

tiné à l'exercice du sens de l'odorat, dans aucun animal sans vertèbres, et cependant presque tous donnent des preuves très-marquées qu'ils possèdent ce sens. Les mollusques qui respirent l'air, pourraient avoir quelque sensation des odeurs; mais au fond il n'est pas besoin de leur chercher d'organe particulier pour ce sens, puisque leur peau tout entière paraît ressembler à une membrane pituitaire, ayant la même mollesse; la même fongosité, étant toujours abreuvée par une mucosité abondante, jouissant enfin des nerfs nombreux qui en animent tous les points. C'est principalement par ce sens que ces animaux reconnaissent leur nourriture, surtout les espèces qui n'ont point d'yeux.

La plupart des mollusques gastéropodes ont pour organe principal du goût, une langue cartilagineuse, dont la structure n'a pas encore été décrite, mais qu'on sait n'avoir de mouvement que ceux de la déglutition; sa partie antérieure est fixée au-dessous de la bouche, et n'a nul moyen d'entourer les corps sapides.

Les mollusques acéphales ne paraissent

point avoir du tout de langue. Peut-être le sens du goût est-il exercé par ces tentacules, si semblables à des papilles, qui garnissent leurs manteaux aux endroits par lesquels y pénètre l'eau, et qui est le véhicule de leurs alimens.

Le corps des gastéropodes est divisé en trois cavités: la poitrine, l'abdomen qui ne fait qu'un avec la tête, et la place des organes de la génération. Il communique au dehors par quatre ouvertures: la bouche, située entre et sous les cornes: l'orifice de la génération, sous la grande corne droite; l'orifice de la respiration, au côté droit du limbe; et l'anus, derrière le précédent: ces deux dernières ouvertures s'ouvrent et se ferment à la manière ordinaire, par des sphincter et des muscles longitudinaux; les deux premiers, au contraire, le font en se retirant en dedans, ou se déroulant en dehors, de la façon qui est si connue pour les cornes.

Les gastéropodes terrestres et les gastéropodes aquatiques, présentent bien quelques différences qu'on verra détaillées dans le grand ouvrage de Cuvier, mais le système général

d'organisation est le même; et ce qui va être dit du gastéropode, de l'hélice des vignes, conviendra à tous les animaux céphalés, vivant sur la terre ou dans l'eau.

Lorsque l'orifice de la respiration est le plus ouvert, on n'aperçoit qu'une cavité arrondie, dont les parois sont blanchâtres et ridées fort irrégulièrement. Pour en bien voir l'intérieur, il faut faire une section, par le haut de l'orifice, le long du bord supérieur du limbe et en travers des fibres qui le retirent; on soulève le plafond de cette cavité, et on voit qu'il est occupé par les organes de la respiration; à son côté postérieur, rampe le rectum, qui fait saillie dans la cavité; enfin, le plancher est une cloison musculeuse qui la sépare de la partie antérieure de l'abdomen, situé au-dessous.

On coupe ensuite ce plafond le long du rectum, et on l'élève pour mieux examiner le cœur et les poumons. Le péricarde est au côté gauche ou antérieur de ce plafond, presque sous la partie postérieure des fibres du limbe; il est rempli d'une liqueur claire, et on voit le cœur se mouvoir au travers. Dans la sys-

tole il recule vers les parties postérieures, et prend la forme d'une pyramide dont la pointe est en arrière. Dans la diastole il avance un peu et devient ovale. Il n'a qu'un seul ventricule revêtu intérieurement de colonnes charnues, toutes transversales et formant des arcs de cercle, dont la convexité est dirigée en avant. Deux vaisseaux communiquent avec le cœur. Le postérieur ou la veine cave, vient du foie et de tous les viscères, sur lequel on peut suivre long-tems ses ramifications: il se rend à la pointe du cœur. L'autre vaisseau sort de la partie antérieure; il a la forme du bulbe de l'artère pulmonaire des poissons épineux; chaque systole l'allonge et le tire en arrière; il se partage en rameaux dont on peut suivre les principaux jusque dans le poumon. Cuvier ne doute pas que ce vaisseau ne soit la grande artère; il croit même avoir aperçu à sa base des valvules dont la direction ne permet pas de penser autrement.

Swammerdam assigne au sang une marche tout opposée; mais il est évident que son opinion est contraire à l'analogie, puisque dans tous les animaux où la petite circulation n'a

pas lieu, le sang ne va aux parties qu'après avoir passé par le poumon.

Cuvier n'est plus d'accord avec ce grand Anatomiste, sur la partie qu'on doit appeler poumon; il pense que ce qu'il appelle sac calcaire est le véritable poumon. Il occupe un espace triangulaire fort allongé, derrière le péricarde; est revêtu d'une peau très-fine qui l'enveloppe de toutes parts, et à laquelle sa substance adhère. Au microscope, ce corps paraît un lacis d'une quantité innombrable de vaisseaux, tous sortant de la grande artère, et se croisant dans tous les sens, par paquets de dix à douze parallèles. On peut s'assurer de la nature de cet organe dans la limace rousse, où elle est plus évidente: là, le poumon entoure le cœur comme un cercle, et on voit clairement que l'artère s'y subdivise à l'infini. Ses vaisseaux sont rayonnans comme dans les branchies des poissons. Donc, un organe qui lui est commun avec un animal à coquille ne peut avoir, dans celui-ci, les fonctions de réservoir; ainsi, l'opinion de Swammerdam doit être rejetée.

Cuvier avoue qu'il n'a pu découvrir le vé-

ritable vaisseau aortique. Il ne sait si c'est le tronc de la grande artère, dont les pulmonaires seraient de simples rameaux, comme cela est dans les reptiles et les serpens, ou si l'aorte se forme de la réunion des veines pulmonaires, comme il arrive dans les poissons tant épineux que cartilagineux; il dit être assez porté pour cette dernière opinion, parce qu'il a vu un vaisseau sortir de la pointe antérieure du poumon.

Pour poursuivre la dissection d'une manière méthodique, et voir successivement les connexions et la situation naturelle de tous les viscères, il faut enlever tout-à-fait le plafond de la cavité thorachique. On dépouille la partie spirale de la membrane fine qui la revêt; on développe un peu cette spirale et les parties qui la composent, et, enfin, ayant séparé le rectum du plancher de la cavité thorachique sur lequel il rampait, on fait, à ce plancher, une section longitudinale qu'on continue sur le limbe, le cou et la tête, jusqu'au-dessus de la bouche; alors, on a toutes les parties contenues dans cette seconde cavité parfaitement développées, et on voit qu'elle

occupe la tête, le col et tout l'intérieur de la spire, et que l'intérieur de la spire était posé sur sa partie moyenne.

Les parties de la nutrition sont la bouche, le pharynx, l'œsophage, l'estomac, le gros boyau ou second estomac, et l'intestin grêle, auxquels il faut ajouter le foie et les glandes salivaires.

La bouche, dont il a déjà été question plusieurs fois, est une masse charnue, ovale, qui contient une cavité irrégulière plus étroite en avant; les chairs qui l'enveloppent sont formées de fibres de directions différentes, qui en produisent les dilatations et les contractions. Son extrémité antérieure est en outre munie d'un sphincter annulaire qui la resserre fortement. A la partie inférieure de cet anneau s'attachent trois faisceaux musculaires; les deux latéraux vont s'implanter aux parties latérales du pied; ils retirent en dedans cette extrémité de la bouche, et commencent la rétraction de cette partie, qu'achèvent deux muscles beaucoup plus grands, qui ont leurs attaches fixes à la columelle, et s'insèrent à la partie postérieure inférieure de cette masse

charnue qui constitue la bouche; ces deux muscles retirent en même tems toute la tête de l'animal en dedans. Le troisième faisceau musculaire du sphincter et le faisceau moyen vont s'attacher à un véhicule dont on parlera à l'article de la génération.

Un peu en arrière du sphincter, dans le haut, est un osselet en demi-cercle, aplati verticalement, sillonné dans le même sens, et dentelé sur son bord concave; c'est ce dont il a déjà été question sous le nom de dents supérieure.

Le plancher de la cavité ovale est garni d'un cartilage triangulaire, dont la pointe est dirigée en avant. Il est marqué transversalement de stries fines, sur chacune desquelles il se plie aisément. Sa partie postérieure est creusée en manière de cornet, à peu près semblable à l'éperon d'un orchis, et dont le bord antérieur peut se déployer de manière que le cartilage triangulaire est tantôt plus long, lorsque le cornet est raccourci; tantôt plus court, lorsque le corselet est allongé. Ce cornet, en s'allongeant, se porte en arrière; il a, pour cet effet, un muscle attaché à sa

pointe, qui s'implante dans les grands muscles du pied; alors, le pli qu'il fait avec le cartilage triangulaire est fort obtus; au contraire, lorsqu'il se raccourcit, sa pointe se porte en avant et en haut, où elle est tirée par deux petits muscles, un de chaque côté, qui vont s'attacher aux parties latérales de la masse de la bouche; dans ce dernier état, l'angle que fait le corne avec le cartilage force cet angle à saillir contre le palais.

Il a déjà été question précédemment de cette partie sous le nom de mâchoire inférieure, mais il fallait revenir sur sa description, pour faire sentir ce qui va suivre.

Les organes de la bouche ont des différences marquées dans les coquillages marins qui vivent de chair, et les terrestres qui vivent d'herbes. Ces différences ont déjà été mentionnées, et on ne peut en parler ici plus en détail, faute de matériaux; mais ils existent, et en grand nombre, dans les cartons de Cuvier, qui n'attend que des circonstances plus favorables pour en faire jouir le public.

Voici, maintenant, comment se fait la déglutition dans les coquillages terrestres.

Lorsque l'osselet dentelé a coupé un brin de feuille, le sphincter ferme l'extrémité antérieure de la bouche; les fibres propres à la cavité orale poussent cette feuille en arrière; le corne est tiré en arrière, et le cartilage triangulaire s'étant baissé, la feuille passe dessus; alors, le corne est retiré en avant, l'angle qu'il fait avec le cartilage triangulaire devient aigu, s'élève et pousse la feuille jusque dans l'œsophage.

Ce mécanisme singulier est plus sensible dans les sèches, où non-seulement les cartilages sont beaucoup plus grands, mais où ils sont encore armés d'un grand nombre d'épines recourbées en arrière, qui poussent le manger avec plus de force, et l'empêchent absolument de revenir. La raison de cette différence est, sans doute, que dans les sèches, le manger monte verticalement de la bouche dans l'estomac; au lieu que dans le limaçon, il va le plus souvent horizontalement. La pesanteur ne s'opposant pas à sa marche, il

n'était pas besoin de moyens aussi puissans pour la déglutition.

Tout le canal alimentaire est très fin, à peu près transparent; par-ci par-là on aperçoit des traces de fibres circulaires. Sa première dilatation, qu'on peut appeler estomac, est située à peu près sous la poitrine; elle est attachée par deux plans de fibres aux deux grands muscles du pied, et peut par conséquent être tirée en dedans en même tems que toutes les autres parties.

Après l'estomac, vient un boyau presque aussi gros que lui; qui monte dans la partie spirale du corps et se contourne autour du premier pas de la columelle: il se termine par un gros cul-de-sac, du côté duquel sort l'intestin grêle; celui-ci, après avoir redescendu vers la poitrine, et s'être replié deux fois sur lui-même entre les divers lobes du foie, se termine au rectum qui rampe dans la cavité de la poitrine, et va s'ouvrir à l'anus, petit orifice ordinairement caché au bord postérieur de l'orifice de la respiration.

Les glandes salivaires sont au nombre de quatre: deux grandes, aux côtés de l'estomac,

oblongues, blanchâtres, de l'apparence d'une graisse molle; elles donnent chacune un canal étroit, qui se prolonge le long de l'œsophage, et vient s'ouvrir aux côtés de la cavité ovale, par trois subdivisions. Les deux autres glandes sont situées sur les embouchures de ces canaux.

Le foie, ou pancréas, est celui de tous les viscères qui occupe le plus de place. Il est divisé en quatre lobes: trois antérieurs, entre les circonvolutions de l'intestin grêle; le quatrième, contourné en spirale, remplit seuls les trois pas du sommet de la coquille. Sa substance est d'un brun verdâtre très foncé, divisée en une infinité de lobules, et parsemée de quantité de vaisseaux sanguins. Chacun de ces lobules a un petit vaisseau déférent; tous se réunissent en un canal commun pour chaque lobe, et ceux-ci en un gros conduit qui s'ouvre dans le cul-de-sac du gros boyau, à côté de l'origine de l'intestin grêle, par une ouverture dont le diamètre est au moins égal à celui de cet intestin. La liqueur qui s'y décharge est d'un vert foncé, et c'est sans doute à elle qu'est due la couleur des matières que

contient l'intestin grêle, qui sont d'un beau vert, tandis qu'elles étaient d'un brun jaunâtre dans le gros boyau.

Les organes de la génération sont la verge et la glande séminale, pour le sexe masculin; le réservoir de la pourpre, l'ovaire, l'oviductus et la matrice, pour le sexe féminin; enfin, trois autres parties dont on ne peut pas dire qu'elles appartiennent à un sexe plutôt qu'à un autre: les vaisseaux fibreux, la bourse du dard, et la cavité commune.

Toutes ces parties sont situées ordinairement dans la cavité abdominale, et débouchent médiatement ou immédiatement dans la cavité commune de la génération. Cuvier nomme ainsi un sac charnu situé au côté droit de la tête, et qui a son orifice sous les cornes droites. Il est fait de manière à pouvoir se renverser au dehors pour l'accouplement: alors sa surface interne devient l'externe, et on y voit les orifices particuliers des diverses parties. Ils sont au nombre de trois: un pour la verge, le second pour la bourse du dard, et le troisième commun au réservoir de la pourpre, aux vaisseaux fibreux et à la matrice, dans le

fond de laquelle s'ouvrent l'oviductus et la glande séminale.

La matrice est un grand vaisseau dont les parois sont épaisses, mais molles et presque mucilagineuses, froncées en petits festons, et pliées en outre deux ou trois fois. Il est situé dans le côté droit du corps, depuis la cavité commune jusque vers le milieu du gros boyau. Sa couleur est blanchâtre; quelquefois, après l'accouplement, on le trouve fort renflé et contenant des œufs.

La glande séminale est placée au bout de la matrice, dont elle semble faire la continuation, entre le gros boyau et un des lobes du foie. Elle est blanchâtre et très-molle; en divisant sa substance, on voit dans son intérieur un vaisseau ramifié qui lui sert de canal déférent, et s'ouvre dans le fond de la matrice. Pour le voir plus distinctement, il faut prendre le moment où la glande a été gonflée par l'accouplement, comme on le dira plus bas.

L'ovaire est un paquet ovale de petits grains, liés par des vaisseaux qui semblent former une espèce d'arbre; il est placé dans une échancrure du dernier lobe du foie.

L'oviductus est un canal membraneux, ondulé, plissé, noué en forme de chaîne, qui s'ouvre dans le fond de la matrice, à côté de l'orifice de la glande séminale.

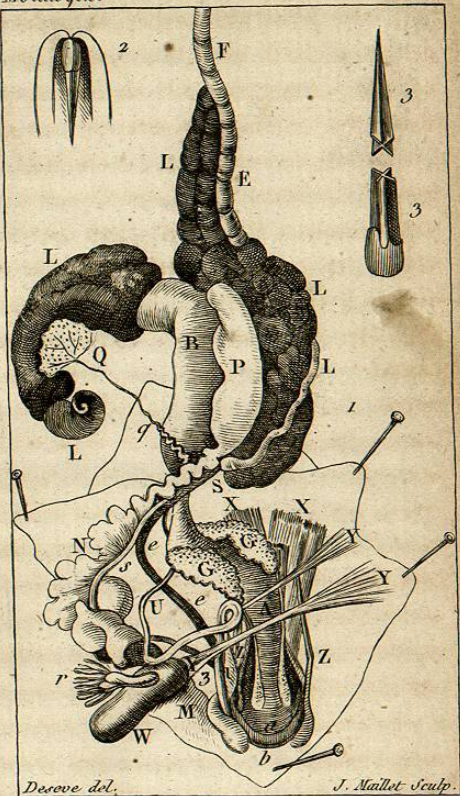
Dans le canal de la matrice, un peu avant son entrée dans la cavité commune, sont deux très petits trous qui fournissent une liqueur d'un blanc de lait : ce sont les orifices des vaisseaux fibreux. Cuvier nomme ainsi deux vésicules membraneuses oblongues, dont le fond se partage en quatre ou cinq canaux, qui, eux-mêmes, se subdivisent en nombre de vaisseaux menus, fourchus ou trifides, tous aveugles. Si on comptait les dernières ramifications, il y en aurait plus de cinquante de chaque côté. Swammerdam prend ces organes pour des testicules ; mais comme ils n'existent pas dans la limace rousse, leurs fonctions ne peuvent pas avoir ce degré d'importance. Ainsi donc, après l'exclusion des vaisseaux fibreux, il ne reste que la glande blanchâtre à qui on puisse attribuer la sécrétion de la semence. C'est pour cela que Cuvier l'a appelée glande séminale, quoique Swammerdam l'ait tantôt nommée l'ovaire, tantôt le sac de la glu.

Au-dessous de ces deux petits trous, est encore l'ouverture du réservoir de la pourpre. C'est un canal membraneux, marchant à côté de la matrice, aussi long qu'elle, et s'y attachant légèrement. Il est terminé par une vessie que remplit tantôt une liqueur d'un brun rougeâtre, tantôt une substance de même couleur, mais à demi-desséchée, et de consistance de fève cuite. L'opinion de Swammerdam que cet organe est le même qui, dans les rochers, contient la liqueur pourprée, paraît assez probable à Cuvier ; mais ce dernier croit qu'il a une fonction bien importante dans l'accouplement, celle de recevoir la verge et de tenir lieu de vagin ; du moins sa longueur, dans chaque espèce, est proportionnée à celle de la verge ; et il croit s'être assuré, dans des accouplemens observés, que ce canal la reçoit effectivement. Il a un muscle particulier, dont il a été fait mention plus haut, qui va de la vessie au sphincter de la bouche.

La verge tient au bord de la cavité commune ; elle est très-longue et menue, plus épaisse vers son orifice, blanche, et marquée de stries transverses ; elle flotte librement dans

la grande cavité abdominale, et l'animal ne peut s'en servir qu'en la retournant par un mécanisme analogue à celui de ses cornes, et dont la répétition si fréquente dans toute l'économie du limaçon, a sans doute droit d'étonner. Ce déroulement, que Cuvier a observé plusieurs fois lors de l'accouplement, s'opère par les fibres circulaires. Les plus proches du bord se contractant, forcent le bord de saillir un peu au dehors; la seconde rangée se contractant à son tour, force la première à saillir; et cette manœuvre se répétant, la verge, la corne, et tel autre organe se déroule entièrement, mais beaucoup plus vite qu'on ne le peut dire. Quant à la rétraction, elle se fait par deux muscles qui viennent s'attacher à la verge; l'une, des parties droites du pied, en passant par-dessus l'œsophage; l'autre, des parties gauches, en passant sous les autres organes de la génération. Il y a un troisième muscle qui vient du côté de la bouche, et qui doit favoriser le commencement du développement.

Cette verge n'est nullement percée; elle n'a aucune communication avec les organes



Anatomie de l'Hélice
des Vignes ou Grand Escargot.

qu'on supposerait pouvoir lui fournir une liqueur quelconque ; enfin, on a vu qu'elle s'introduirait dans un canal tout différent de la matrice et de l'oviductus. C'est ce qui fait naître l'idée que la fécondation ne s'opère pas à la manière des quadrupèdes, par l'introduction de la liqueur séminale d'un individu dans le corps de l'autre, mais que les œufs d'un individu sont fécondés par sa propre liqueur, et que l'accouplement ne sert qu'à produire une certaine irritation qui provoque une sécrétion plus abondante de cette liqueur, et fait en même tems détacher les œufs de l'ovaire. Cette idée, que Cuvier ne donne que comme un peu hasardée, paraît d'accord avec une autre observation : c'est que la glande séminale, au lieu de diminuer par la copulation, augmente au contraire de volume, au double ou au triple ; c'est sans doute ce qui l'a fait prendre à Swammerdam pour l'ovaire, mais elle ne contient jamais d'œufs ; on n'en trouve que dans la matrice, où ils sont venus par l'oviductus, et où ils ont grossi lorsque la liqueur que la glande y verse les a imprégnés et fécondés.

Il reste à décrire la bourse du dard, organe particulier aux coquillages terrestres. C'est un sinus de la cavité commune, de forme parabolique, à parois charnues, très-épaisses. Dans son fond est un petit tubercule, auquel tient la partie nommée dard ou épée; elle a, en effet, la forme de cette arme, mais à quatre angles au lieu de trois, est très acérée, de substance calcaire, dure et friable. L'hélice des vignes en fait usage, comme on le verra à son article, un peu avant l'accouplement. Il retourne en dehors sa bourse, et s'il peut atteindre son camarade, il lui fiche le dard dans la peau, sans choix de lieu, où il reste après s'être rompu. Il faut que la production de ce dard soit assez prompte, car le même individu peut en émettre plusieurs dans le cours d'une journée. Cuvier, ayant examiné un second dard formé peu d'heures après l'émission du premier, vit qu'il était un peu mou et que sa base filait comme de la cire à cacheter. On ignore entièrement l'usage de cette arme offensive.

Dans les acéphales, la masse du corps est contenue dans le manteau, et est composée

du foie, dans lequel se fait la plus grande partie des circonvolutions des intestins, du cœur et des muscles qui servent à fermer les coquilles. Les branchies sont entre le corps et le manteau, et formées par une duplicature de celui-ci; elles ressemblent à des manteaux inférieurs et enveloppent le corps de la même façon. La bouche est toujours à l'extrémité du corps opposée à l'anus et à la trompe, derrière le pied et contre le dos du manteau. La trompe ne mène point à la bouche, mais l'eau qu'elle attire se répand entre les lobes du manteau et sur les branchies.

Les branchies sont les mêmes dans tous les genres d'acéphales. Quatre feuillets formés d'une duplicature de la membrane interne du manteau, et courbés selon le contour de la coquille, les composent; le long de leur base, règne un vaisseau auquel en aboutissent une infinité de parallèles, qui la traversent de cette base au bord flottant. Cuvier n'a pu découvrir si le sang va de ce grand vaisseau dans les petits, ou s'il a une marche contraire; c'est le dernier cas qui lui paraît le plus vrai-

semblable : alors le grand vaisseau irait se décharger dans le cœur.

Dans la moule des étangs, ou anodonte anatine, le cœur est extrêmement grand, et a deux appendices dans lesquels le sang passe à chaque systole; comme toutes ces parties sont aussi transparentes que du verre, il n'y a rien de si agréable que de voir, à chaque battement, les valvules s'ouvrir pour laisser passer le sang dans ces appendices : on en découvre parfaitement le jeu à la vue simple, lorsqu'on a ouvert le péricarde. Cuvier n'a pu s'assurer si ces appendices fournissent le sang aux branchies, ou si, comme il le pense; ils sont de nature aortique, et l'envoient à toutes les parties. C'est ce point intéressant qui achèvera de faire connaître à fond la nature des animaux à sang blanc.

Ce qu'il y a de plus singulier dans le cœur de l'anodonte, c'est que le rectum passe au travers. Rien n'est mieux constaté que ce fait : on le retrouve dans la bucarde, et même dans la pholade; mais il n'en est pas ainsi dans l'huître. Son cœur est dans une cavité parti-

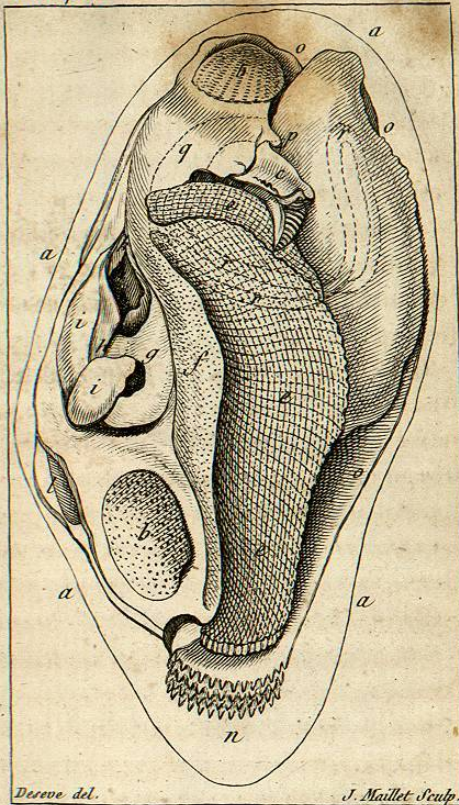
culière, entre le foie et le muscle, et, comme à l'ordinaire, derrière les branchies; ses appendices sont bruns, et paraissent glanduleux. Il a certainement d'autres vaisseaux, qui lui viennent du foie et du muscle, et s'insèrent à la partie qui est opposée à l'appendice. Les valvules n'ont pas encore été observées.

Les organes de la nutrition ne présentent pas non plus de grandes variations dans les acéphales : ils sont trop importants pour que la loi de la subordination des caractères leur permette de varier d'un genre à l'autre. Toujours une bouche sans dents ni langue, ouverte à une extrémité; un œsophage court; un estomac creusé dans un foie brun, glanduleux, sans lobes; un intestin faisant ses circonvolutions, en partie dans ce foie, en partie dans la masse du pied, et se terminant à l'anus. Cependant on observe quelques différences, relatives sans doute à la nature des alimens. L'huître a un deuxième estomac, à parois épaisses, à forme conique; son canal n'a pas deux fois la longueur du corps : celui de la moule fait ses plis en longueur; il est plus de trois fois plus long que le corps : celui de la bucarde est

entortillé, comme un peloton, dans la masse charnue du pied; il égale au moins six fois la longueur entière du corps. Dans tous, la partie voisine du pylore est plus grosse, et contient une matière transparente, semblable à de la gelée refroidie; le reste est plus mince, et contient une matière terreuse et opaque. Il n'y a aucun canal particulier pour le foie, mais il verse sa liqueur dans l'intestin par une infinité de pores.

Les acéphales sont le seul ordre d'animaux dans lequel l'organe pulmonaire serve en même tems de matrice : ce fait est même très-peu connu, quoiqu'il ait été annoncé, il y a près de cent ans, par Poupert. Il décrit les branchies sous le nom d'*ovaires*, parce que dans le tems qu'il fit ses observations, l'intervale des deux lames qui composent chacune d'elles, était rempli de globules qu'il prit pour des œufs.

Depuis, bien des naturalistes ont révoqué ce fait en doute, et on compte parmi eux le professeur Kilmeyer de Tubingue. Cependant l'observation de Cuvier met l'observation de Poupert hors de doute. Il a trouvé, dans



Anatomie de L'Anodonte,
Cygne ou Moule des Etangs.