les

(1) Tête osseuse de la Perche dont on a enlevé la portion extérieure ; — *c*, crâne ; — *or*, orbite ; — *v*, vomer armé de dents ; — *im*, mâchoire supérieure ; — *dp*, dents palatines ; — *mi*, mâchoire inférieure ; — *l*, os lingual ; — *b*, branches latérales de l'appareil hyoïdien ; — *r*, régions branchiostèges ; — *a*, arceaux branchiaux ; — *ph*, os pharyngiens ; — *o*, *a*, *h*, ceinture osseuse supportant la nageoire pectorale *p* ; — *o* et *o*, omoplate ; — *h*, humérus ; *ab*, os de l'avant-bras ; — *ca*, du poignet ; — *co*, os coracoidien.

os de l'épaule et une sorte de volet appelé l'*opercule* qui s'ouvre et se referme alternativement. C'est l'air en dissolution dans cette eau qui fait vivre le Poisson, et lorsqu'on place un de ces animaux dans de l'eau dont on a chassé l'air par l'effet de l'ébullition, cet animal s'asphyxie et meurt. Quelquefois les Poissons viennent à la surface de l'eau puiser de l'air dans l'atmosphère ; mais ce gaz, absorbé ainsi directement, ne joue qu'un rôle peu important dans la respiration, ainsi que nous le verrons plus en détail lorsque nous nous occuperons de la physiologie de ces animaux.

§ 163. Les Poissons, comme chacun le sait, sont des animaux nageurs, et tout dans leurs organes est adapté à la vie aquatique. La forme générale de leur corps et la nature de leurs téguments sont favorables à la locomotion dans l'eau et ils sont pourvus de membres impropres à la marche, mais particulièrement bien appropriés à la natation. Leur corps généralement très aminci aux deux bouts et tout d'une venue, présente des surfaces courbes très régulières ou des bords tranchants ou arqués de façon à pouvoir fendre aisément l'eau, et la peau, sans être nue comme chez les Batraciens et peu propre à les protéger contre les contacts rudes, est également disposée à rendre le glissement facile, car elle est couverte d'un système de petites pièces solides à peine saillantes et continuellement lubrifiées par de la mucosité. En effet, de même que chez la plupart des Reptiles, tout le corps des



Fig. 276. — Écailles de Poissons.

Poissons est en général complètement revêtu d'une couche mince d'écailles solides (fig. 276) ou quelquefois de grains ou de

plaques osseux, mais qui presque toujours consistent en lamelles, couchées à plat sur la peau, solidement engagées dans cette tunique par leur bord antérieur, mais libres en arrière et chevauchant les unes sur les autres comme le font les ardoises des toitures de nos maisons. Ces lamelles sont appelées *écailles*; leur structure varie et fournit ainsi de bons caractères pour la classification de ces animaux; mais ici nous n'avons pas à nous occuper des détails de cet ordre. J'ajouterai seulement qu'elles sont incolores et que la coloration souvent très vive et très variée du corps dépend des matières contenues dans la partie membraneuse du système tégumentaire. Ainsi l'éclat argenté de la peau de beaucoup de Poissons est dû à la présence de lamelles microscopiques d'une substance particulière qui est soluble dans l'ammoniaque et qui est employée dans l'industrie pour la fabrication des fausses perles, lesquelles ne sont autre chose que des bulles de verre argentées intérieurement par une couche de cette matière.

La locomotion des Poissons s'effectue presque uniquement au moyen de mouvements de flexion du corps qui se ploie

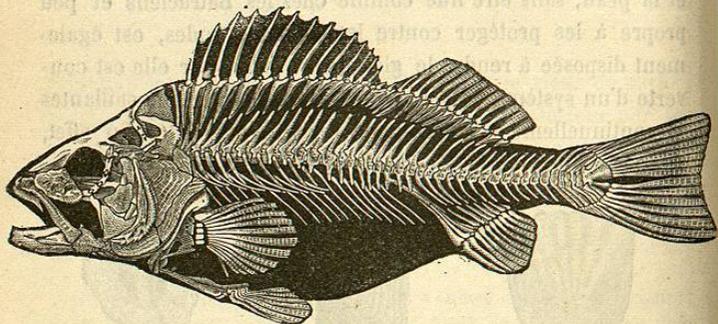


Fig. 277. — Squelette de Poisson.

alternativement en sens opposé et d'ordinaire les coups de rames produits de la sorte sont dirigés latéralement.

C'est la portion caudale du corps qui forme la principale

partie de la rame qui agit de la sorte; c'est elle qui constitue la majeure partie de la masse de l'animal et elle est d'autant mieux appropriée à ces fonctions qu'elle est plus longue et plus haute. Presque toujours l'animal se tient dans une position telle que sa surface dorsale est en dessus, mais quelques Poissons nagent couchés sur le côté et sont pour cette raison appelés *Pleuronectes*; les *Plies* et les *Turbots* sont dans

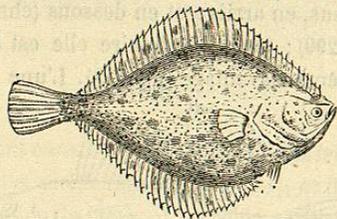


Fig. 278. — Plie.

ce cas et alors ils ont les deux yeux dirigés en dessus; mais ces animaux sont conformés d'ordinaire d'une manière parfaitement symétrique. Chez beaucoup d'entre eux la flottaison dans la position que je viens d'indiquer est facilitée par l'existence d'une poche remplie d'air qui est située sous la voûte de la cavité abdominale et qui est appelée la *vessie natatoire*; mais le maintien de cette position est dû essentiellement au jeu des nageoires situées sur les côtés du corps, et lorsque l'animal cessant de vivre ces organes ne fonctionnent plus, les Poissons restent presque toujours renversés le ventre en dessus.

Leurs nageoires sont de deux sortes: les unes sont paires et correspondent aux quatre membres locomoteurs des Vertébrés à respiration aérienne; les autres sont impaires et médianes et n'ont pas d'analogie chez ces derniers, si ce n'est avec celles des Cétacés où elles sont représentées par un prolongement lobiforme de la peau du dos. Les nageoires latérales les plus importantes sont placées de chaque côté immédiatement en arrière des ouïes; elles sont articulées sur la ceinture scapu-

laire qui, dans la constitution du squelette, représente l'épaulé et elles sont appelées *nageoires thoraciques*. Les nageoires de la seconde paire, désignées sous le nom de *nageoires ventrales*, sont placées plus bas, mais se trouvent tantôt sur le ventre dans la région jugulaire, tantôt plus en avant sous l'appareil branchial. Chez quelques Poissons (surtout dans le très jeune âge) une seule nageoire médiane règne sur presque tout le corps, en dessus, en arrière et en dessous (chez l'anguille par exemple (fig. 299)); mais d'ordinaire elle est divisée en trois portions ou même davantage (fig. 279). L'une de ces portions

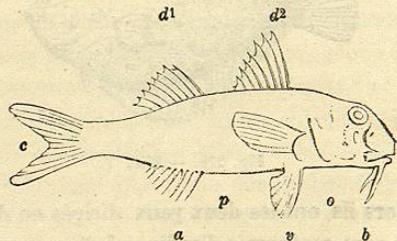


Fig. 279. — Rouget¹.

constitue la nageoire dorsale qui peut être entière ou subdivisée en deux ou trois nageoires distinctes; une autre portion occupe derrière l'anus le bord inférieur du corps: c'est la *nageoire ventrale*; enfin la portion postérieure située à l'extrémité de la région caudale du corps constitue une nageoire caudale comparable à celle des Cétacés, mais dirigée verticalement au lieu d'être horizontale comme chez ces Mammifères pisciformes.

Toutes ces nageoires, les nageoires latérales comme les nageoires médianes, sont constituées par un repli lamelliforme de la peau soutenu intérieurement par une série de baguettes parallèles et mobiles appelées *rayons* et disposées à peu près de la même manière que les doigts styliformes de l'aile d'une

(1) Le Rouget (*Mullus barbatus*), pour montrer les diverses nageoires, etc.: *p*, nageoire pectorale; *v*, nageoire ventrale; *d*¹, première dorsale; *d*², deuxième dorsale; *c*, caudale; *a*, anale; *o*, ouverture des ouïes; *b*, barbillons de la mâchoire inférieure.

Chauve-souris. Ces rayons permettent aux nageoires de se replier sur elles-mêmes ou de se déployer comme un éventail

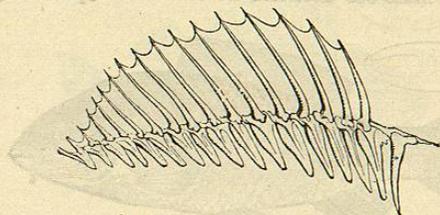


Fig. 280. — Nageoire dorsale.

(fig. 280); ils sont constitués tantôt par des os très grêles, tantôt par des baguettes cartilagineuses (fig. 281), et ils font partie de la charpente solide de l'animal, appelée *squelette*.

Le squelette tout entier présente dans cette classe de vertébrés des différences analogues; il est tantôt osseux, tantôt cartilagineux et il est à noter que ces différences dans la nature de la charpente solide du corps coïncident presque toujours avec les différences dont je viens de parler dans la disposition des ouïes. Chez les Poissons dont l'appareil respiratoire présente de chaque côté une série de ces ouvertures (comme cela

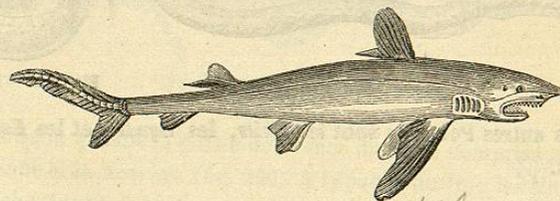


Fig. 281. — Requin.

se voit chez les Requins, fig. 281), le squelette est toujours cartilagineux, tandis que chez les Poissons pourvus d'une seule paire d'ouïes (la Carpe par exemple, fig. 282), il est presque toujours en majeure partie osseux

On peut donc diviser la classe des Poissons en deux sections principales, celle des Poissons osseux et celle des Poissons cartilagineux, mais ces derniers ne constituent pas un groupe

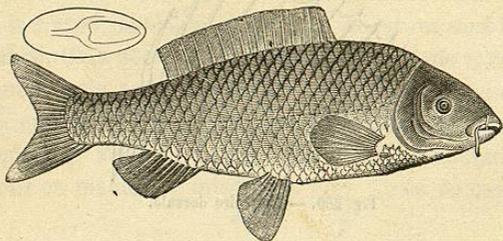


Fig. 282. — Carpe.

naturel et comprennent des animaux constitués d'après deux types très distincts : les CYCLOSTOMES ou *Poissons suceurs*, d'une part, et les PLAGIOSTOMES ou *Poissons à bouche ordinaire*, d'autre part.

Les *Cyclostomes* ont la bouche organisée en manière de ventouse. Ce sont les *Lamproies* (fig. 283 et 284) et quelques autres Poissons anguilliformes.



Fig. 283. — Lamproie.

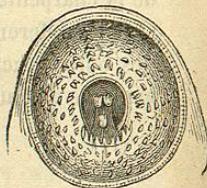


Fig. 284. — Bouche.

Les autres Poissons sont les *Raies*, les *Squales* et les *Esturions* ~~geons~~.

SOUS-CLASSE DES POISSONS OSSEUX.

§ 164. La grande majorité des Poissons se compose de Poissons osseux. Le nombre en est immense et l'espace me manquerait pour en faire connaître les principaux types. Afin de ne pas sortir des limites tracées par le programme univer-

sitaire, je me bornerai donc à en citer quelques exemples,

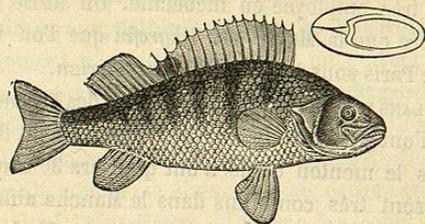


Fig. 285. — Perche.

tels que la *Perche* (voy. fig. 285), la *Carpe*, le *Brochet* et l'*Anguille*.

Un des Poissons les plus importants par les pêches auxquelles il donne lieu est la *MORUE* (*Gadus morrhua*) ou *Cabillaud*, qui a environ un mètre de long et abonde dans les mers du Nord, principalement sur les côtes de Terre-Neuve, sur le grand banc du même nom situé en haute mer dans l'Océan

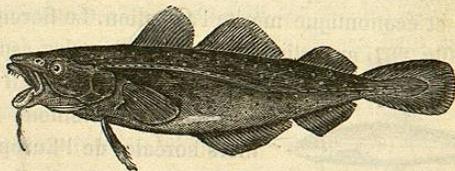


Fig. 286. — Morue commune.

Atlantique et dans la partie de la mer du Nord comprise entre l'Islande et la Norvège (fig. 286). A l'époque du frai, les Morues cherchent les bas fonds pour y déposer leurs œufs et sont alors d'une capture facile. La pêche de la Morue pratiquée par les Américains, par les Anglais et par les Norvégiens, est beaucoup plus active que celle faite par nos matelots, et cependant chaque année encore 10,000 de nos marins y sont employés pendant tout l'été. Ce poisson est fort bon et il se conserve très bien à l'aide de sel, de sorte qu'il peut être expédié partout, et qu'il

constitue une ressource alimentaire importante; son foie fournit une huile très employée en médecine. Un autre Poisson du même genre que la Morue est l'*Égrefin* que l'on vend sur le marché de Paris sous le nom de *Faux-Merlan*.

Les MERLAN^{gore}s appartiennent à la famille des Morues ou Gades, mais ils n'ont pas, comme la Morue proprement dite, un barbillon sous le menton et ils n'ont que vers 30 centimètres de long. Ils sont très communs dans la Manche ainsi que dans l'Océan. Le *Colin* ou *Merlan noir* et le *Lieu* ou *Merlan jaune* sont d'autres espèces dont la taille est deux fois plus grande; mais le poisson appelé Merlan sur les côtes de la Provence est d'un genre différent et son vrai nom est MERLU^{de}CHE.

Enfin les *Lottes* ou *Lingues* qui se trouvent dans les mêmes parages que les Merlans font aussi partie de la famille naturelle des Gades.

§ 165. La pêche du HARENG est encore plus productive que celle de la Morue. Ce poisson est si généralement connu qu'il serait inutile d'en indiquer ici les caractères, mais son histoire naturelle et économique mérite l'attention. Le Hareng proprement dit (fig. 287) appartient à un genre dont les espèces sont

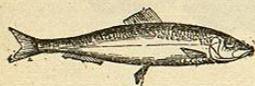


Fig. 287. — Hareng.

^{dues} très répandues, mais il se trouve presque exclusivement dans les mers boréales de l'Europe, de l'Asie et du Groënland; il n'existe ni dans la Méditerranée, ni sur les côtes occidentales de l'Europe tempérée, mais à l'époque de la ponte il abonde dans la Manche ainsi que dans la mer du Nord où il se montre près de la surface de l'eau en bandes innombrables que les pêcheurs appellent des *bancs de harengs*. Peu de temps après il disparaît presque complètement des localités où il fourmillait et l'année suivante il arrive de nouveau. Vers le milieu du siècle dernier, divers faits relatifs à l'apparition successive des bancs de Harengs, d'abord au nord de l'Écosse, puis sur les

D. B. Alcock
côtes de l'Angleterre et de la Hollande et plus tard dans la Manche ayant été mal interprétés par un savant de Hambourg, firent croire aux naturalistes que ces Poissons effectuaient périodiquement d'immenses voyages en suivant toujours la même route pour émigrer alternativement du nord vers le midi et du midi vers le nord. On supposait qu'en légions innombrables, ils sortaient tous de la mer Glaciale du Nord pour descendre vers le midi en se divisant en plusieurs bandes, dont les unes visitaient Terre-Neuve, d'autres, les côtes de l'Islande, de la Norvège, de la Frise et de la Hollande, tandis que la principale troupe, disait-on, longeait la côte est de la Grande-Bretagne pour aller frayer dans la Manche; enfin on prétendait aussi que les Harengs voyageant de la sorte traversaient ensuite l'Atlantique et retournaient vers la mer Glaciale en remontant vers le Nord le long du littoral américain. Mais des études mieux conduites et dues principalement aux naturalistes scandinaves ont fait voir récemment que les choses ne se passaient pas ainsi. Ce ne sont pas les mêmes Poissons qui font cet immense trajet. Ce sont des bandes différentes qui se montrent successivement dans les divers lieux énumérés ci-dessus et chacune de ces troupes vient des grandes profondeurs de la mer plus ou moins voisines où les jeunes de l'année précédente s'étaient retirés et avaient grandi. L'histoire du Hareng a donc perdu tout le merveilleux dont on s'était plu à l'orner; mais son importance n'en a pas souffert, car la pêche et la préparation de ce Poisson sont une source de richesse inépuisable pour un nombre immense de matelots (1).

C'est depuis la mi-octobre jusqu'à la fin de l'année que les bancs de Harengs se montrent dans la Manche, principalement depuis le détroit de Calais jusqu'à l'embouchure de la Seine, mais nos pêcheurs vont aussi les chercher plus loin, notam-

(1) La question des migrations a été traitée récemment dans un livre intitulé: *Nouvelles causeries scientifiques*, par M. H. Milne Edwards (p. 186 et suivantes).