

SIXIÈME CLASSE

LES ANNELIDES.

« Les annélides, dits aussi *vers à sang rouge*, ont leur sang généralement coloré en rouge, comme celui des animaux vertébrés, et circulant dans un système double et clos d'artères et de veines. Ils respirent par des organes qui tantôt se développent au dehors, tantôt restent à la surface de la peau ou s'enfoncent dans son intérieur. Leur corps, plus ou moins allongé, est toujours divisé en anneaux nombreux, dont le premier, qui se nomme tête, est à peine différent des autres, si ce n'est par la présence de la bouche et des principaux organes des sens. Ja mais ces animaux n'ont de pieds articulés; mais le plus grand nombre portent, au lieu de pieds, des soies ou des faisceaux de soies roides et mobiles. Ils sont généralement hermaphrodites, et quelques-uns ont besoin d'un accouplement réciproque. Leurs organes de la bouche présentent tantôt des mâchoires plus ou moins fortes, tantôt un simple tube; ceux des sens extérieurs consistent en tentacules charnus et en quelques points noirâtres que l'on regarde comme des yeux, mais qui n'existent pas dans toutes les espèces. »

Cuvier a divisé la classe des annélides en trois ordres, d'après les différences observées dans leurs organes respiratoires.

ORDRE DES TUBICOLES.

Les premiers ont des branchies en forme de panaches ou d'arbuscules, attachées à la tête ou sur la partie antérieure du corps, dont la partie postérieure est renfermée dans un tube solide qui leur sert d'habitation; aussi leur donne-t-on le nom de TUBICOLES. Les uns, comme les *serpules*, habitent un tube calcaire homogène, résultant probablement de leur transsudation, comme la coquille des mollusques, mais auquel ils n'adhèrent point par des muscles; d'autres se construisent un tube en agglutinant des grains de sable, des fragments de coquilles, ou des parcelles d'argile, au moyen d'une membrane qu'ils transsudent sans doute aussi (par exemple les *térébelles*); d'autres enfin ont un tube entièrement membraneux ou corné.

ORDRE DES DORSIBRANCHES.

Les annélides du second ordre ont sur la partie moyenne du corps ou tout le long de ses côtés, des branchies en forme d'arbres, de houpes, de lames ou de tubercules. On leur a donné le nom de DORSIBRANCHES. Ils habitent dans la vase ou nagent librement dans la mer. Tel est l'**arénicole des pêcheurs**, très-commun dans le sable des bords de la mer, où les pêcheurs vont le chercher pour s'en servir comme d'appât; il est long de 30 centimètres, de couleur rougeâtre, avec treize paires de branchies.

ORDRE DES ABRANCHES.

Les annélides du troisième ordre n'ont pas de branchies apparentes, et respirent, ou par la surface de la peau, ou par des cavités intérieures. On les nomme ABRANCHES, et on les divise en deux familles, suivant qu'ils sont pourvus de soies ou que leur corps est entièrement nu. Les premiers, sous le nom d'ABRANCHES SÉTIGÈRES, comprennent les *lombrics* et les *naïdes*; les autres, nommés ABRANCHES NUS ou HIRUDINÉS, renferment les *sangsues*, dont nous nous occuperons plus particulièrement.

Ver de terre ou Lombric.

Lumbricus terrestris, L., annélide abranche sétigère, dépourvu d'yeux, de tentacules et de cirrhes. Il a le corps mou, rouge, cylindrique, quelquefois long de 30 centimètres, composé de plus de cent vingt anneaux contractiles, et muni en dessous de huit rangées de petites pointes, à l'aide desquelles il rampe sur la terre. Il est hermaphrodite avec rapprochement d'individus. Un bourrelet ou renflement placé vers le tiers antérieur du corps, sensible surtout au temps de l'amour, sert à deux individus à se fixer l'un à l'autre pendant la copulation. Les œufs descendent entre l'intestin et l'enveloppe extérieure, jusqu'au tour du rectum où ils éclosent, les petits sortant vivants par l'anus (Montègre). Léon Dufour dit au contraire que les lombrics font des œufs analogues à ceux des sangsues.

Le ver de terre perce en tous sens l'humus humide dont il avale beaucoup. Il mange aussi des racines, des fibres ligneuses, des parties animales, etc. Au mois de juin, il sort de terre la nuit, pour s'accoupler.

Le ver de terre était employé autrefois en pharmacie pour préparer une huile médicinale par décoction. Cette composition est complètement tombée en désuétude.

Annélides hirudinés (1).

Les annélides qui composent les familles des hirudinés ont le corps nu, très-rarement appendiculé, contractile, formé d'un très-grand nombre d'anneaux, et terminé à chaque extrémité par une ventouse dilatable et préhensible. La ventouse buccale est

(1) De *hirudo*, sangsue. Cette famille répond au genre *hirudo* de Linné. Jusqu'ici tous les auteurs ont écrit *hirudinées*; mais le genre féminin ayant été affecté, d'un accord unanime, aux familles du règne végétal, et le masculin à celles du règne animal (édentés, cétacés, gallinacés, crustacés, etc.), j'ai cru pouvoir écrire *hirudinés*. Ce nom n'est d'ailleurs, en effet, qu'un des adjectifs du nom de la classe *annélides*, auquel il peut être nécessaire de le joindre.

étroitement unie avec le corps ou en est séparée par un étranglement. La bouche, située dans la ventouse antérieure, avec ou sans mâchoire, est quelquefois munie d'une petite trompe cylindrique et extensible. Les mâchoires sont au nombre de trois, rarement de deux, denticulées ou non; des points oculaires, au nombre de deux à dix, sont placés à la partie supérieure de la ventouse buccale. La ventouse anale est simple, nue, rarement armée de petits crochets, tantôt oblique, tantôt exactement terminale. Les branchies sont nulles.

A. Moquin-Tandon, auquel on doit une excellente monographie des hirudinés (1), les a partagés en quatre sections, de la manière suivante :

1. Corps à anneaux très-distincts, opaque, à sang rouge. Ventouse buccale unilabée : *Albioniens*.

2. Corps à anneaux très-distincts, opaque à sang rouge. Ventouse buccale unilabée : *Bdelliens*.

3. Corps à anneaux peu distincts, transparent, à sang incolore : *Siphoniens*.

4. Corps sans anneaux distincts, transparent, à sang incolore : *Planériens*.

2^e section. HIRUDINÉS BDELLIENS. — Les annélides de cette section comprennent la sangsue officinale, et les genres qui s'en rapprochent le plus. Ils ont le corps généralement opaque, composé d'anneaux plus ou moins distincts; la ventouse buccale n'est pas séparée du corps par un étranglement : elle est en forme de bec de flûte et bilabée; leur sang est rouge, et leurs œufs sont multiples. A. Moquin-Tandon les divise en sept genres, de la manière suivante :

Mâchoires...	{	nulles.....	1. Néphélis.		
		deux.....	2. Branchiobdelle.		
	{	trois..	rudimentaires.....	3. Trochète.	
			{	plus ou moins développées. Denticulées.	obtus.....
pointus..					peu nombreux....
	très-nombreux....	6. Sangsue.			
nuls.....	7. Limnatis.				

1. **Branchiobdelle de l'écrevisse.** Cet annélide est le plus petit de tous les hirudinés. On le trouve sur les branchies de l'écrevisse, il marche à la manière des chenilles arpeuteuses ;

(1) Moquin-Tandon, *Monographie de la famille des Hirudinés*. Paris, 1846, 1 vol. in-8°, avec un atlas de 14 planches coloriées.

il a le corps un peu transparent. Il construit, pour ses œufs, une capsule pédiculée qu'il fixe aux branchies de l'écrevisse.

2. *Néphélis octoculée* ou *sangsue vulgaire* (fig. 983). — *Hirudo octoculata*, Bergm. ; — *Hirudo vulgaris*, Mull. ; — *Erpobdella vulgaris*, Lam. ; — *Nephelis tessulata*, Savigny ; — *Nephelis vulgaris*, Moquin.

Corps allongé, assez déprimé, rétréci graduellement en avant, composé de 96 à 99 anneaux égaux, très-peu distincts, portant les orifices sexuels entre le 30^e et le 32^e anneau et entre le 34^e et le 35^e. ces orifices étant situés non sur les anneaux, mais dans leurs intervalles. — Ventouse antérieure peu concave, à lèvre supérieure formée de trois segments, le terminal grand et obtus. — Points oculaires, très-distincts, au nombre de huit, les quatre antérieurs disposés en croissant sur le premier segment, les quatre postérieurs rangés sur les côtés du troisième segment (fig. 984). Dans l'état d'extension de

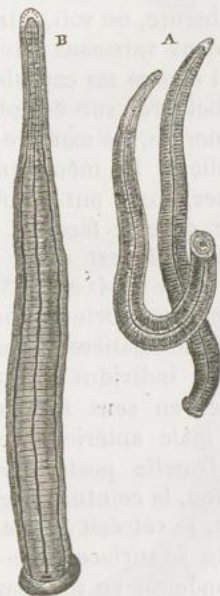


Fig. 983. — *Néphélis octoculée* (*).

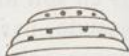


Fig. 984. Points oculaires.



Fig. 985. Points oculaires.



Fig. 986. OEsophage.

la lèvre supérieure, la disposition des points oculaires change et devient telle que la représente la figure 985. — Bouche grande, mâchoires nulles, œsophage à trois plis (fig. 986). — Estomac tubulaire, droit, sans brides ni poches latérales; intestin et rectum semblables, à peine distincts de l'estomac. — Anus assez grand, semi-lunaire, très-apparent, placé sur le côté dorsal du dernier anneau. — Ventouse anale moyenne, obliquement terminale.

Cet annélide habite l'Europe, dans les fontaines, les ruisseaux et les fossés qui contiennent de l'eau. Il ne peut quitter l'eau sans mourir au bout de quelques minutes. Il ne se contracte pas

(*) A, d'après Moquin-Tandon, *Atlas de la Monographie des hirudinés*. — B, la même, d'après l'*Atlas du Dictionnaire des sciences naturelles*.

en olive comme les sangsues ; mais roule son corps à peu près comme les lombrics. Il ne peut sucer le sang d'aucun animal vertébré, la nature lui ayant refusé les organes propres à entamer la peau. Il se nourrit de planaires, de monocoques et d'animaux infusoires. On en connaît un grand nombre de variétés, distinguées par leurs couleurs. Il est tantôt d'un brun noir et presque opaque, tantôt rougeâtre, couleur de chair, cendré gris, ou verdâtre. Quand la couleur n'est pas trop obscure, on voit, à travers la peau, le vaisseau abdominal et les deux vaisseaux latéraux, ainsi que leurs branches transversales. Il dépose ses capsules depuis le mois de mai jusqu'au mois d'octobre, sur des plantes aquatiques ou sur des corps solides submergés. La manière dont se forment ces capsules est très-singulière. De même que les lombrics, les hirudinés sont endrogynes, mais ont besoin du rapprochement de deux individus pour devenir féconds. Dans les néphélis, particulièrement, l'organe mâle est situé entre le 31^e et le 32^e, anneau, et l'organe femelle entre le 34^e et le 35^e. Au temps de l'amour, cette partie du corps, qui porte le nom de *ceinture* (1), se gonfle et se couvre d'une matière visqueuse servant à l'adhérence des individus. Deux individus se rappro-



Fig. 987.
Ceinture.

chent ventre à ventre et en sens inverse, de telle sorte que l'organe mâle antérieur de l'un correspond à l'organe femelle postérieur de l'autre. Après la fécondation, la ceinture se gonfle encore plus en son milieu, se rétrécit à ses extrémités, et exsude, par toute sa surface, une matière visqueuse qui se condense en une capsule ovoïde (fig. 987). Lorsque cette capsule est formée, la sangsue la remplit d'une matière gélatineuse, demi-transparente, dans laquelle aucun germe n'est encore visible ; puis elle cherche à s'en séparer. A cet effet, elle se fixe par sa ventouse anale, rétrécit fortement toute la partie de son corps comprise dans la capsule et antérieurement, et en sort à reculons, au moyen des mouvements qu'elle imprime à ses anneaux. Aussitôt qu'elle a quitté la capsule, les deux ouvertures se ferment, et l'on voit à leur place un épaississement brunâtre qui tombera plus tard, comme un opercule, pour laisser sortir les jeunes sangsues.

D'après Moquin-Tandon, chaque néphélis peut produire successivement cinq à huit capsules pareilles ; mais je ne puis ad-

(1) La ceinture comprend un plus grand nombre d'anneaux que ceux qui séparent les organes sexuels ; dans la néphélis octoculée, la ceinture comprend 15 à 17 anneaux, dont 8 avant l'ouverture de l'organe mâle et 9 après.

mettre qu'on dise qu'elle les *ponde*, tant leur formation diffère de la *ponte d'un œuf* proprement dit.

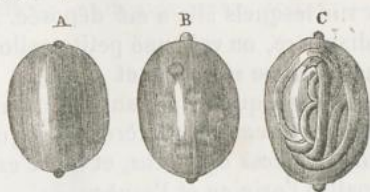


Fig. 988. — OEufs (*).

Les capsules de néphélis sont longues de 4 à 6 millimètres, larges de 3 à 4. Rayer les a représentées comme étant parfaitement

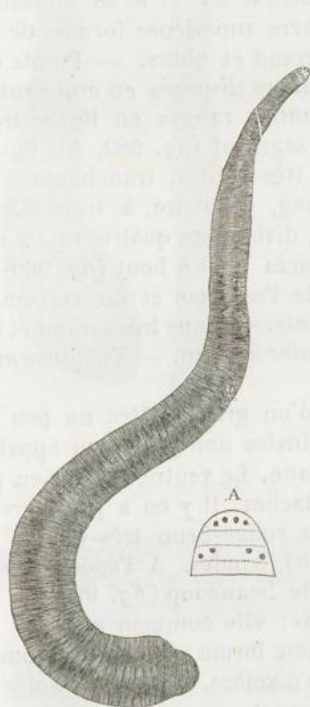


Fig. 989. — Trochète verdâtre.



Fig. 990. — Estomac de la trochète verdâtre.



Fig. 991. Trochète verdâtre.

ovoïdes (*fig. 988*), et Moquin comme étant aplaties et ayant les bords irréguliers et sinués. L'enveloppe en est transparente, de

(*) A, capsule de néphélis fortement grossie, dans laquelle les ovules ne sont pas encore visibles. — B, autre capsule dans laquelle trois ovules sont visibles. — C, autre capsule contenant plusieurs petites sangsues déjà développées.

nature cornée, d'abord assez claire, puis d'une couleur jaune ou roussâtre. Elle est enduite d'une humeur visqueuse qui la fait adhérer aux corps sur lesquels elle a été déposée. Aux deux extrémités du grand diamètre, on voit une petite callosité brune, l'une ronde et déprimée, l'autre saillante et formant quelquefois une sorte de pédicule. On sait que ces capsules avaient d'abord été prises par Linné pour un insecte hémiptère aquatique qu'il avait désigné sous le nom de *Coccus aquaticus*, et que c'est Bergmann qui lui en a fait connaître l'origine et l'espèce.

3. **Trochète verdâtre** (*Trocheta subviridis*, Dutrochet) (*fig. 989 et 983*). Corps allongé, déprimé, très-extensible (1), composé de 140 anneaux-*fort étroits, inégaux, peu distincts, portant les orifices sexuels entre le 32^e et le 33^e et entre le 37^e et le 38^e anneau.* — Ventouse orale très-concave, à lèvre supérieure formée de trois segments, dont le terminal est grand et obtus. — Points oculaires apparents, les quatre antérieurs disposés en croissant sur le premier segment, les quatre autres rangés en lignes transverses, sur les côtés du troisième segment (*fig. 989, A*). Bouche grande, offrant trois mâchoires très-petites, tranchantes, non édentulées. — Œsophage oblong, tubulaire, à trois plis. — Estomac tubulaire, membraneux, divisé par quatre replis intérieurs, en cinq compartiments placés bout à bout (*fig. 990*). — Intestin dilaté en avant, séparé de l'estomac et du rectum par des replis semblables aux précédents. — Anus très-grand et très-apparent, ouvert sur le dos du dernier anneau. — Ventouse anale moyenne, obliquement terminale.

La trochète verdâtre a le dos d'un gris olivâtre un peu velouté, avec deux bandes longitudinales noirâtres, peu apparentes, rapprochées de la ligne médiane. Le ventre est un peu plus pâle que le dos, sans bandes ni taches. Il y en a plusieurs variétés dont une brune, une d'un rouge-brun très-vif, et une couleur de chair, toutes trois sans bandes. A l'époque de la reproduction, la ceinture se gonfle beaucoup (*fig. 991*), et paraît plus pâle que le reste du corps; elle commence au 23^e anneau, et en comprend 18. La trochète forme ses capsules comme les néphélis et en sort de la même manière. La capsule isolée est d'un brun foncé, assez épaisse, non transparente, pointue aux deux extrémités, longue de 9 à 14 millimètres, large de 6 à 8.

Les trochètes habitent les rigoles des prairies, les petites sources, et, dans les lieux humides, des canaux souterrains où elles poursuivent les lombrics qu'elles dévorent. Elles sortent également de l'eau pour déposer leurs capsules, comme la

(1) Fortement tendu, il peut acquérir jusqu'à 20 centimètres de longueur.

plupart des autres genres. Elles sont impropres à la succion.

4. **Aulastome vorace**, *Aulastoma Gula*, Moq-Tand. ; — *Hirudo Sanguisuga*, Muller ; — *Hirudo vorax*, Johns ; — *Hæmopis nigra*,

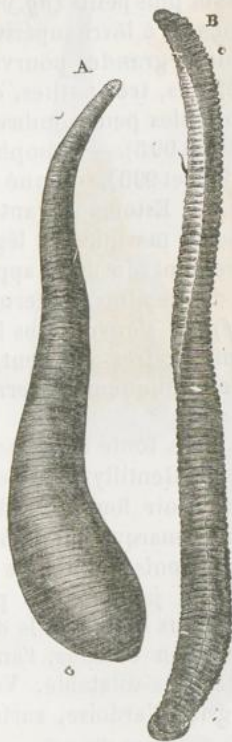


Fig. 992. — Aulastome vorace (*).

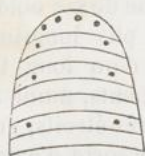


Fig. 993.
Points oculaires.



Fig. 994. — Ventouse buccale et œsophage ouverts, très grossis (**).



Fig. 995. — Mâchoire (***)

Sav. ; — *Pseudobdella nigra*, Blainv. ; — *Hirudo vorax*, Huzard (1). Corps allongé, se contractant difficilement en olive, composé de 95 anneaux très-distincts et égaux (fig. 992), portant les ori-

(1) Huzard, *Journ. pharm.*, t. XI, pl. I, fig. 5, 6, 7, 12, et pl. II, fig. 16. — La description et l'anatomie de l'*Hirudo vorax*, faites par M. Huzard fils, sont très-exactes ; seulement il faut remarquer que le nom de *sangsues de cheval* faussement donné dans le commerce à cet annélide, est cause que M. Huzard l'a d'abord confondu avec un ou deux autres annélides, qui sont l'*Hæmopis sanguisorba*, Sav., et une variété noire de la *sangsue médicinale*.

(*) A, d'après l'atlas de Moquin-Tandon. — B, d'après l'atlas du *Dictionnaire des sciences naturelles*.

(**) a, lèvres supérieure vue en dessous ; d, d, d, mâchoires ; e, e, e, gros plis œsophagiens placés en arrière des mâchoires ; f, f, petits plis œsophagiens.

(***) Une mâchoire considérablement grossie, garnie de ses denticules.

fices sexuels entre le 24^e et le 25^e anneau, et entre le 29^e et le 30^e. Points oculaires au nombre de 10, disposés, comme dans la sangsue officinale, sur une ligne elliptique, les quatre postérieurs plus isolés et plus petits (*fig.* 993). Ventouse antérieure peu concave, à lèvre supérieure avancée en demi-ellipse. Bouche grande, pourvue à la gorge de trois mâchoires égales, très-petites, ovales, non comprimées, à denticules peu nombreux, distincts et émoussés (*fig.* 994 et 995). — Œsophage en forme de sac oblong (*fig.* 994 et 996), sillonné par douze plis longitudinaux. — Estomac ayant la forme d'un long tube à peine marqué de légers renflements, muni intérieurement de deux appendices très-étroits, en forme de cœcums, et terminé par une sorte d'entonnoir (*f*) qui s'ouvre dans l'intestin (1). — Anus semi-lunaire, très-apparent. — Ventouse anale assez petite, obliquement terminale.

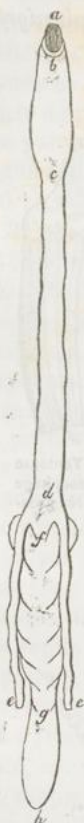


Fig. 996.
Œsophage (*).



Fig. 997.
Cocon.

L'aulastome vorace habite dans toute l'Europe et est commune dans les étangs de Gentilly, à la porte de Paris. Elle est d'un brun noir foncé ou d'un noir olivâtre uniforme, velouté, marqué çà et là de quelques points noirs peu apparents. Le ventre est olivâtre, quelquefois cendré ou jaunâtre, le plus souvent sans taches, toujours plus clair que le dos. Les ventouses sont très-lisses en dessous, l'antérieure médiocrement grande, très-dilatable. Ventouse anale petite, d'un gris d'ardoise, surtout quand elle se dilate.

Les aulastomes sont demi-terrestres; elles sortent fréquemment de l'eau et vont se cacher sous les pierres qui sont autour des mares et des étangs. Elles aiment beaucoup les lombrics qu'elles avalent tout entiers avec une grande voracité; elles peuvent les prendre par la moitié du corps et les engloutir en une seule fois, les deux moitiés rapprochées, ou bien elles les coupent par morceaux, lorsqu'ils sont trop volumineux. Elles avalent de même les naïs, les larves aquatiques, les petits pois-

(1) Dans les embryons le tube de l'estomac est lobé sur toute sa longueur, et les deux appendices inférieurs sont de véritables poches, comme dans les *hæmopsis* et les *sangsues*.

(*) *a*, orifice de la ventouse buccale; *bc*, œsophage; *cd*, estomac; *e, e*, appendices filiformes de l'estomac; *fg*, intestin; *h*, rectum.

sons, les néphélis, les trochètes, les sangsues, et même les in-



Fig. 998. — *Hæmopsis chevaline* (*).



Fig. 999. — Canal digestif de l'*Hæmopsis Sanguisuga* (**).



Fig. 1000. Points oculaires.

Fig. 1001. Mâchoire (***)

Fig. 1002. Cocon.

(*) A, Variété olivâtre. — B, Variété fauve.

(**) *bc*, œsophage; *cd*, premier compartiment stomacal; *dee*, second compartiment; *fgg*, troisième, quatrième...., dixième compartiment; *kkk*, onzième et dernier compartiment; *ik, ik*, ses deux grandes poches en forme de cœcums; *m*, son entonnoir; *no*, intestin; *op*, rectum ou cloaque.

(***) A, mâchoire très-grosse; B, portion de mâchoire considérablement grossie, présentant sa carène de plusieurs denticules placés sur elle comme à cheval.

dividus de leur propre espèce. Elles ne peuvent mordre la peau humaine. Elles déposent dans la terre humide des cocons à tissu spongieux, très-lâche, semblables à ceux des sangsues, mais un peu plus petits (fig. 1002).

5. **Hæmopis chevaline**, *Hæmopis Sanguisuba*, Moq. Tand. — *Hirudo sanguisorba*, Lam. — *Hæmopis sanguisorba*, Sav. — *Hippobdella sanguisuga*, Blainv. (fig. 998).

Corps allongé, composé de 95 à 97 anneaux égaux, peu distincts, portant entre le 24^e et le 25^e l'organe mâle, et entre le 29^e et le 30^e l'organe femelle. — Ventouse orale peu concave, à lèvre supérieure très-avancée, formée de 3 segments. — 10 points oculaires disposés sur une ligne elliptique (fig. 1000), de la même manière que dans l'aulastome et dans la sangsue officinale. — Bouche grande; 3 mâchoires égales, petites, ovales, non comprimées, à denticules peu aigus (fig. 100). — Œsophage très-court communiquant sans étranglement à la première et à la seconde poche de l'estomac (fig. 999), dont les autres poches sont séparées par des étranglements, et de plus divisées en deux lobes principaux; la dernière poche est très-grande et terminée par deux sacs qui se prolongent jusqu'à l'extrémité du corps; l'intestin est tubulaire et terminé par un rectum court et ovoïde. — Anus petit, arrondi, à peine visible. — Ventouse anale assez grande, obliquement terminale.

L'hæmopis chevaline a le dos roussâtre ou olivâtre, avec ou sans rangées de petites taches noirâtres; les bords sont à peine saillants, avec une bande étroite orangée, jaunâtre ou brune rougâtre, rarement de la couleur du dos; le ventre est d'un noir d'ardoise ordinairement plus foncé que le dos (1). Ventouses lisses, l'antérieure peu grande, l'anale de moitié plus grande que l'autre, mince et de la couleur du ventre. A l'époque de la reproduction, la ceinture est assez marquée; elle commence au 23^e anneau et finit au 37^e ou 38^e. Les cocons sont ovoïdes, plus petits et plus courts que ceux de la sangsue médicinale (fig. 1002).

L'hæmopis chevaline habite les eaux vives de l'Europe, principalement en Espagne et en Portugal. Elle est très-abondante aussi sur tout le littoral de l'Afrique. Elle suce le sang des vertébrés; mais, ne pouvant attaquer que leurs membranes muqueuses,

(1) On en connaît un certain nombre de variétés, dont une *fauve*, a le dos avec six lignes longitudinales interrompues, ou formées de petites taches noirâtres, les bords orangés et le ventre gris foncé (fig. 998, B); une autre *olivâtre*, ayant le dos et le ventre vert-olive, sans aucune tache et les bords jaunâtres (fig. 998, A); une autre *noire*, ayant le dos noir olivâtre, unicolore; les bords semblables et le ventre un peu plus foncé; une quatrième *très-noire* dont le dos est très-noir, unicolore, les bords à peine plus clairs et le ventre olivâtre foncé; etc.

elle s'introduit dans le pharynx et les fosses nasales des chevaux, des bœufs, des chameaux, de l'homme même, et les tourmente cruellement. Elle est longue de 8 à 10 centimètres et large de 10 à 15 millimètres.

6. **Sangsue médicinale**, *Hirudo medicinalis*, L. Le corps d'une sangsue médicinale, dans un état d'extension moyenne, est allongé, plus convexe du côté du dos que de celui du ventre, qui est déprimé ou un peu aplati; il s'atténue sensiblement en avant et beaucoup moins en arrière où il est arrondi: il en résulte que sa plus grande épaisseur est vers le tiers ou le quart postérieur; mais il peut devenir presque linéaire par une grande extension, de même qu'il prend la forme d'une olive ou d'une amande, dans sa plus grande contraction. La facilité avec laquelle la sangsue médicinale prend cette forme, surtout quand on la comprime modérément en tous sens, dans le creux de la main, est à la fois un caractère spécifique propre à la faire reconnaître et un indice de bonne santé.

Le corps d'une sangsue est composé de 95 anneaux égaux, bien distincts, saillants sur le côté. L'extrémité supérieure est terminée en une pointe obtuse, et présente, du côté de la face ventrale, un orifice ovale et oblique, dit *ventouse buccale*, couvert supérieurement par trois segments ou anneaux incomplets (non compris dans le nombre des anneaux du corps), qui en constituent la *lèvre supérieure*; tandis que la lèvre inférieure est formée par le premier

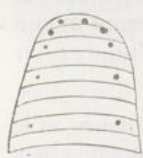


Fig. 1003.
Points oculaires.



Fig. 1004.
Ventouse.



Fig. 1005.
Ventouse buccale ouverte pour montrer les trois mâchoires.



Fig. 1006.
Coupe longitudinale d'une mâchoire isolée, considérablement grossie, montrant les denticules qui la couronnent.

anneau complet du corps, sans qu'il y ait aucun étranglement marqué au-dessous. Les points oculaires sont au nombre de dix, dont six rapprochés sur le premier segment de la lèvre supérieure, deux sur le troisième segment et deux sur le troisième anneau: les quatre points postérieurs sont plus petits que les autres (fig. 1003). Le fond de la ventouse présente trois petites fentes disposées en étoile (fig. 1004), au fond desquelles se trouvent trois mâchoires égales, grandes, bombées, dont le sommet est hérissé de

denticules très-nombreux et très-aigus (*fig.* 1005 et 1006). Le tube digestif sera décrit plus tard. L'organe mâle est situé entre le 24^e et le 25^e anneau, l'organe femelle entre le 29 et le 30^e. L'anus est très-petit et à peine visible. La ventouse anale est moyenne, obliquement terminale.

L'utilité incontestable des sangsues, pour le traitement d'un grand nombre de maladies; la grande consommation qu'on en fait toujours, malgré l'abandon presque complet de la doctrine dite *physiologique*; leur prix élevé, enfin la nécessité pour le pharmacien de ne rien ignorer d'important dans ce qui regarde la vie, les fonctions, les maladies, la reproduction et la conservation de ces précieux annélides, m'engage à les considérer ici sous ces divers points de vue. Ce que je vais en dire sera tiré en partie de l'excellente monographie qu'en a publiée Moquin-Tandon (1).

SYSTÈME CUTANÉ. La peau des sangsues est molle, extensible dans toutes ses parties et adhérente aux couches musculaires sur lesquelles elle repose; elle se compose de trois parties, qui sont : l'*épiderme*, le *pigment* et le *derme*.

L'*épiderme* est mince, lisse, transparent, blanchâtre et unicolore. Il se renouvelle à des intervalles de temps très-rapprochés, s'il faut en juger par le nombre et la fréquence des dépouilles que l'on trouve dans l'eau où l'on conserve les sangsues en captivité. Ces dépouilles ont été prises, par la plupart des auteurs, pour des mucosités exsudées du corps des sangsues, et qui leur causaient une grande mortalité en corrompant l'eau; mais j'ai montré que ces prétendues mucosités étaient l'*épiderme* même de l'annélide, sur lequel on observe très-facilement l'impression de ses anneaux (2).

« Cet épiderme se détache d'abord de l'extrémité antérieure, et la sangsue en sort comme d'un fourreau, en le repoussant peu à peu vers l'autre extrémité. Souvent même cette enveloppe forme anneau au milieu du corps de la sangsue et paraît l'étrangler. Cet épiderme, détaché de tout le corps, adhère encore quelque temps à l'extrémité postérieure; la sangsue le traîne avec elle en nageant, et paraît éprouver un vif sentiment de douleur, lorsqu'on l'en détache brusquement. Ainsi cette mucosité qui nage dans l'eau, au lieu d'être le produit d'une exsudation morbide des sangsues, est le résultat d'une fonction inhérente à leur constitution. Seulement il est probable que cette fonction ne s'accomplit pas aussi facilement dans les conditions où nous plaçons les sangsues que dans l'état de nature, et que plusieurs y succombent. Déjà plusieurs pharmaciens, sans s'être rendu compte

(1) Moquin-Tandon, *Monographie de la famille des hirudinées*. Paris, 1846, avec atlas de 14 planches gravées et coloriées.

(2) Guibourt, *Journal de chimie médicale*, 1832, p. 611. Antérieurement, cependant, Carena avait fait la même observation.

de la nature de ces débris, mais pensant qu'il importait aux sangsues d'en être débarrassées, ont proposé de mettre dans l'eau de la mousse, du sable de rivière, ou différents corps durs, dont le frottement en facilitait la séparation. »

Le *pigment* est situé sous l'épiderme; il est traversé probablement par les extrémités nerveuses qui viennent s'épanouir à sa surface, car il possède une sensibilité très-vive; examiné au microscope, il paraît formé d'un tissu granuleux peu épais et diversement coloré. Dans la sangsue médicinale, sa couleur est toujours plus foncée sur le dos que du côté du ventre.

Le *derme* est la partie la plus épaisse de l'enveloppe cutanée; il reçoit des ramifications nerveuses, ainsi que de petits vaisseaux sanguins dont une grande partie le traversent pour aller former une sorte de réseau à sa surface; à des intervalles égaux, le derme s'amincit, devient peu apparent, et présente comme des interruptions circulaires très-étroites. Ces solutions de continuité imparfaites, recouvertes seulement par l'épiderme, facilitent beaucoup les mouvements de l'annélide et en forment les *articulations*. L'espace compris entre ces interruptions en constitue au contraire les *anneaux*.

Cryptes mucipares. On trouve dans le derme une infinité de très-petites cellules folliculaires, formant à l'extérieur de petites éminences disposées par bandes circulaires, avec plus ou moins de régularité. Selon la volonté de l'animal, ces petites éminences paraissent un moment d'une manière très-sensible, et bientôt après elles s'aplatissent et ne sont plus appréciables. Ces petites cellules intérieures, auxquelles on donne le nom de *cryptes*, s'ouvrent à l'extérieur par un pore véritablement microscopique, destiné à donner issue à l'humeur visqueuse et transparente, qui lubrifie toute la surface de la peau. Mais, indépendamment de ces cryptes, il existe, sur les deux côtés du ventre, des glandes beaucoup plus volumineuses et plus compliquées, qui ont été prises, tantôt pour une dépendance des organes spermatiques, tantôt pour des organes respiratoires, mais qui paraissent en réalité ne sécréter qu'un liquide muqueux plus clair et plus aqueux que celui des cryptes mucipares; aussi leur donne-t-on le nom de *glandes de la mucosité*. Ces glandes sont au nombre de 34 (17 de chaque côté du corps), situées au-dessous des couches musculaires et entre les poches de l'estomac (1). Leur partie la plus profonde consiste en une ou deux anses plus ou moins sinueuses, communiquant par un conduit avec une poche arrondie située immédiatement sous le derme; cette poche s'ouvre à son tour,

(1) Voir la figure 1008, r r r r.

à l'extérieur, par une petite ouverture, et toutes ces ouvertures sont régulièrement éloignées les unes des autres, d'un intervalle de 5 anneaux.

MUSCLES. Immédiatement au-dessous de la peau, se trouvent trois couches musculaires placées l'une au-dessous de l'autre. La première couche (*muscles circulaires*) est composée de fibres circulaires, réunies au nombre de 5 ou 6 par anneau : elle paraît être une dépendance de la peau. La seconde couche (*muscles diagonaux*) est composée de deux plans de faisceaux de fibres obliques, qui forment par leur entre-croisement une sorte de grillage régulier. La troisième couche (*muscles longitudinaux*) est composée de fibres longitudinales, parallèles et fasciculées, unies entre elles par un mince tissu cellulaire, et qui s'étendent d'une extrémité à l'autre de l'animal. On remarque en outre, en dedans du plan formé par les fibres longitudinales, des fibres transverses qui nées du côté du dos, par une partie élargie, se portent vers la ligne ventrale, en formant des brides qui séparent et supportent les sinus de l'estomac.

A l'extrémité antérieure du corps, les deux plans de fibres, diagonales et longitudinales, semblent se confondre, et il en résulte un tissu contractile, non distinct du derme, et qui constitue les deux lèvres ou les bords de l'ouverture antérieure, susceptibles de prendre toutes les formes,



Fig. 1007. — Muscles.

A l'extrémité postérieure, il y a aussi une sorte de confusion des deux plans de fibres musculaires, mais elles prennent une nouvelle disposition. En effet, les fibres longitudinales, rapprochées à cause de l'absence des viscères, partent d'un point central pour s'irradier à la circonférence du disque; tandis que les fibres diagonales, devenues tout à fait circulaires, forment le disque lui-même, dont toutes les parties peuvent s'appliquer exactement et sans aucun vide à la surface des corps étrangers (fig. 1007).

SYSTÈME NERVEUX. Le système nerveux de la sangsue est, à peu de chose près, ce qu'il est dans les lombrics et dans les entomozoaires. Placé sur la ligne médiane abdominale, dans le tissu cellulaire qui sépare l'intestin de la couche musculaire sous-cutanée, il est composé d'un certain nombre de ganglions placés à la file, et fournissant, outre le double cordon de communication en avant et en arrière des uns avec les autres, des filets transverses pour l'enveloppe extérieure. Ces ganglions sont au nombre de 21 ou 22, non compris un grand *ganglion œsophagien* contenu dans la lèvre inférieure, ayant la forme d'un anneau qui entoure

le commencement de l'œsophage, et paraissant formé de quatre ganglions réunis, dont deux postérieurs et un peu supérieurs dits *sus-œsophagiens*, et deux antérieurs et un peu inférieurs dits *sous-œsophagiens*. Ces deux derniers réunis, ayant la forme d'un très-gros ganglion un peu échancré en avant, sont accolés postérieurement à un troisième renflement arrondi, qui doit être considéré comme le premier ganglion de la chaîne médullaire (Moquin-Tandon). Chacun des ganglions suivants est de forme losangique, les deux angles antérieur et postérieur fournissant le double cordon qui continue le système nerveux d'une extrémité à l'autre, et les deux angles latéraux donnant naissance aux filets qui vont se distribuer aux diverses parties du corps. Tous ces ganglions diminuent progressivement de grosseur, au point de finir par être peu apparents; le dernier, seul, qui fournit des filets au disque postérieur, est sensiblement plus volumineux que ceux qui le précèdent (Voy. fig. 1002).

SENSIBILITÉ, SENS DU TOUCHER. La peau des sangsues jouit d'une vive sensibilité : au moindre attouchement, l'animal se contracte; le plus léger frottement avec la barbe d'une plume fait roidir les cryptes granuleux du derme, et l'animal paraît tout couvert de tubercules; l'acide le plus faible, le vinaigre affaibli,

(*) *a*, ventouse buccale; *b*, premier ganglion de la chaîne médullaire; *eee*, ganglions intermédiaires; *d*, ganglion anal; *fff*, chaîne médullaire; *ggg*, nerfs qui partent des ganglions; *i*, œsophage; *kk, kk*, compartiments de l'estomac; *m*, dernier compartiment; *mn, mn*, ses grandes poches en forme de cœcums; *pp*, intestin; *q*, rectum ou cloaque; *rrr*, poches de la mucosité; *s*, bourse de la verge; *x*, fourreau de la verge; *z*, verge; *t*, un épидидyme; *AAA, AA*, cordons spermatiques; *BBB*, testicules; *D*, matrice; *EE*, ovaires; *w*, vulve, d'après Moquin-Tandon, *Atlas*.



Fig. 1008. — Anatomie de la sangsue médicinale; individu de très-forte taille, couché sur le dos et ouvert (*).

l'eau salée, leur occasionnent des impressions très-vives, atténuées par des mouvements énergiques et subits; quelque peu de nitrate d'argent dissous dans l'eau, dont la présence serait à peine soupçonnée par notre langue, détermine chez les sangsues la plus violente agitation.

Plusieurs auteurs, qui se sont spécialement occupés de l'histoire naturelle des sangsues, n'ont admis dans ces annélides d'autre sens du toucher que celui qui vient d'être décrit, lequel, n'étant que l'effet de la sensibilité du système cutané, est un sens purement passif, ou une sorte d'irritabilité dont aucun animal n'est dépourvu. Mais il est un autre toucher, un toucher explorateur, qui consiste dans la faculté de diriger, par un acte de la volonté, un organe spécial vers les objets extérieurs, dans la vue de les reconnaître ou de les saisir; tels sont la main de l'homme, la trompe de l'éléphant, les tentacules des mollusques, etc. La même faculté existe dans les sangsues, dont l'organe explorateur est la lèvre supérieure. En effet, cet organe leur sert de palpe, pour reconnaître les nouveaux lieux où elles se trouvent, les individus de leur espèce qui les avoisinent, la peau des animaux qu'elles peuvent attaquer et l'endroit le plus propice pour y mordre. Cet organe supplée, chez les sangsues, à l'absence ou à l'imperfection des autres sens.

SENS DE L'OUÏE, DE L'ODORAT ET DU GOÛT. L'anatomie la plus délicate n'ayant fait découvrir aucun organe qui pût remplir la fonction de l'ouïe, on est d'accord pour refuser aux sangsues la faculté de percevoir les sons. On a cru remarquer cependant que ces annélides prenaient la fuite lorsqu'un bruit d'une certaine intensité se produisait dans leur voisinage; mais rien n'empêche de croire que l'ébranlement de l'air et de l'eau suffise pour les avertir qu'un danger peut les menacer. Le sens de l'ouïe, ainsi considéré, ne serait qu'une modification du toucher ou de la sensibilité générale dont le siège se trouve sur la surface cutanée.

On ne connaît de même aux sangsues aucun organe spécial pour le sens de l'odorat, et il est très-probable qu'elles en sont privées. Quelques expériences, qui ont montré que les sangsues pouvaient vivre sans inconvénient dans un air chargé des émanations du musc, du castoréum, de l'ail et de l'assa-fetida, tandis que la vapeur de l'acide chlorhydrique ou de l'ammoniacque les tue, ne prouvent en aucune façon qu'elles soient pourvues de la faculté de distinguer les odeurs (1).

(1) On a remarqué cependant que les sangsues ont de la répugnance à piquer, chez l'homme malade, les régions qui ont été couvertes par des emplâtres odorants, et que les sangsues d'un étang se dirigent de tous les côtés vers

Nous admettons plus facilement que les sangsues aient le sens du goût, parce qu'il nous semble que cette faculté doit appartenir à tous les animaux pourvus d'organes d'appréhension ou de succion, pour leurs aliments. La membrane qui tapisse l'intérieur de la bouche nous paraît d'ailleurs très-appropriée à la perception des saveurs. Ce qui démontre, du reste, que les hirudinés possèdent, en général, le sens du goût, c'est leur préférence marquée pour tel ou tel aliment : les *glossiphoniés* recherchent le sang des mollusques fluviatiles ; la *piscicole*, celui des poissons d'eau douce ; les *pombdelles*, celui des poissons de mer ; une autre attaque de préférence la torpille ; celle-là, les cyprins, etc. La sangsue médicinale, posée sur la peau de l'homme qui vient d'expirer, s'arrête le plus souvent sur le point de mordre, ou bien commence à sucer, mais se détache bientôt de la blessure, jugeant sans doute que le sang ne peut plus lui convenir (1).

SENS DE LA VUE. La sangsue médicinale porte sur la lèvre supérieure, et sur les anneaux qui en sont le plus rapprochés, dix points noirs disposés en fer à cheval, qui sont considérés comme des yeux rudimentaires. De Blainville, n'ayant pu y découvrir, au microscope, ni vaisseaux ni nerfs, a pensé qu'ils étaient impropres à la vision.

Cependant M. Charpentier (2) a remarqué que les sangsues évitent la lumière, surtout lorsqu'elle est vive, et qu'elles recherchent les endroits les plus obscurs. Lorsque le soleil donne, elles s'abritent derrière tous les objets propres à donner de l'ombre, ou se creusent des trous dans la terre, et s'y tiennent cachées pendant l'ardeur du jour. Au contraire, pendant la nuit ou le matin, quand il fait frais, on les voit en grand nombre sortir de leurs trous ; mais elles y rentrent précipitamment lorsqu'on s'approche du bassin. Comment expliquer ces faits si les sangsues étaient privées de la vue ?

Suivant Thomas, si l'on présente une chandelle allumée devant un vase rempli de sangsues livrées au repos ou au sommeil, à peine ont-elles senti l'influence de la lumière qu'elles se détachent du vase, et s'agitent en tous sens.

M. Dusaux a fait une autre expérience : il a entouré de papier noir un bocal contenant des sangsues, à l'exception d'un seul point par où la lumière pénétrait. Toutes sont venues se fixer autour de l'ouverture, et y sont retournées après en avoir été dé-

les jambes d'une personne qui vient d'entrer dans l'eau. On attribue ces faits et quelques autres au sens de l'odorat, et l'on suppose que la peau elle-même, les cryptes cutanés ou la lèvre supérieure, peuvent être le siège de l'olfaction.

(1) Vitet, *Traité de la sangsue médicinale*. Paris, 1809, in-8.

(2) Charpentier, *Monographie des sangsues médicinales et officinales*. Paris, 1838.

tachées. M. Dusaux a pensé que les sangsues étaient attirées par la lumière, et il en a conclu qu'elles voyaient. M. Dusaux supposait donc aux sangsues une tendance pour la lumière opposée à ce que pensait M. Charpentier, mais il en tirait la même conséquence. J'ai montré que le résultat obtenu par M. Dusaux était conforme à ceux observés par M. Charpentier, parce que, dans une chambre éclairée par une seule petite ouverture, la partie la plus obscure est évidemment la paroi même où se trouve placée l'ouverture. Seulement la tendance qu'ont les sangsues à fuir la lumière qui les fatigue est un phénomène du même genre, en sens inverse à celui qui porte la plupart des êtres organisés, et notamment les végétaux, à se diriger vers elle, qui les vivifie sans que la présence ou l'absence des yeux y soit pour rien. J'ai fait d'ailleurs une expérience qui, favorable d'abord, en apparence, au sens de la vue chez les sangsues, a fini par montrer qu'elles en sont dépourvues.

« Un bocal contenant des sangsues se trouvait placé le soir dans une pièce peu éclairée, elles se tenaient presque toutes dans un repos parfait, la ventouse buccale attachée à la paroi supérieure du vase, la partie inférieure du corps plongée dans l'eau. En approchant une lumière *très-près* du groupe immobile, toujours, au bout d'une minute environ, on voyait les sangsues détacher leur ventouse supérieure et s'éloigner de l'endroit éclairé (c'est l'expérience de Thomas). En plaçant ensuite une carte, servant d'écran, devant la moitié supérieure de la sangsue, et en n'éclairant que la partie postérieure, l'animal restait en repos. En faisant l'inverse, toujours, au bout d'une minute, l'extrémité supérieure se détachait ; mais, en éloignant la lumière à la distance de 10 à 12 centimètres, l'effet n'avait plus lieu. C'était la chaleur communiquée au verre par la proximité de la flamme qui avait agi sur les sangsues. J'en ai acquis la preuve en éloignant la lumière de 7 décimètres à un mètre, et en réunissant les rayons lumineux seuls sur l'extrémité supérieure de la sangsue, à l'aide d'une large lentille : bien que, de cette manière, les points prétendus oculaires fussent plongés dans une vive lumière, les sangsues y furent *toutes* successivement insensibles. »

[On a observé cependant aboutissant à chacun des yeux de la sangsue un filet nerveux émanant directement du cerveau. Il est bien difficile d'admettre que des points oculaires ainsi organisés ne servent pas à la vision.]

SYSTÈME CIRCULATOIRE. Les sangsues n'ont pas de cœur proprement dit : leur système circulatoire se compose principalement de quatre troncs longitudinaux qui vont d'une extrémité à l'autre ; l'un ventral et un autre dorsal, séparés par le tube digestif, et deux autres latéraux. Il présente de plus des vaisseaux courts et

des branches spéciales, fournis par les quatre troncs principaux, et qui produisent des rameaux, des ramuscules et des anastomoses.

Les anatomistes ne se sont pas accordés sur la désignation particulière de ces vaisseaux : les uns ont considéré le vaisseau dorsal comme une veine, et les deux vaisseaux latéraux comme des artères. Cuvier, de Blainville et Brandt, ont adopté l'opinion contraire, et regardent le vaisseau dorsal comme une artère, et les autres comme des veines. De Blainville pense que le sang, puisé par les radicules veineuses dans toutes les parties du corps, doit passer dans les troncs latéraux pour se porter de là dans le vaisseau dorsal, d'où ensuite, par ses ramifications, il est dirigé vers tous les points du corps. D'autres conçoivent la circulation d'une manière différente; mais tous regardent comme une preuve qu'elle existe les pulsations lentes et régulières que l'on peut observer, même à l'œil nu, dans les quatre gros vaisseaux (1). Cette circulation continue lorsque la sangsue est coupée en deux tronçons, état sous lequel elle peut vivre assez longtemps, mais sans pouvoir régénérer la partie manquante.

Le sang des sangsues est d'une couleur rouge, et présente au microscope des globules d'une extrême petitesse (0,0004 de millimètre). D'après M. Derheims, il contient une quantité à peine appréciable de fibrine et plus de matière colorante que le sang des mammifères.

RESPIRATION. Un assez grand nombre d'auteurs ont regardé les glandes muqueuses placées sur les côtés de la face ventrale et le long des deux gros vaisseaux latéraux comme des organes respiratoires analogues aux trachées des insectes; mais on s'accorde à penser aujourd'hui que la respiration a lieu à travers la peau, sur toute la surface du corps.

Il est prouvé d'ailleurs que les sangsues ont besoin, pour vivre, de la présence de l'oxygène. Thomas (2), ayant mis un certain nombre de ces annélides sous l'eau, dans un vase qui contenait à sa partie supérieure un certain volume d'air, reconnu, au bout de deux jours, que le volume de cet air était diminué, et qu'il était devenu impropre à la combustion. On remarque aussi que les sangsues retenues captives dans un vase plein d'eau restent volontiers au fond de ce liquide lorsqu'il vient d'être renouvelé et qu'il est pourvu de toute la quantité d'oxygène qu'il contient habituellement, mais qu'elles se tiennent en très-grande partie hors de l'eau lorsque cet oxygène a été absorbé par la respiration

(1) Ces pulsations sont au nombre de 8 à 10 par minute.

(2) Thomas, *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des sangsues*. Paris, 1806.

ou par la décomposition putride de leurs excréments (1). On sait enfin que les sangsues meurent en très-grande quantité, étant tenues en captivité dans l'eau, dans les temps orageux ; ce que j'ai toujours attribué à la putréfaction immédiate des substances animales qu'elles répandent dans l'eau, et à la suppression complète de l'oxygène qui en est la suite.

Quelque indispensable que soit l'oxygène à la respiration des sangsues, on conçoit cependant que, dans des animaux aussi imparfaits, cette fonction puisse être momentanément suspendue sans leur causer un dommage considérable. Thomas rapporte avoir conservé pendant deux jours des sangsues plongées dans du gaz azote, de l'hydrogène ou de l'acide carbonique ; mais ce qui est plus singulier, c'est que la sangsue médicinale puisse vivre plus d'un jour sous la cloche d'une machine pneumatique. Elle s'y meut comme à l'air libre, fixe tour à tour son disque et sa lèvre supérieure sur les parois de la cloche, et peut même, d'après Thomas, y sucer le sang des animaux(2).

SYSTÈME DIGESTIF. Les organes digestifs des sangsues s'étendent, sans aucune circonvolution, depuis la ventouse antérieure jusqu'à l'anus, qui est situé sur la face dorsale du dernier anneau, tout près du disque postérieur. On y compte la *bouche*, l'*œsophage*, l'*estomac*, l'*intestin* et l'*anus*.

L'ouverture de la bouche se confond avec la ventouse antérieure qui est formée, ainsi que nous l'avons déjà dit, d'une lèvre supérieure oblongue, obtuse à l'extrémité, à trois segments ou anneaux complets, et d'une lèvre inférieure constituée par le premier anneau complet du corps. La paroi interne de cette

(1) Parce que ces substances en fermentation dans l'eau absorbent l'air qui y était contenu, et privent par là ces animaux d'un principe qui leur était nécessaire (Vauquelin, in G. Rochette, *Essai médical sur les sangsues*. Paris, 1803, p. 18).

(2) J'ai tenu, une fois, pendant vingt-quatre heures, quatre sangsues sous le récipient d'une machine pneumatique : deux étaient placées sans eau, dans un petit vase de terre ; les deux autres étaient mises dans un vase contenant de l'eau préalablement bouillie. Les quatre sangsues ont paru souffrir de cette opération, mais elles l'ont supportée et elles ont vécu ensuite comme si elles n'y avaient pas été soumises. Une des sangsues placées dans l'air a rendu de l'air par la bouche pendant le jeu des pompes. Les deux sangsues placées sous l'eau n'ont rendu aucune bulle d'air, ni par leurs ouvertures naturelles, ni par la surface du corps, ce qui m'a paru montrer que ni les vésicules muqueuses, ni les cryptes du derme ne peuvent être considérées comme des organes pulmonaires. Mais ces deux sangsues, qui étaient suspendues par leur disque postérieur, la tête en bas, et qui ont conservé tout le temps la même position, ont offert, dans la partie la plus élevée du dos et dans un endroit répondant à l'extrémité d'un des cœcums, une bosse considérable qui était due à la dilatation d'un gaz intérieur ; car elle a disparu immédiatement par la rentrée de l'air dans la cloche. Cette expérience me paraît montrer que les sangsues peuvent renfermer de l'air dans leur canal intestinal.

ventouse est légèrement sillonnée (*fig. 1012*). Tout au fond, se trouvent trois plis longitudinaux qui, à l'état de repos, ont leurs bords rapprochés et cachent les mâchoires. Mais lorsque la sangsue veut mordre, ces plis s'effacent et laissent paraître les mâchoires, qui sont égales, rapprochées par leurs extrémités.

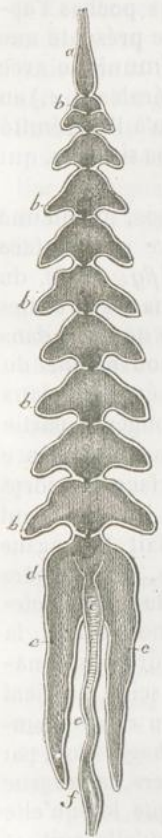


Fig. 1009.
OEsophage buccal.



Fig. 1010.
Ventouse.



Fig. 1011.
Ventouse.



Fig. 1012.
Ventouse.



Fig. 1013. — Portion du corps d'une sangsue où se trouvent les organes générateurs (*).



Fig. 1014. — Cocon de la sangsue médicinale.

postérieures, très-divergentes par devant, comme trois rayons partant d'un même point ; leur bord, convexe et tranchant, présente une rangée de soixante denticules environ (*fig. 1005, 1006*), qui, vues perpendiculairement, par un très-fort grossissement, ressemblent à des équerres placées comme à cheval sur le bord tranchant la mâchoire.

L'œsophage commence immédiatement après les mâchoires

(*) a, orifice mâle ; b, verge ; c, orifice femelle.

(fig. 1008, a) ; il est petit, resserré et membraneux, pourvu de quelques rides longitudinales peu marquées. L'estomac, qui vient après, est composé de onze chambres séparées par des diaphragmes presque entiers, et munies, à commencer par la seconde, de deux poches latérales (*b, b, b*) moins sinueuses que celles des hémopis. Dans l'état de plénitude, ces poches s'appuient les unes sur les autres. La dernière chambre présente une partie moyenne (*d*), en forme d'entonnoir, qui communique avec le commencement de l'intestin, et deux poches latérales (*c, c,*) en forme de cœcums, qui se prolongent presque jusqu'à l'extrémité de la sangsue. L'intestin (*e, e*) a la forme d'un tube sinueux, qui se continue avec le rectum (*f*) et aboutit à l'anus.

Succion, déglutition, digestion. Dans l'état de repos, lorsqu'une sangsue tient sa ventouse buccale appliquée contre une surface plane, cette ventouse présente un cercle parfait (fig. 1010), du centre duquel partent trois lignes rayonnantes formant entre elles trois angles de 120 degrés, et répondant à l'entrée des plis dans lesquels sont cachées les mâchoires. Mais si les mouvements du corps étranger, la chaleur, le toucher ou l'odorat, éveillent dans la sangsue le sentiment de la faim, on la voit allonger la partie antérieure du corps, donner à sa ventouse la forme d'une lance émoussée à l'extrémité (fig. 1011) et palper la surface du corps qui excite sa convoitise, afin de choisir l'endroit où il lui convient le mieux de pratiquer sa triple morsure. Le choix fait, la sangsue applique sa ventouse, en l'arrondissant un peu (fig. 1006), opère un mouvement de succion qui donne à la partie de la peau circonscrite par les lèvres, et forcée de suivre le mouvement, la forme d'un mamelon, écarte les plis du pharynx, dresse ses mâchoires, et, les faisant jouer à la manière de trois scies, parvient à faire trois incisions linéaires, convergeant en un centre commun (fig. 1012). Dès lors, le sang afflue dans l'œsophage, d'où, par des mouvements ondulatoires, alternatifs et réguliers, la sangsue le fait passer dans son estomac ; elle ne s'arrête que lorsqu'elle en a épuisé la source ; et si c'est sur l'homme qu'elle agit et qu'on lui laisse toute liberté, elle ne lâche prise ordinairement que lorsqu'elle a rempli de sang tous les compartiments de son estomac. Alors elle tombe dans une sorte de torpeur, et meurt quelquefois de cet excès de réplétion (1). Les sangsues, dans cet état, meurent même presque toujours, lorsqu'elles sont réunies en grand nombre dans une petite masse d'eau, qui se corrompt

(1) Voici le résultat d'expériences faites par M. Alphonse Sanson, pour déterminer la quantité de sang que peuvent prendre les sangsues médicinales.

Dans le commerce, on distingue, d'après leur grosseur, ces annélides en cinq catégories, dont on fixe ainsi le poids :

par le sang qu'elles y répandent ; mais, rendues à la liberté, dans des marais naturels, elles dégorgent, si cela leur est nécessaire, une partie du sang qu'elles ont pris, et en digèrent le reste lentement, dans un espace de temps qui paraît s'étendre de six à douze mois.

REPRODUCTION. Les sangsues sont hermaphrodites, ou plutôt *androgynes*, c'est-à-dire qu'elles sont pourvues des deux sexes, mais que le concours de deux individus est nécessaire à la fécondation, l'organe mâle de l'un s'unissant à l'organe femelle de l'autre, et réciproquement. Ces organes s'ouvrent au dehors, assez près de l'extrémité antérieure, dans un renflement particulier analogue à celui qu'on voit chez les lombrics ; mais ce renflement n'apparaît dans les sangsues qu'à l'époque de la reproduction.

Vers cette époque, on voit souvent sortir par l'orifice de l'organe mâle, situé à la partie inférieure du vingt-quatrième anneau, un corps filiforme, très-extensible et blanchâtre, qui n'est autre chose que la verge (*fig. 1011*). A l'intérieur, cet organe est renfermé dans un fourreau qui, après être descendu, en se rapprochant de l'axe du corps (*fig. 980, m*), se recourbe vers le haut et se termine par une bourse pyriforme placée vis-à-vis du cin-

	POIDS	
	pour 1000. kil.	pour l'unité. gram.
Sangsues <i>vaches</i>	4,500 à 12	4,58 à 12
— grosses, ou de 1 ^{re} choix.....	2,500 à 3	2,50 à 3
— grosses moyennes, ou de 2 ^e choix	1,125 à 1,250	1,12 à 1,25
— petites moyennes, ou de 3 ^e choix	0,625 à 0,750	0,62 à 0,75
— <i>filet</i>	0,385 à 0,450	0,38 à 0,45

Les sangsues vaches étant peu actives et rejetées du service médical, M. Sanson a pris dix sangsues de chacune des autres sortes, et en a déterminé le poids avant et après leur avoir laissé librement sucer le sang des malades :

10 SANGSUES.	POIDS		SANG		RAPPORT du sang au poids de la sangsue.
	avant la succion. gram.	après la succion. gram.	absorbé. gram.	pour 1 sangsue. gram.	
Grosses.....	30	190	160	16	5,33
Grosses moyennes.	12,50	96	83,50	8,35	6,96
Petites moyennes.	7	40	33	3,30	4,70
Filet.....	5	24	19	1,90	3,80

Il est essentiel qu'un médecin connaisse ces résultats, afin de pouvoir apprécier, d'après le nombre et la qualité des sangsues demandées ou fournies, la quantité de sang qu'elles doivent tirer. Il faut tenir compte d'ailleurs du sang qui coule après la chute des sangsues, et dont on facilite le plus souvent l'écoulement par l'application de cataplasmes. La quantité en est très-variable ; on estime qu'elle égale, en moyenne, le sang dont les sangsues se sont gorgées.

quième ganglion ventral, et qui a été comparée à la prostate. A droite et à gauche de cet organe, que Moquin-Tandon nomme *bourse de la verge*, on observe deux corps ovoïdes d'un blanc assez mat, marqués de dépressions et d'anfractuosités (*t*), que l'on considère aujourd'hui comme des *épididymes*; à la partie postérieure de ceux-ci, sont deux *cordons spermatiques*, sous forme de canaux filiformes (AAA, AA), sinueux et très-déliés, qui descendent jusqu'aux deux tiers du corps, et qui portent du côté intérieur, à une distance régulière de cinq en cinq anneaux, de petites poches pédiculées (B, B, B), que l'on regarde comme des *testicules*.

L'organe femelle est beaucoup moins étendu et moins compliqué. L'ouverture extérieure, ou la vulve (*w*), est située entre le vingt-neuvième et le trentième anneau. A l'intérieur, cet orifice communique avec un canal très-court (*vagin*), qui se termine par un renflement assez considérable (D), qui est la *matrice*. A l'autre extrémité, cet organe porte un conduit dirigé vers le haut et partagé ensuite en deux rameaux, dont chacun porte un *ovaire* (E, E).

Dans l'accouplement, deux individus se rapprochent, ventre contre ventre et en sens inverse, de telle sorte que la verge de l'un rencontre la vulve de l'autre. L'accouplement dure plus de trois heures, pendant lesquelles ces annélides demeurent dans un repos absolu. On suppose que le temps de la gestation est de trente à quarante jours, et c'est ordinairement dans les mois de juillet et d'août qu'on peut en observer les produits; mais on en trouve également dans d'autres saisons.

M. Le Noble, médecin de Versailles, qui le premier nous a fait connaître les cocons de la sangsue médicinale, raconte que, au mois de novembre 1820, 2,000 sangsues ayant été mises dans un réservoir disposé à cet effet, sur la fin du printemps et au commencement de l'été suivant, on commença d'y apercevoir de jeunes sangsues accolées au dos et au ventre des anciennes et nageant avec elles, et, que, dans le courant d'août, on remarqua des trous, à parois très-lisses, pratiqués dans l'argile dont on avait garni les côtés du réservoir, et qu'on trouva dans chacun d'eux un cocon de forme ovoïde et du volume d'un petit cocon de ver à soie. A cette même époque, M. Collin de Plancy fit connaître qu'en Bretagne, les paysans repeuplent leurs réservoirs de sangsues, en y déposant des cocons qu'ils vont chercher, dans les mois d'avril et de mai, dans la vase des marais fangeux. M. Charpentier, pharmacien à Valenciennes, a récolté ces mêmes cocons sur les bords de ses réservoirs, vers la fin de mois de juillet, et surtout dans le mois d'août.

Chacun des cocons de la sangsue médicinale (*fig. 1014*) représente un ovoïde dont le plus grand diamètre varie de 11 à 28 mil-

limètres, et le plus petit de 11 à 18. On y distingue : 1° une enveloppe extérieure fauve, d'apparence spongieuse, épaisse de 3 à 4 millimètres, de manière à former des espèces de prismes creux, très-perméables à l'air et à l'eau ; 2° une capsule blanchâtre, formée d'un tissu mince, mais dense et assez résistant, offrant, à chaque extrémité du grand diamètre, une petite saillie brune, par l'une desquelles la capsule devra s'ouvrir pour livrer passage aux petites sangsues. Les deux enveloppes paraissent être de même nature et se rapprocher beaucoup de la composition du mucus animal.

La plupart des observateurs, qui ont suivi le développement des cocons de sangsues, s'accordent à dire que l'enveloppe spongieuse est d'une formation postérieure à celle de la capsule membraneuse, qui serait d'abord formée ou même *pondue* par l'annélide ; car plusieurs ont cru que cette capsule sortait toute formée de la vulve de l'animal. Mais il n'est pas probable que les choses se passent ainsi, d'après M. Charpentier (1).

« Quand la sangsue va former son cocon, elle commence par préparer une substance qui ressemble à de la glaire d'œuf battu, et qui doit se convertir en tissu spongieux et entourer la capsule. Cette substance s'échappe sans doute par les parties générales (2) à l'état de mucus, et est convertie en mousse écumeuse au fur et à mesure qu'elle sort. Tant que dure l'opération, l'animal a constamment la tête penchée vers les parties génitales.

« Cette opération terminée, la capsule se forme avec un mélange de mucus et d'albumine qui est sans doute aussi secrété, à l'état liquide, par les organes générateurs. Les premières portions s'infiltrèrent et se répandent tout autour dans la mousse extérieure, et la convertissent en tissu spongieux ; le reste sert à former la capsule. Celle-ci recouvre tout l'espace occupé par la ceinture, et la sangsue en est enveloppée, comme d'un corselet.

« Le tissu spongieux et la capsule étant formés, la sangsue remplit celle-ci de la pulpe gélatineuse qui contient les germes encore imperceptibles des êtres qui en sortiront. Alors, au moyen de la contraction et de l'extension successive de ses anneaux, elle se débarrasse de son cocon et en sort à reculons, la tête la dernière. Au même moment les deux bouts de la coque se ferment à la manière d'une bourse à cordons ; mais non hermétiquement. Il y reste toujours une ouverture d'un millimètre environ, que l'on peut reconnaître à l'aide d'une épingle. »

(1) Charpentier, *Monographie des sangsues médicinales*. Paris, 1838.

(2) D'après Wedecke, cité par A. Moquin-Tandon, la mousse écumeuse sortirait de la bouche et serait déposée sur la capsule après sa formation, ce qui expliquerait pourquoi Rayer a vu des capsules de sangsue qui n'en étaient pas entièrement recouvertes. Telle est celle représentée *fig. 986, A.*

Les sangsues, pour fabriquer et déposer leurs cocons, se retirent dans des trous qu'elles pratiquent elles-mêmes dans la berge des ruisseaux ou des étangs, ou dans d'anciennes galeries de taupes ou de rats, où l'on trouve quelquefois plus de trente cocons réunis. Suivant M. Charpentier, c'est dans les premiers jours du mois d'août, c'est-à-dire trente à quarante jours après la formation des cocons, que l'on voit sortir les premières petites sangsues ; de sorte que, à partir de l'accouplement, qui a lieu vers la fin de mai ou dans les premiers jours de juin, il s'est écoulé environ soixante-dix jours. Le nombre des sangsues produites par chaque cocon varie considérablement ; on en trouve depuis trois jusqu'à vingt-quatre ; la moyenne paraît être de onze à douze. Les jeunes sangsues, au moment de l'éclosion, sont longues de 2 centimètres, filiformes, transparentes, d'une couleur un peu cendrée ou rougeâtre : les yeux se distinguent très-bien sur la ventouse orale. Au bout de quelques jours paraissent les bandes colorées du dos, et peu à peu elles prennent la livrée qui les caractérise.

VARIÉTÉS DE L'ESPÈCE. La sangsue médicinale présente un très-grand nombre de variétés qui résultent d'une coloration différente de son pigment et de la disposition des lignes ou des taches que l'on observe sur le dos ou sur le ventre. Quelques-unes de ces variétés ont été élevées au rang d'espèces par plusieurs naturalistes ; mais elles paraissent se mélanger toutes indistinctement, pour la fécondation ; elles fournissent alors des variétés intermédiaires de plus en plus difficiles à déterminer.

1. **Sangsue médicinale grise** (*Hirudo medicinalis grisea*, fig. 1015). Dos olivâtre, plus ou moins gris et plus ou moins foncé, avec quatre bandes bien distinctes, deux de chaque côté, outre une bande plus latérale encore, bordée de noir ou de brun ; ventre vert foncé, tout maculé de noir. On en rencontre un grand nombre de sous-variétés qui diffèrent par leurs lignes continues ou interrompues, sans taches ou marquées de taches noirâtres (fig. 1007 à 1020). Ces sangsues habitent la plus grande partie de l'Europe, et principalement la France, l'Allemagne et la Hongrie. Elles sont les plus estimées de toutes.

2. **Sangsue médicinale verte** (*Hirudo medicinalis viridis*). Fond d'un vert plus ou moins clair, avec six bandes de couleur très-variable, quelquefois décomposées en taches assez régulières. Ventre vert jaunâtre, bordé par une ligne noire, sans aucune tache intermédiaire (fig. 1016 à 1023).

3. **Sangsue médicinale noire** (*Hirudo medicinalis nigrescens*). Dos noirâtre ou olivâtre noir, présentant des bandes réduites à

des mouchetures noires et brunes à peine visibles (1), ou des bandes noires interrompues par des taches plus claires, en forme

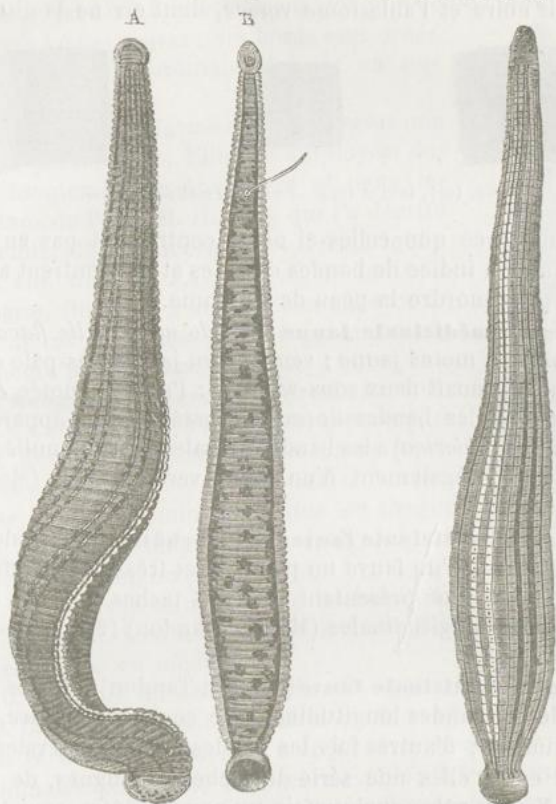


Fig. 1015. — Sangsue médicinale grise (*). Fig. 1016. — Sangsue médicinale verte.

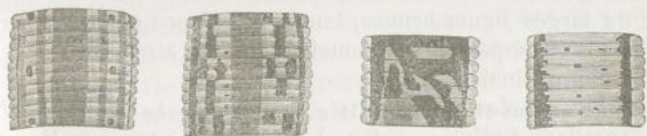


Fig. 1017 et 1018. — Tronçons de variété de sangsue médicinale, vus par le dos.

Fig. 1019 et 1020. — Tronçons de variété de sangsue médicinale, vus par le ventre.

de croissant (Moquin-Tandon, pl. VII, fig. 19). Le ventre est d'un vert-noir très-foncé, sans taches. Cette variété de sangsue est

(1) Huzard, *Jour. de pharm.*, t. XI, pl. II, fig. 15. — Moquin-Tandon, pl. VII, fig. 18.

(*) A, vue par le dos; — B, vue par le ventre.

très-active et attaque fréquemment, dans les marais, les jambes des bœufs et des chevaux. Il est très-facile de la confondre avec l'hæmopis noire et l'aulastome vorace, dont on ne la distingue



Fig. 1021, 1022 et 1023. — Sangsue médicinale verte.

guère que parce que celles-ci ne se contractent pas en olive, n'offrent aucun indice de bandes dorsales et ne montrent aucune aptitude pour mordre la peau de l'homme.

4. **Sangsue médicinale jaune** (*Hirudo medicinalis flava*). Dos olivâtre plus ou moins jaune ; ventre d'un jaune très-pâle et verdâtre. On en connaît deux sous-variétés : l'une, nommée *Hirudo chlorogastra*, a des bandes dorsales roussâtres très-apparentes ; l'autre (*Hirudo chlorina*) a les bandes dorsales presque nulles, et le ventre et le dos également d'un jaune verdâtre pâle (Moquin-Tandon) (1).

5. **Sangsue médicinale fauve ou blanchâtre**. Dos couleur de chair, ou mieux, d'un fauve un peu rosé et très-pâle, n'offrant ni bandes ni taches, ou présentant quelques taches linéaires disposées en séries longitudinales (Moquin-Tandon) (2). Ventre très-pâle.

6. **Sangsue médicinale fauve** (Moquin-Tandon) (3). Dos fauve, marqué de six bandes longitudinales de couleur brunâtre, quelquefois simples ; d'autres fois les bandes les plus latérales comprennent entre elles une série de taches oblongues, de même couleur. Ventre pâle, quelquefois un peu verdâtre, sans taches.

7. **Sangsue médicinale obscure**. Dos brun, tantôt clair et rosé avec de larges lignes brunes, tantôt plus foncé et obscur, avec des bandes composées de mouchetures noirâtres, disposées en séries longitudinales.

8. **Sangsue médicinale truitée, ou marquetée** (*Hirudo medicinalis tessellata*, Blainv. ; — *Hirudo troctina* ou *interrupta*, Moquin-Tandon). Dos d'un beau vert ou quelquefois sali par une teinte roussâtre ; bandes remplacées par des taches isolées, arrondies ou carrées, placées de cinq en cinq anneaux. Ces taches sont noires avec un bord orangé, ou orangées avec un bord noir ; quelquefois celles du milieu sont toutes jaunes, et les intermé-

(1) Moquin-Tandon, pl. VII, fig. 16 et 17.

(2) Id., pl. VIII, fig. 1 et 2.

(3) Id., pl. VIII, fig. 3 et 4.

diaires tout à fait noires (fig. 1018), etc. Les bords sont d'un jaune orangé ou d'un roussâtre brillant. Le ventre est verdâtre, ou gris jaunâtre, rarement roussâtre, tantôt immaculé, tantôt marqué de larges taches noires; ses bords sont ornés d'une bande longitudinale disposée en zigzag.

Moquin-Tandon forme de cette sangsue une espèce particulière. Elle est employée depuis longtemps en Angleterre et dans les hôpitaux de Paris. M. Huzard, qui l'a décrite le premier, la croyait originaire d'Amérique; mais elle vient de l'Algérie et de toute la Barbarie. On lui donne dans le commerce le nom de *sangsue dragon*; on la regarde comme médiocre pour l'usage médical.

9. **Sangsue de Verbano** (*Hirudo verbana*, Car.). Corps déprimé; dos d'un vert sombre avec des bandes brunes transverses, nombreuses, terminées par une tache ferrugineuse, dont la réunion constitue de chaque côté une ligne longitudinale interrompue. Ventre vert, peu ou pas tacheté.

Cette sangsue se trouve sur les bords du lac Majeur et dans les environs de Nice. Elle est employée en médecine.

10. **Sangsue du Sénégal** (*Hirudo mysomalas*). Corps plus aplati que celui de la sangsue médicinale; dos d'un vert olivâtre, ou d'un noir jaunâtre, avec trois bandes longitudinales jaunâtres, bordées de noir; bords jaunes; ventre jaune avec des taches noires irrégulières; bouche et ventouse anale noires. Points oculaires peu apparents.

On regarde cette sangsue comme une espèce distincte; elle ne prend guère que la moitié du sang que sucrait la sangsue médicinale. On trouve d'autres espèces de sangsues dans les eaux de l'Amérique septentrionale, en Chine, au Japon, à Ceylan, etc.

[On a récemment apporté à Londres l'*Hirudo quinque-striata*, Schmarda, sangsue d'Australie, marquée sur un fond jaune de 5 lignes dorsales d'un vert foncé. Mais l'expérience a montré que cette espèce était beaucoup moins utile que nos sangsues ordinaire (1).]

COMMERCE DES SANGSUES. Il y a soixante ans, le prix des sangsues variant de 15 à 60 francs le mille, la France en produisait une



Fig. 1024. — Sangsue médicinale truitée, ou marquée.

(1) Voyez *Pharmaceutical Journal and Transactions*, 2^e série, XI, 36.

quantité plus que suffisante pour sa consommation; le superflu passait à l'étranger. Mais, bientôt après, la consommation dépassa tellement la production, que la France fut obligée d'en faire venir de Belgique, d'Espagne, d'Italie, de Bohême et d'Afrique. En 1835, époque à laquelle les renseignements suivants m'ont été fournis par Gallois, qui était alors le premier de nos négociants en sangsues, bien que le prix des sangsues se fût élevé de 150 à 250 francs le mille, la pêche active avait cessé en France, excepté dans l'ancienne Bretagne et dans la Sologne qui fournissaient encore une petite quantité de sangsues au commerce. Partout ailleurs la pêche était purement locale, et son produit n'atteignait pas les besoins de la population.

L'Espagne était également épuisée; la Toscane en fournissait encore, mais d'une qualité inférieure; la Bohême ne nous en envoyait plus: les marais de la Hongrie eux-mêmes commençaient à être dégarnis, et la maison Gallois, dont les vastes réservoirs étaient établis aux Vertus, près de Paris, et qui avait une succursale à Palota, près de Pesth, en Hongrie, était obligée de tirer ses sangsues des frontières de la Russie et de la Turquie. Les sangsues qui arrivaient de ces contrées étaient rassemblées d'abord dans des réservoirs établis à Palota, et y restaient jusqu'aux demandes transmises de Paris. Alors on les pêchait dans les réservoirs; on les renfermait dans des sacs de toile qui en contenaient de 25 à 30 kilogrammes; on rangeait ces sacs les uns à côté des autres sur des hamacs superposés, placés dans une voiture de la forme d'une tapissière, et la poste les transportait jusqu'à Paris, en douze ou quinze jours de temps.

Jamais cependant les sangsues n'arrivaient directement à Paris: dans les temps chauds et orageux, on était obligé de les rafraîchir deux fois pendant la route, et on le faisait toujours au moins une fois. A cet effet, on avait établi à Kehl de grands baquets dans lesquels on en plaçait de plus petits. Les uns et les autres étant remplis d'eau, c'est dans les petits baquets que l'on vidait les sacs. Toutes les sangsues saines s'échappaient des petits baquets et tombaient dans les grands; toutes celles qui restaient au fond des baquets intérieurs étaient mises de côté comme ne pouvant supporter le reste du voyage. On lavait les sacs, on les remplissait de nouveau et on les transportait aux Vertus, où était fondé le principal établissement de Gallois.

Là les sangsues étaient distribuées dans de grands réservoirs à eau courante, dont les bords étaient plantés de roseaux. Elles y séjournaient ordinairement pendant un mois; mais, à l'époque où je les ai visitées, les demandes excédant les arrivages, elles étaient repêchées après cinq ou six jours de repos seulement, ce

qui nuisait à leur qualité, beaucoup étant encore malades par suite de la fatigue du voyage.

Je me suis informé auprès de Gallois si les sangsues se reproduisaient dans ses réservoirs ; si elles s'y nourrissaient et s'y développaient ; enfin s'il tirait parti de leur reproduction. Il m'a répondu que très-rarement il avait aperçu de jeunes sangsues que l'on pouvait croire nées dans son établissement ; que ces petites sangsues mettaient au moins huit ans pour parvenir à l'état adulte ; que cependant il ne pouvait pas dire que ce fût là la vraie durée de leur croissance, parce que les sangsues adultes, apportées du dehors, au lieu de se nourrir et d'augmenter dans ses réservoirs, y maigrissaient et y perdaient de leur poids. Enfin, il m'a dit que, quant à lui, il jugeait impossible de compter sur la reproduction et la nourriture des sangsues, dans des réservoirs artificiels, pour servir aux besoins du commerce ; parce que les frais d'entretien et de nourriture, jusqu'au moment où les sangsues seraient propres à l'usage médical, l'emporteraient de beaucoup sur le prix de celles qui sont apportées de l'étranger (1).

Depuis que ces renseignements m'ont été donnés, et malgré une diminution considérable dans le nombre des sangsues employées (2), l'épuisement des marais, en Europe, n'a cessé d'augmenter ; les pêcheries de la Hongrie, de la Bosnie, de la Valachie et du bas Danube sont devenues de jour en jour plus insuffisantes, et maintenant c'est la Turquie d'Europe et l'Asie Mineure, la Russie méridionale, la Géorgie, l'Arménie, qui fournissent la plus forte partie des sangsues du commerce. Ces sangsues sont expédiées par les bateaux du Levant, principalement à Trieste et à Marseille, qui reçoit en outre les sangsues d'Afrique.

(1) Extrait d'un rapport sur une lettre de M. Fleury, fait à l'Académie de médecine, le 29 septembre 1835.

(2) D'après les tableaux d'importation publiés par l'administration, il serait entré en France, approximativement :

En 1827, 33,635,000 sangsues.	En 1841, 17,479,700 sangsues.
1829, 44,581,000 —	1843, 17,608,000 —
1831, 36,444,000 —	1844, 15,225,000 —
1832, 57,401,000 —	1845, 13,813,500 —
1833, 41,654,000 —	1846, 12,721,500 —
1835, 22,560,000 —	1847, 11,790,800 —
1837, 25,768,000 —	1848, 9,685,600 —
1839, 22,411,000 —	1849, 11,109,000 —

Il est curieux de remarquer l'énorme différence qui a eu lieu dans la consommation des sangsues en 1832 et 1849. Est-on mort du choléra plus en 1832 qu'en 1849 ? en est-on mort moins ? Je laisse à de plus habiles à le décider. — Voyez Chevallier, *Note sur le commerce des sangsues* (*Annales d'hygiène*, 1845, t. XXXIV, p. 41). — Soubeiran, *Rapport sur le commerce des sangsues* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1848, t. XIII, p. 6:3).

Kehl et Strasbourg reçoivent toujours celles qui viennent de la Hongrie ; Hambourg transmet à la Hollande et à l'Angleterre un certain nombre de sangsues originaires de la Russie propre et de la Pologne.

Gorgement des sangsues. Il y a quelques années, le commerce des sangsues était entaché d'une fraude très-préjudiciable à la santé publique. Ces annélides étaient tous plus ou moins gorgés de sang. Cet abus avait pris naissance d'abord, parce que, les sangsues devenant de plus en plus rares dans les marais, il ne suffisait plus, pour obtenir une pêche productive, que les pêcheurs agitassent la vase et entrassent dans l'eau, les jambes nues ou entourées de flanelle, ou jetassent dans l'eau de petites couvertures de laine, auxquelles les sangsues s'attachent volontiers ; alors on a eu recours à des appâts de chair saignante ou à des linges imbibés de sang caillé. Ensuite le commerce en gros des sangsues s'étant fait au poids, et, dans la vente au détail, les grosses sangsues ayant une valeur plus grande que les petites, les commerçants ont eu tout bénéfice à augmenter le poids et la grosseur des sangsues en les gorgeant de sang. La fraude était arrivée au point que, en 1845, il était presque impossible de trouver à Paris des sangsues *vierges*, c'est-à-dire qui ne fussent pas gorgées.

L'École de pharmacie se préoccupa de cet état de choses, et, malgré les réclamations des marchands en gros, qui prétendaient que le gorgement des sangsues se faisait naturellement dans les marais, ou qu'il était nécessaire pour que les sangsues pussent supporter la fatigue du transport, elle saisit, à plusieurs reprises, des quantités considérables de sangsues gorgées et fit condamner les détenteurs. Aujourd'hui il est parfaitement établi :

1° Que les sangsues naturelles ne contiennent que très-rarement une petite quantité de sang rouge, et que la seule chose que l'on trouve habituellement dans leur estomac est un liquide verdâtre provenant de la digestion de leur nourriture antérieure, et qu'elles rejettent quelquefois dans l'eau où l'on les conserve ;

2° Que le gorgement des sangsues, loin d'être utile pour leur transport, est une cause de mortalité et de perte pour le commerce ;

3° Que, quelle que soit l'origine du sang contenu dans l'estomac des sangsues, on ne doit délivrer, pour l'usage médical, que celles qui en sont privées ; on doit conserver les autres dans des marais ou réservoirs artificiels, jusqu'à ce qu'elles aient digéré le sang qu'elles renferment.

Il suffit d'ailleurs, pour reconnaître si une sangsue est pure ou gorgée, de la serrer fortement, entre le pouce et l'index, par l'é-

trangement qui sépare le corps de la ventouse postérieure ; au besoin, on la maintient plus sûrement, en entourant cette partie d'un linge. On presse alors le corps de la sangsue entre deux doigts de l'autre main, et on l'y fait glisser doucement, comme dans une sorte de laminoir, à partir de la ventouse anale jusqu'à l'extrémité antérieure. Lorsque la sangsue ne contient pas de sang, on ne voit rien apparaître à cette extrémité ; mais, lorsqu'elle a été gorgée, le sang contenu dans les cavités de l'estomac reflue vers l'œsophage et forme un renflement qui s'étend quelquefois du quart jusqu'à la moitié de la longueur de l'animal. Une pression plus forte le fait même sortir par la bouche.

Gorgement des sangsues. Les pharmaciens, les herboristes, les médecins dans les localités où il n'existe pas de pharmaciens, les hôpitaux, les commerçants en gros, ont besoin de conserver chez eux une provision de sangsues proportionnée à leur consommation. A Paris, qui est devenu un des centres principaux de ce commerce, les détaillants trouvent un grand avantage à ne tenir chez eux qu'un petit nombre de sangsues, et alors ils se contentent de les mettre dans un vase de verre ou de grès, couvert d'une simple toile, et contenant 5 ou 6 litres d'eau pour cent ou deux cents sangsues. On place ce vase dans un lieu frais, à l'abri de la gelée, des rayons du soleil, des odeurs fortes ou des émanations de laboratoire, et l'on change l'eau tous les jours en été, et tous les deux jours en hiver, en prenant les précautions suivantes :

1° L'eau doit être de source, de rivière ou de pluie, et non de l'eau de puits ou de citerne, qui est en grande partie privée de l'air nécessaire à la respiration des sangsues.

2° L'eau doit être à la même température que celle où se trouvent les sangsues ; elle peut être un peu plus élevée lorsque la température est basse ; elle ne doit pas être plus froide.

3° On vide complètement le vase aux sangsues, en en versant le contenu sur un tamis de crin lâche, ou sur une passoire dont les trous soient assez petits pour que les sangsues ne puissent pas s'y engager. On lave exactement le vase à l'intérieur ainsi que le linge qui le recouvre.

4° On sépare avec soin des sangsues saines celles qui sont mortes et même celles qui paraissent malades, ce qu'on reconnaît à l'enflure et au changement de couleur des extrémités, ou à des nodosités séparées par plusieurs étranglements.

5° On remplit le vase d'eau nouvelle et on y remet les sangsues saines, à la main ; cela vaut mieux que de remettre d'abord les sangsues dans le vase et de verser brusquement l'eau par-dessus. J'ai vu plusieurs fois périr un grand nombre de sangsues, rien

que pour les avoir soumises au choc de l'eau sortant d'un robinet, à une température de quelques degrés plus basse que celle de l'air ambiant.

Pour éviter cet inconvénient, et pour remédier aussi à la mortalité des sangsues, provenant de beaucoup d'autres causes, principalement durant les chaleurs de l'été, je me suis bien trouvé, pendant longtemps, de l'emploi d'un grand vase de faïence contenant, au fond, une couche de sable de rivière, recevant un courant d'eau modéré, mais continu, par un tuyau plongeant dans ce sable, et perdant l'eau par un autre tube placé à la partie supérieure (1).

Les sangsues, ainsi que je l'ai dit précédemment, changent très-souvent d'épiderme, et cette opération, qui ne se fait pas sans peine lorsque les sangsues sont conservées dans de l'eau pure, en fait périr un grand nombre. Pour y remédier, M. Chatelain (2) a conseillé de mettre au fond des vases où on les conserve de l'argile plastique réduite en pâte, dans laquelle les sangsues aiment beaucoup à s'introduire et à séjourner; MM. Derheims et Desaux ont employé la mousse, d'autres le charbon, la tourbe, etc. Le sable de rivière, que j'ai conseillé plus haut, me paraît préférable pour les pharmaciens.

Les sangsues, tenues en captivité, sont sujettes à plusieurs autres maladies qui paraissent causées par l'accumulation en trop grand nombre dans une petite quantité d'eau, le renouvellement insuffisant de l'eau ou de la terre argileuse qui les renferme, le défaut de propreté des vases ou des sacs, l'état de plénitude ou de gorgement, principalement en été, le transport prolongé, surtout à l'époque de la gestation, enfin le contact de celles qui sont mortes ou déjà affectées de maladies. On remédie à ces maladies et à la mortalité qui en est la suite, en prenant le contre-pied des circonstances défavorables qui viennent d'être énumérées. On s'est très-bien trouvé, en pareil cas, d'ajouter à l'eau dans

(1) Guibourt, *Journ. pharm.*, t. XII, p. 19.

(2) Un grand nombre de pharmaciens se sont occupés de l'histoire naturelle, de la reproduction et de la conservation des sangsues, et ont publié des observations importantes qui ont formé peu à peu un corps de doctrine dont tous ont profité. Je citerai entre autres M. Brossat, à Bourgoin (Isère); M. Desaux, à Poitiers; M. Trémolière, à Marseille; M. Châtelain, pharmacien en chef de la marine à Toulon; M. Derheims, à Saint-Omer (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. VII, p. 981); M. Fleury, à Rennes; M. Charpentier, à Valenciennes; MM. Chevallier, Bouchardat et Soubeiran, à Paris. Je ne dois pas oublier M. Joseph Martin, négociant en sangsues, à Paris, et possesseur de vastes réservoirs à Gentilly, qui s'est honoré par la résistance qu'il a opposée au gorgement frauduleux des sangsues, et qui a publié le résultat de ses observations sur le commerce de ces annélides dans un ouvrage intitulé: *Histoire pratique des sangsues*. Paris, 1845.

laquelle on conserve les sangsues du charbon pulvérisé. On a également conseillé de désinfecter les vases et les toiles à l'aide du chlorure de chaux, et de passer les sangsues, une ou deux fois, dans une eau additionnée d'une très-faible quantité du même chlorure.

Les sangsues peuvent aussi mourir d'inanition. Que l'on suppose, dans une pharmacie, des sangsues non gorgées, déjà éminemment propres au service médical, et mises tous les jours au seul régime de l'eau. Au commencement, elles sont grosses autant que le comporte leur âge, vigoureuses, fermes et ramassées en olive; peu à peu elles diminuent de volume, s'allongent, deviennent plates, flasques et presque sans force. C'est un peu avant de parvenir à cet état, qu'elles étonnent par la grande différence observée entre leur peu de volume, lorsqu'on les applique sur la peau, et celui qu'elles acquièrent après la succion. Enfin, l'abstinence continuant, la sangsue tombe au fond de l'eau et ne se relève plus. On la distingue de celles qui sont mortes de maladies par l'absence de toute nodosité et par sa flaccidité. C'est ordinairement vers le deuxième mois que les sangsues non gorgées sont réduites au seul régime de l'eau, que cette mort commence à se montrer. Quelques pharmaciens ont proposé de remédier aux effets de l'abstinence en ajoutant à l'eau du sucre pur ou caramélisé, ou même du sang; mais M. Derheims et de Blainville ont montré l'inutilité de ces additions, la sangsue adulte n'empruntant aucune nourriture au liquide au milieu duquel elle se trouve (1). On peut dire encore que le sang ajouté à l'eau dans laquelle on conserve les sangsues s'y putréfie rapidement et cause la mort de ces annélides. Mais si les sangsues ne se nourrissent pas de sang étendu d'eau, elles boivent avec avidité le sang pur et récent avec lequel on les met en contact (2). C'est même un des moyens dont on se sert pour les gorger. Tout en condamnant fortement ce moyen de fraude, j'admets cependant que, dans le cas d'inanition complète, on puisse fournir aux sangsues un peu de sang pour les ranimer. J'ai conseillé anciennement de les mettre dans de l'argile humectée, où elles paraissent trouver quelques parties nutritives.

J'ai dit précédemment que les temps orageux étaient très-défavorables aux sangsues, ce que j'attribuais à la putréfaction instantanée des matières organiques et à la disparition de l'oxygène contenu dans l'eau (page 300). Je me suis assuré qu'on soustrayait les sangsues à l'influence désastreuse de l'électricité atmosphérique, en plaçant le vase qui les contient dans une cave souter-

(1) Voir également *Journal de chimie médicale*, t. VIII, p. 606. 1832.

(2) *Journ. pharm.*, t. XXIV, p. 314.

raîne; mais lorsqu'on les y laisse longtemps, elles deviennent flasques, molles et peu actives, de sorte que leur séjour dans une cave humide et obscure ne doit être que momentané.

A Paris, les marchands de sangsues en conservent des quantités considérables dans des magasins frais, profonds, mais aérés, dallés, abondamment pourvus d'eau, et où l'on ne voit que des baquets couverts de toiles et des sacs suspendus à l'air.

La toile qui recouvre les baquets présente au milieu une large ouverture circulaire qui permet de voir l'intérieur, et par laquelle cependant les sangsues ne peuvent sortir; cette ouverture étant garnie tout autour d'une bande de toile pendante et effilée par le bas, ce qui empêche les sangsues de s'y fixer.

Les sangsues qui arrivent dans ces magasins sont d'abord versées dans les baquets pleins d'eau pour faire le triage des mortes, des malades, et faire la séparation des grosseurs. Les sangsues reconnues bonnes et marchandes sont enfermées dans des sacs qui en contiennent deux ou trois kilogrammes, et suspendues à l'air libre; mais il faut, à tour de rôle, les remettre à l'eau pendant un jour sur deux ou trois. Les sangsues malades ou gorgées sont placées dans de l'argile détrempee, où elles doivent être examinées tous les deux ou trois jours et changées tous les quinze ou vingt jours, en été (Martin).

Enfin les principaux négociants en sangsues, plusieurs pharmaciens éloignés de Paris et obligés de conserver chez eux un grand nombre de sangsues, et divers hôpitaux, ont pris le parti de faire établir des bassins, des réservoirs ou canaux, traversés par un courant d'eau modéré, couverts d'une couche d'argile au fond, et plantés sur le bord de plantes aquatiques, où les sangsues, se trouvant presque revenues à leur état naturel, se conservent en bon état de santé, et peuvent même se multiplier, ainsi que je le dirai plus loin.

Application des sangsues. A l'exception de la plante des pieds et de la main, les sangsues peuvent être appliquées sur toute la surface du corps. Cependant, comme leurs morsures laissent des traces apparentes, il faut, autant que possible, surtout chez les femmes, ne pas les poser sur les parties découvertes, comme le visage, le cou, la partie supérieure de la poitrine, l'avant-bras et le dos de la main. Il faut éviter aussi le trajet des gros vaisseaux et des gros troncs nerveux.

On peut encore appliquer les sangsues sur quelques membranes muqueuses facilement accessibles, comme les gencives, la vulve ou le col de l'utérus; mais il faut user de grandes précautions pour empêcher ces animaux de se glisser trop avant dans les organes.

La place sur laquelle on veut poser les sangsues doit être rasée, si elle est couverte de poils, et elle doit être privée de sueur par le lavage à l'eau chaude ou par un bain local. Si elle a été couverte de cataplasmes, on la lave pareillement à l'eau tiède; si elle a été couverte d'embrocations huileuses ou d'emplâtres résineux et odorants, on la lave au savon ou à l'alcool rectifié d'abord, puis à l'eau.

Quelques personnes ont conseillé d'humecter la peau avec de l'eau sucrée, du jaune d'œuf ou du lait; ces précautions sont non-seulement superflues, mais elles peuvent être contraires. D'autres prescrivent de faire jeûner les sangsues en les laissant deux ou trois heures hors de l'eau avant de les appliquer. Je conseille, au contraire, de les laisser dans l'eau, et de les laver même dans l'eau pure, au moment de les appliquer. La seule précaution à prendre, c'est que les sangsues et la peau soient très-propres.

Quelques personnes prétendent encore activer la morsure des sangsues, en les roulant dans la main ou dans un linge chaud, en leur pinçant la ventouse anale, en les renfermant dans une pomme creuse, etc. Tous ces moyens sont plus nuisibles qu'utiles. La meilleure manière de faire mordre les sangsues, lorsque la surface est étendue, consiste à les poser en tas sur la place même, et à les recouvrir d'un linge sec dont on maintient les bords appliqués sur la peau, avec la paume de la main. Lorsque la place est plus circonscrite, on prend un verre à patte, de dimension convenable; on pose dessus un linge sec, dans le creux duquel on met les sangsues, et l'on renverse le tout sur la place où celles-ci doivent prendre. Les sangsues, ne pouvant s'attacher au linge sec, se fixent immédiatement sur la peau, et, aussitôt qu'une a mordu, toutes les autres suivent.

Pour placer les sangsues, une à une, dans la bouche ou dans l'intérieur de la vulve, on a imaginé un grand nombre de petits instruments dont le meilleur paraît être un petit tube de verre poli aux deux bouts, dans lequel on place la sangsue. Celle-ci est poussée par l'extrémité postérieure, à l'aide d'un piston, et est forcée de s'approcher de l'endroit où elle doit mordre. Sans ce piston, la sangsue pourrait rester très-longtemps immobile dans le tube. Les Chinois se servent, pour le même usage, d'un tube de bambou, que l'on pourrait suppléer par une tige de sureau évidée de sa moelle.

Lorsque les sangsues ont mordu, il faut les laisser tranquilles et se borner à les supporter avec une serviette, pour empêcher que leur poids ne fatigue les plaies. Il faut aussi les laisser tomber naturellement. Si cependant il était utile d'en arrêter

la succion, par exemple lorsqu'il n'en reste plus qu'une ou deux, qui s'opposent aux soins subséquents réclamés par le malade, on les fait tomber en leur mettant sur le milieu du corps une pincée de sel.

Après la chute des sangsues, on entretient ordinairement l'écoulement du sang pendant une heure ou deux, en étuvant continuellement les plaies avec une éponge imbibée d'eau tiède, ou en les recouvrant toutes d'un large cataplasme de farine de lin, ou mieux encore, lorsque l'indication s'y trouve, en mettant le malade dans un bain. Au bout du temps indiqué, il ne reste guère que deux ou trois piqûres saignantes, que l'on peut abandonner à elles-mêmes, si le malade peut supporter cet accroissement de perte de sang sans inconvénient; ou que l'on arrête en appliquant exactement sur chaque piqûre mise à découvert un petit morceau d'*agaric de chêne* épais et velouté et en exerçant une compression par-dessus, à l'aide d'une compresse de linge et d'un bandage. La poudre de *Lycoperdon Bovista*, une couche de gomme arabique pulvérisée, de poudre de tan, de cachou ou du quinquina, recouvertes d'une compresse, peuvent conduire au même résultat; la colophane, le sangdragon, les terres absorbantes sont moins efficaces. Il faut le moins possible avoir recours aux sels et acides minéraux, tels que le nitrate d'argent, qui est cependant très-efficace, les sulfates de cuivre et de fer, l'eau de Rabel, etc. (1).

Dégorgement et réapplication des sangsues. Une fois gorgées de sang, les sangsues tombent dans un état de somnolence qui les rend impropres, pendant longtemps, à rendre de nouveaux services. Anciennement on les jetait presque toujours comme inutiles; aujourd'hui qu'elles sont devenues rares et d'un prix élevé, on néglige encore trop souvent de les conserver. Toutes les sangsues qui ont servi devraient être cédées, à prix modique, à des personnes chargées de les recueillir et de les livrer à d'autres, qui s'occuperaient, sous la surveillance de l'autorité, des moyens de les rendre propres de nouveau à l'usage de la médecine.

Il n'y a rien de nouveau dans cette pratique. Depuis longtemps, dans les campagnes et dans les petites villes, on a vu des ménages conserver les sangsues qui leur avaient servi, sans autre soin que de les changer d'eau très-souvent, et, au bout d'un certain temps, les employer de nouveau pour eux ou les louer à leurs voisins. Cet usage est surtout très-répandu au Brésil et dans les

(1) J'ai souvent été appelé auprès de malades chez lesquels l'écoulement du sang n'avait pu être arrêté; je suis toujours parvenu à l'arrêter immédiatement avec l'agaric de chêne et la compression.

colonies, où les sangsues, qui sont apportées d'Europe, sont partout d'un prix très-élevé. On cite comme un exemple déjà ancien de l'utilité de cette pratique, que, en 1825, dans l'hôpital militaire de Bayonne, la réapplication des sangsues a réduit à 4,212 francs la dépense pour l'achat des sangsues, qui s'était élevée à 3,000 francs en 1824. En 1826, à l'hôpital de Pampe-lune, la réapplication des sangsues a produit une économie de 3,056 francs. En trois années, de 1845 à 1847, l'Hôtel-Dieu de Paris, tout seul, a produit de cette manière, à l'administration des hôpitaux, une économie de 61,690 francs.

Deux manières de procéder peuvent être employées pour atteindre cette économie, et pour diminuer d'autant la consommation des sangsues et les craintes que l'on a pu concevoir sur leur complète disparition. On peut rendre, autant que possible, les sangsues à leur vie naturelle et attendre qu'elles aient digéré le sang qu'elles ont pris ; ou bien on peut, par des moyens particuliers, opérer le dégorgement immédiat des sangsues et les appliquer de nouveau, presque sans retard, à l'usage médical.

Le procédé du dégorgement naturel peut certainement être employé, même sur une assez grande échelle, ainsi que le prouvent les faits suivants :

En 1825, les officiers de santé de l'hôpital militaire de Bayonne ont placé dans un bassin 9,245 sangsues, provenant des applications de juin et juillet. Vers la fin de l'année, ils ont pu remettre en service 7,445 sangsues, qui ont été jugées de bonne qualité.

Le 1^{er} avril 1831, dans un bassin alimenté par un filet d'eau et où se trouvaient plusieurs plantes aquatiques, M. Chatelain a fait jeter 12,000 sangsues gorgées de sang. Après quatre mois et demi de séjour, le bassin fut vidé, et l'on en retira 4,600 individus se contractant en olive et très-propres à faire un bon service; cependant leur digestion n'était pas encore terminée.

Dans un bassin de 2^m,50 carrés, et de 30 centimètres de profondeur, en partie rempli d'argile blanche onctueuse, mise en consistance de pâte molle, M. Bouchardat et Soubeiran ont déposé successivement 6,500 sangsues. Le sol et l'argile avaient une pente convenable, pour que l'eau, coulant par intervalle à la surface, pût s'écouler par un trop plein grillé, placé à la partie la plus déclive; de cette manière, l'argile était humectée, mais non couverte d'eau, excepté dans la partie basse. Chaque jour on enlevait les sangsues qui étaient venues mourir à la surface. L'expérience commencée au mois de décembre fut terminée au mois de juin; les sangsues retirées de l'argile étaient très-vives;

elles teignent l'eau immédiatement en vert. Après deux ou trois jours, elles étaient supérieures en qualité aux meilleures sangsues du commerce ; elles prenaient toutes très-prompement et restaient plus longtemps attachées sur les malades. Cependant ce procédé a été abandonné pour le dégorgement immédiat (1).

Bien des procédés ont été conseillés pour le dégorgement immédiat des sangsues : MM. Petit-Ferdinand et Olivier ont proposé de pratiquer une petite ouverture sur le dos (vers l'origine des deux grandes poches digestives, après le soixante-deuxième anneau), et de faciliter la sortie du sang par une légère pression. Ce procédé me paraît peu praticable, surtout en grand, et doit être préjudiciable pour les sangsues.

M. Tournal, de Narbonne, a imaginé de dégorger les sangsues en les retournant comme un doigt de gant à l'aide d'un petit stylet, à pointe mousse, en bois, que l'on appuie contre la ventouse anale et que l'on pousse de bas en haut jusqu'à le faire sortir, toujours revêtu de la ventouse, par la bouche. En continuant encore de rabattre la sangsue sur le petit morceau de bois, on finit par la retourner entièrement, la peau revêtant à l'intérieur, dans toute sa longueur, le morceau de bois, et le canal intestinal se trouvant tout à fait à l'extérieur : on lave alors l'animal, et on replace les organes dans leur situation normale. Suivant M. Tournal, la sangsue ne paraît pas être très-affectée par cette curieuse opération, et elle est propre à servir immédiatement. Moquin-Tandon pense, au contraire, que les sangsues ne peuvent être retournées sans déchirures profondes, dont elles doivent souffrir pendant longtemps. Il est évident, d'ailleurs, que ce procédé ne serait pas praticable en grand.

D'autres personnes ont conseillé de faire dégorger les sangsues en les plaçant sur de la cendre, du charbon, de la sciure de bois, du sel ; dans de l'eau salée, dans de l'eau mêlée de vin rouge ou blanc, etc. On les lave ensuite dans de l'eau pure, et on les change d'eau tous les jours, ainsi qu'il a été dit précédemment pour les sangsues vierges.

M. Joseph Martin prescrit de faire dégorger les sangsues en les pressant entre les doigts, depuis l'extrémité postérieure jusqu'à l'antérieure, ainsi qu'on le pratique lorsqu'on veut reconnaître le gorgement des sangsues. Seulement il faut pousser la pression jusqu'à faire sortir le sang par la bouche. Mais il est difficile d'arriver à ce résultat sans causer des déchirures intérieu-

(1) *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XI, p. 345.

rés, auxquelles les sangsues succombent tôt ou tard. C'est cependant ce procédé qui est usité aujourd'hui dans les hôpitaux de Paris ; mais, combiné avec l'immersion dans de l'eau salée chaude, qui donne au sang plus de fluidité, et dispose les sangsues à le rendre plus facilement.

A l'Hôtel-Dieu de Paris, un homme est chargé spécialement de la pose des sangsues dans les salles d'hommes, et une femme remplit la même fonction dans les salles de femmes. Les sangsues prescrites sont envoyées de la pharmacie, au lit de chaque malade, dans un pot de terre couvert d'une toile percée d'un trou, duquel part un petit conduit de toile ouvert, et qui n'arrive pas au fond du pot. Les sangsues retirées du pot sont appliquées tout de suite, puis, le pot ayant été recouvert, à mesure qu'elles tombent, on les remet dans le pot par le conduit de toile resté ouvert. C'est dans ces mêmes pots qu'elles retournent à la pharmacie, où elles sont comptées, puis soumises au dégorgement. Pour assurer la régularité de ce service et intéresser les employés à sa réussite, on accorde une prime de 1 centime aux infirmiers, par chaque sangue gorgée qu'ils rendent en bon état, et une autre prime de 2 centimes à l'homme chargé du dégorgement, pour chaque sangsue rendue au service et qui produit un effet utile.

Le dégorgement a lieu le jour même que les sangsues ont été posées. A cet effet, on en prend une douzaine que l'on jette dans une eau salée faite avec seize parties de sel marin et cent parties d'eau, chauffée à 40 ou 45 degrés. On presse successivement ces sangsues légèrement entre les doigts ; elles rendent ainsi sans effort tout le sang qu'elles ont pris. Les sangsues dégorgées sont mises en repos dans des pots avec de l'eau fraîche que l'on renouvelle tous les jours. Au bout de huit à dix jours, elles sont très-aptées à être appliquées de nouveau ; elles prennent aussi vite que les meilleures sangsues du commerce et tirent autant de sang. Les sangsues qui ont ainsi fourni une seconde piqûre sont dégorgées encore une fois ; si elles sont en bon état, on les fait servir de nouveau ; si elles paraissent fatiguées, on les porte dans de petits marais (Bouchardat et Soubeiran).

[M. Ebrard préfère à l'emploi de l'eau salée, de l'eau aiguisée (1) de 1/4 ou de 1/8 de vinaigre.]

On a pu craindre que l'application de sangsues qui ont sucé, il y a peu de temps, le sang d'une personne malade, aurait de graves inconvénients ; mais depuis que l'emploi des sangsues dégorgées a lieu dans les hôpitaux de Paris, sur une grande échelle,

(1) Ebrard, *Monographie des sangsues médicinales*. Paris, 1857, p. 391.

on n'a eu aucun exemple d'accident produit par leur emploi. Antérieurement, le docteur Pallas avait démontré, par des essais entrepris sur lui-même, l'innocuité des blessures de sangsues déjà employées, qui avaient été lavées et conservées pendant quelques jours dans de la terre humide. Il n'a pas même craint de s'appliquer des sangsues qui s'étaient repues sur un bubon de l'aîne et sur les bords d'un ulcère syphilitique : ces annélides prirent très-bien, et leurs piqûres guérissent avec facilité comme des morsures ordinaires. Néanmoins l'administration des hôpitaux de Paris, pour prévenir toute récrimination, n'a jamais fait employer au dehors des hôpitaux établis spécialement pour les maladies cutanées et syphilitiques, les sangsues qui avaient été appliquées sur les malades de ces établissements.

Multiplication des sangsues en France. — On se plaint depuis très-longtemps de la disparition des sangsues en France, et l'on attribue avec raison cette disparition à la pêche immodérée qui en a été faite depuis trente ans ; mais lorsque nous tirions annuellement de l'étranger 30, 40, ou 50 millions de sangsues, était-il donc possible de mettre des restrictions à la pêche intérieure ? Aujourd'hui que l'importation se trouve réduite à 10 millions, il sera certainement plus facile d'imposer des conditions à la pêche et d'arriver à repeupler nos marais.

En 1835, M. Fleury, pharmacien à Rennes, avait proposé au ministre du commerce :

- 1° De prohiber la pêche des sangsues dans le temps de la ponte ;
- 2° De ne laisser prendre que celles qui auraient atteint une grosseur et un poids déterminés ;
- 3° De mettre les lieux où vivent les sangsues sous la surveillance des gardes champêtres ;
- 4° D'exiger des pêcheurs une légère rétribution pour la permission qui leur sera accordée.

Chargé de faire un rapport sur ces propositions à l'Académie de médecine, mes conclusions, adoptées par l'Académie, ont été :

- 1° Que les moyens proposés par M. Fleury, pour s'opposer à la destruction des sangsues et pour en repeupler nos marais, paraissent insuffisants, n'étant appliqués qu'au petit nombre de celles qui y restent, et qu'ils étaient d'ailleurs d'une exécution difficile ;
- 2° Que la meilleure manière de s'opposer efficacement à cette destruction, serait de rendre à leur vie naturelle en France, dans des lieux désignés à cet effet, les sangsues qui sont importées de l'étranger, après leur usage dans les hôpitaux, qui les livreraient presque pour rien à l'administration.

La question ayant été soumise de nouveau à l'Académie, par suite d'une communication de M. Joseph Martin et de lettres de renvoi émanées de M. le ministre de l'agriculture et du commerce et de M. le préfet de police, l'Académie a adopté, sur un rapport très-approfondi de Soubeiran, les propositions suivantes :

1° Défendre la vente des sangsues gorgées dans toute la France, et soumettre les vendeurs à une pénalité sévère ,

2° Obliger ceux qui font le commerce des sangsues à désigner sur leurs factures la variété de sangsues dont ils font livraison ;

3° Interdire la pêche des sangsues pendant les mois de l'accouplement et de la ponte, en laissant à chaque préfet le soin de fixer l'époque de la pêche dans son département ;

4° Interdire la pêche et la vente des sangsues pesant moins de 2 grammes ou plus de 6 grammes ;

5° Autoriser cependant la vente ou la pêche de ces sangsues, par exception, quand elles seront destinées à peupler les réservoirs ; mais ne l'autoriser que sur une décision du préfet, faisant connaître la quantité de ces sangsues et leur destination ;

6° Par une mesure transitoire, interdire la pêche des sangsues, en France, pendant six ans ;

7° Faire une obligation aux hôpitaux de déposer les sangsues, qui ont servi, dans des réservoirs assez vastes pour qu'elles puissent s'y dégorger et s'y multiplier (1).

Je me permettrai quelques observations sur ces conclusions.

1° Il est évident d'abord que la défense de vendre les sangsues gorgées ne peut s'entendre que de celles destinées à être appliquées immédiatement, car il est utile au contraire d'encourager la vente des sangsues qui ont servi, puisque c'est sur elles principalement que l'on doit compter pour la reproduction des sangsues en France. Il devrait donc être permis à des hommes pourvus d'une médaille, de parcourir les villes pour y acheter les sangsues gorgées et les livrer aux éleveurs.

2° Le *minimum* et le *maximum* de poids fixés pour les sangsues marchandes sont l'un et l'autre trop élevés. Il résulte en effet du tableau du poids des sangsues emprunté à M. Martin, que les *grosses sangsues*, dites de *premier choix*, pèsent de 2 à 3 grammes, et qu'au-dessous se trouvent les *moyennes* dont le poids varie de 1^{er}, 12 à 2 grammes, et qui peuvent être d'une grande utilité en médecine ; puis les *petites sangsues*, pesant de 0^{es},60 à 1 gramme ; enfin les sangsues *filet*, dont le poids est inférieur à 3 déci-

(1) Soubeiran, *Rapport* (*Bulletin de l'Académie de médecine*. Paris, 1847-48, t. XIII, p. 613).

grammes. J'ajoute que, si l'on empêchait la vente de toutes les sangsues au-dessous de 2 grammes, on retirerait plus de la moitié des sangsues du commerce, et que le prix de celles qui resteraient s'en trouverait nécessairement doublé : je dis enfin qu'au-dessus de 3^{es}, 5 les sangsues commencent à être moins estimées, et que celles de 4 grammes sont déjà considérées comme inférieures pour la succion. Le résultat de ces observations est que l'on devrait défendre la vente et la pêche, par conséquent, des sangsues au-dessous de 1 gramme et au-dessus de 5 grammes. Si ces dernières sont peu estimées pour l'usage médical, elles paraissent être les plus propres à la reproduction. Il y a donc une double raison pour les laisser dans les marais.

3° Je trouve très-difficile d'admettre que l'on proscrive dans une loi la pêche et la vente des sangsues au-dessous et au-dessus d'un poids donné, et qu'on en permette cependant la pêche et la vente pour peupler les réservoirs. Je pense qu'il vaut mieux les laisser où elles sont ; elles grossiront certainement plus vite et produiront davantage. Il vaut mieux fonder la population des réservoirs et marais artificiels, au moyen des sangsues de bonne qualité qui ont servi à l'usage médical.

4° Je ne trouve ni juste ni politique, d'interdire complètement la pêche des sangsues en France pendant un nombre quelconque d'années, de priver la population qui s'y livre du salaire que cela lui procure et de lui faire perdre l'habitude d'une occupation qu'il faudra ensuite rétablir. Je pense que ce sera bien assez de limiter la pêche aux sangsues comprises entre les poids de 1 à 5 grammes.

5° Quant aux hôpitaux, dont un certain nombre ont organisé un service pour faire resservir immédiatement leurs sangsues une ou deux fois, je ne crois pas qu'on doive les priver du bénéfice immédiat qui en résulte pour eux ; mais je crois qu'on peut exiger que les sangsues qui auront servi trois fois, ou peut-être seulement deux fois (1), soient livrées par les hôpitaux aux éleveurs de sangsues. Voici les conseils que l'on peut donner à ces derniers. Je les extrais du rapport de Soubeiran (2).

« Les réservoirs, pour la multiplication des sangsues, doivent avoir de 60 à 70 mètres carrés (Faber) ; l'encombrement les fait périr ; il faut d'ailleurs qu'elles puissent y trouver une nourriture suffisante.

« On préférera les réservoirs naturels, si l'on peut y installer les sangsues à peu de frais. Il est cependant plus difficile d'em-

(1) Il est douteux qu'une sangsue, qui a été dégorgée deux fois par la pression, puisse faire immédiatement une troisième piqûre bien utile.

(2) Soubeiran, *Bulletin de l'Académie de médecine*, Paris, 1847-48, t. XIII, p. 629.

pêcher les sangsues d'en sortir, et leurs ennemis d'arriver jusqu'à elles. En tous cas, il faut commencer par les mettre à sec, afin d'enlever avec grand soin les aulostomes voraces qui peuvent s'y trouver.

« Le fond de l'étang doit être formé par une terre douce et argileuse, pour que les sangsues puissent s'y enfoncer. Les fonds de tourbe sont aussi favorables. On peut encore avoir recours aux prairies basses; après avoir creusé le sol, on en couvre le fond avec 30 centimètres de terre des marais.

« L'eau doit être assez peu profonde pour que le soleil puisse la réchauffer; cependant il est nécessaire d'avoir sur quelques points des endroits profonds de 2 à 3 mètres, qui servent de refuge aux sangsues pendant les gelées de l'hiver et pendant les sécheresses de l'été. Sur d'autres endroits, le sol doit se relever en îles couvertes d'herbes sur lesquelles les sangsues puissent se promener.

« Une eau trop courante ne vaut rien; mais il est bon qu'elle se renouvelle lentement. Les sangsues peuvent également réussir dans une eau stagnante, pourvu qu'il y pousse en abondance des plantes aquatiques qui la purifient. Ce qu'il faut surtout chercher à réaliser, c'est un niveau constant, sans lequel les cocons déposés sur les bords sont détruits par la sécheresse ou les inondations.

« Les bords de l'étang doivent s'élever en un talus peu incliné, afin que les sangsues puissent librement sortir de l'eau pour déposer leurs cocons. M. Faber conseille d'établir sur le bord du marais, au niveau des plus basses eaux, un terrain plat de 1 à 2 mètres de largeur; de charger ce terrain d'une couche de terre tourbeuse sur laquelle on cultive des plantes aquatiques. C'est là que les sangsues iront se loger au moment de la ponte.

« Il est utile que la partie occupée par l'eau soit le siège d'une abondante végétation. Les plantes purifient l'eau par l'oxygène qu'elles exhalent au soleil; elles abritent les sangsues et leur facilitent le moyen de se débarrasser de leur épiderme, aux époques de la mue. Les massettes, l'acore, les iris, la prêle des marais, la phellandrie, le *caltha*, sur les bords; les *potamogeton*, les myriophylles, les *chara*, au milieu des eaux, sont les végétaux les plus favorables.

« Il reste une dernière précaution à prendre, c'est d'empêcher l'arrivée des ennemis des sangsues; s'il est à peu près impossible de leur venir en aide contre ceux qui habitent les marais, au moins faut-il les garantir des ennemis du dehors, qui sont principalement les canards domestiques et sauvages,

les hérons, les taupes, les musaraignes. A cet effet, les réservoirs doivent être entourés d'un petit mur ou d'une enceinte de planches enfoncées en terre de soixante centimètres. Il faut également faire la chasse aux oiseaux sauvages dans la saison où ils se montrent.

« Enfin se présente la question de la nourriture. Si les marais ont été peuplés avec des sangsues gorgées, on peut se dispenser, pendant quatre ou cinq mois, de leur donner aucune nourriture; mais, ce terme passé, et lorsque le marais contient des sangsues jeunes ou non gorgées, principalement au printemps, lorsqu'on veut pousser à la reproduction, il est nécessaire de jeter aux sangsues de petits poissons, des salamandres, des grenouilles surtout dont elles sont très-friandes. On peut aussi, avec mesure, étendre du sang coagulé sur des planches que l'on fait flotter sur l'eau. On cesse aux mois de juillet et d'août, lorsque les cocons sont formés, et, deux mois plus tard, on peut livrer une partie des sangsues adultes, non les jeunes, à la consommation. »

[Depuis une vingtaine d'années, l'hirudiniculture a pris une extension considérable. Elle se pratique soit dans des *marais* ou *étangs naturels*, soit dans ce que l'on appelle *barrails*, soit dans des *bassins artificiels* d'un mètre environ de profondeur, soit enfin dans des *fossés en zigzags*. Pour établir des *barrails*, on choisit des terrains voisins d'une rivière et plus bas que son niveau ordinaire : on les divise en plusieurs parties d'un ou deux hectares, qu'on entoure d'une espèce de digue en terre longée d'un fossé intérieurement et extérieurement. Au moyen de vannes on peut faire passer l'eau de l'extérieur à l'intérieur ou réciproquement. Au printemps le barrail se trouve recouvert sur toute son étendue de 20 à 30 centimètres d'eau, et on y jette alors les grosses sangsues qui doivent servir à l'ensemencement. Vers le 15 juin, on fait écouler les eaux et on laisse le sol à sec : les sangsues font alors leur ponte et déposent leurs cocons sur toute la surface du marais.

Dans les fossés en zigzags, les parties entourées d'une sorte de digue, comme les barrails, ne sont pas entièrement inondées, mais seulement des fossés qui vont en zigzags d'un bord à l'autre de ces parties.

Dans les marais et les barrails les sangsues sont nourries aux dépens d'animaux vivants (chevaux, ânes on rarement bétail) qu'on y fait pénétrer à certaines époques, et que les sangsues se hâtent de venir piquer. — Dans les barrails, les bassins et les fossés, les procédés de nourriture varient. Les uns emploient des planchettes portant du sang en caillot : d'autres pêchent les sangsues de temps en temps pour les plonger dans du sang

liquide ; ou encore pour les enfermer dans des sacs où l'on introduit la jambe d'un cheval vivant. — D'autres enfin remplissent de sang liquide des boyaux de veau et les répandent dans les fossés. Mais aucun de ces procédés ne vaut le premier que nous avons indiqué ; c'est le plus naturel et celui qui réussit le mieux (1).

Pour les personnes qui veulent élever les sangsues en petit, M. Vayson de Bordeaux a imaginé un petit marais domestique, qu'on appelle *vaysonnier*. Un vase en terre cuite, sous forme de cône tronqué renversé, a sa base inférieure percée de petits trous qui ne peuvent laisser passer les sangsues : on le remplit de terre bourbeuse et l'on y place ces animaux : l'ouverture supérieure est fermée avec une toile grossière. Si on veut expédier les sangsues, on emballe le vase dans une caisse après avoir humecté la terre. Si on veut au contraire les garder sur place, on met le fond du vase dans un baquet dont l'eau a un décimètre de hauteur et on l'y abandonne. La terre se délaye à la partie inférieure, tandis qu'elle reste presque sèche à la surface : les sangsues peuvent aussi choisir la zone qui leur convient le mieux, et non-seulement s'y conserver, mais encore s'y reproduire.]

SEPTIÈME CLASSE

LES ENTOZOAIRES.

[Sous le nom d'*entozoaires* on réunit généralement des annelés dont la plus grande partie vivent en parasites dans le corps d'autres animaux. Ils appartiennent à un certain nombre de types, distincts les uns des autres, auxquels la plupart des naturalistes donnent aujourd'hui la valeur de véritables classes, et que nous décrirons successivement sous les noms généralement usités de *Nématoides*, *Trématodes*, *Turbellariés* et *Cestoides*.

Pendant longtemps on a complètement ignoré de quelle manière ces animaux pouvaient naître et se développer dans le corps d'êtres vivants ; et quelques naturalistes avaient recours, pour expliquer leur apparition, à l'admission d'une génération spontanée. On sait maintenant quelles sont les conditions dans lesquelles la plupart d'entre eux se développent, et les phases successives par lesquelles ils doivent passer avant d'arriver à l'état adulte.

(1) Voir sur ce sujet et pour tout ce qui concerne les modes de conservation et l'élevage des sangsues, Ebrard, *ouvrage cité*, et Vayson, *Guide pratique des éleveurs de sangsues*. 1855.