This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

HD WIDENER
HW GBPZ 7

Digitized by Google

HARVARD·COLLEGE·LIBRARY
GIFT·OF
DANIEL·B·FEARING
CLASS·OF·1882 · : · A·M·1911
OF·NEWPORT
·1915·
THIS·BOOK·IS·NOT·TO·BE·SOLD·OR·EXCHANGED

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NOUVELLE MONOGRAPHIE

DES

SANGSUES MÉDICINALES

DESCRIPTION, CLASSIFICATION, NUTRITION,

REPRODUCTION, CROISSANCE, QUALITÉS DES DIVERSES RACES,

MULTIPLICATION DANS LES BASSINS, LES BARRAILS, LES MARAIS ET LES ÉTANGS;

DU COMMERCE DES SANGSUES ET DE SES FRAUDES,
LÉGISLATION;

DU DÉGORGEMENT, DES MALADIES ET DE LA CONSERVATION, ETC.

PAR LE Dr ÉBRARD,

Lauréat de la Société Impériale de Médecine de Lyon,
De l'Académie de Rouen, de la Société académique de Saint-Quentin,
Mentionné honorablement par l'Académie Impériale de Médecine de Paris,
Correspondant de la Société de Biologie et de plusieurs Académies,
ex-Médecin de l'hospice de la Charité de Bourg.

Avec 12 planches renfermant 104 figures,
dont 76 coloriées.

L'histoire naturelle est entrée dans une nouvelle phase, celle des applications utiles.

Is. Geoffroy Saint-Hilaire (*Leçon au Muséum*, 13 nov. 1855).

PARIS,

J. B. BAILLIÈRE ET FILS,

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,

RUE HAUTEFEUILLE, 19.

LONDRES,
H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.

NEW-YORK,
H. BAILLIÈRE, 290, BROADWAY.

MADRID, C. BAILLY-BAILLIÈRE, CALLE DEL PRINCIPE, 11.

1857

Digitized by Google

Digitized by Google

NOUVELLE MONOGRAPHIE

DES

SANGSUES MÉDICINALES.

DESCRIPTION, CLASSIFICATION, NUTRITION, REPRODUCTION, CROISSANCE, QUALITÉS DES DIVERSES RACES. — MULTIPLICATION DANS LES BASSINS, LES BARRAILS, LES MARAIS ET LES ÉTANGS. — DU COMMERCE ET DE SES FRAUDES; LÉGISLATION. — DU DÉGORGEMENT, DES MALADIES ET DE LA CONSERVATION, etc. — BIBLIOGRAPHIE.

L'histoire naturelle est entrée dans une nouvelle phase, celle des applications utiles.
M. Is. GEOFFROY ST-HILAIRE (*Leçon au Muséum*, 13 nov. 1855).

Par le Dr ÉBRARD,

LAURÉAT DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DE MÉDECINE DE LYON (MÉDlle DE 200 f.),
DE L'ACADÉMIE DE ROUEN (MÉD. DE 300 f.),
DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE ST-QUENTIN (MÉD. DE 300 f.),
MENTIONNÉ HONORABLEMENT PAR L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS,
CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE ET DE PLUSIEURS ACADÉMIES,
EX-MÉDECIN DE L'HOSPICE DE LA CHARITÉ DE BOURG.

Avec *douze* planches renfermant 104 figures dont 76 coloriées.

Un Mémoire du même auteur sur les Sangsues a reçu une médaille de 500 francs de la Société d'encouragement de Paris (1850).

A PARIS,
CHEZ J.-B. BAILLÈRE,
LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE, RUE HAUTEFEUILLE, 18.

1857.

Digitized by Google

F 6490.25

HARVARD COLLEGE LIBRARY
GIFT OF
DANIEL B. FEARING
30 JUNE 1915

Bourg, imprim. Dufour.

Digitized by Google

A la Société d'Encouragement

POUR

L'Industrie Nationale.

Messieurs,

L'opuscule sur les sangsues, qui a obtenu de vous, en 1850, une médaille de cinq cents francs, était sur plusieurs points plus avancé et plus complet que les ouvrages qui l'ont précédé; mais, fruit d'une à deux années seulement d'études et d'observations spéciales, il renfermait en quelques-unes de ses parties des erreurs nombreuses et présentait des lacunes plus nombreuses encore. Aussi la distinction si honorable que vous m'avez accordée m'a paru moins une récompense méritée qu'un encoura-

Digitized by Google

gement à faire mieux. J'ai donc repris avec un nouveau zèle le cours de mes recherches et de mes expériences ; elles m'ont conduit à des résultats qu'il m'a semblé utile de faire connaître.

Ce sont des notions exactes et en grande partie inédites sur les mœurs des sangsues, sur leurs modes de nutrition et de reproduction, sur leur croissance, leurs ennemis, leurs maladies,... J'y joins des données précises et sanctionnées par l'expérience sur les moyens de les faire croître et multiplier en captivité, sur les meilleures méthodes de dégorgement et de conservation, etc., etc.

La publicité, et par suite la mise en pratique de ces données, en rendant la production des sangsues plus abondante et surtout *plus économique*, en diminuant la consommation de ces annélides, abaisseraient leur prix, le mettraient à la portée de tous; elles délivreraient le commerce français du tribut onéreux qu'il paie encore actuellement à l'étranger. Le but d'humanité et de patriotique intérêt que vous

Digitized by Google

vous étiez proposé en ouvrant plusieurs concours relatifs aux sangsues se trouverait ainsi rempli.

C'est à ce titre que j'ose me permettre de vous dédier le nouvel ouvrage où j'ai consigné les résultats de mes études. C'est tout à la fois le fruit de votre encouragement et le tribut de mon respect et de ma reconnaissance.

E. EBRARD.

Bourg (Ain), 1er février 1857.

Digitized by Google

Digitized by Google

MONOGRAPHIE NOUVELLE DES SANGSUES

MÉDICINALES.

INTRODUCTION.

Les émissions sanguines ont été employées de toute antiquité pour la guérison des maladies : on les a trouvées en usage chez tous les peuples. Cet emploi général n'a rien qui doive étonner; des malades, ayant été guéris ou soulagés par l'apparition spontanée d'une épistaxis ou du flux hémorrhoïdal, ont dû chercher, au retour des mêmes souffrances ou de souffrances semblables, à provoquer une évacuation sanguine, moyen de guérison ou de soulagement dont l'efficacité leur avait été enseignée pour ainsi dire par la nature elle-même.

La phlébotomie ou section des veines et les scarifications de la peau ont été pendant longtemps les seuls modes de saignée qui fussent usités. La sangsue n'était cependant pas inconnue des anciens; les Grecs la connaissaient sous le nom de βδέλλα, mot dérivé de βδάλλω, *je trais;* ils joignaient à son nom l'épithète de φιλαίματος,

Digitized by Google

avide de sang. Les Romains l'appelaient *hirudo*, de ἕρω, *j'attache*, ou de **hæreo**, *je m'attache*, parce qu'elle se tient suspendue et exécute la progression en s'attachant par ses extrémités; enfin, du temps de Pline, on commençait à la nommer *sanguisuga*, des mots *sanguinem succere*, *sucer le sang*. Un vers de l'art poétique d'Horace fait allusion à la faculté qu'ont les sangsues d'absorber le sang :

Non missura cutem nisi plena cruoris hirudo.

Leur usage médical est mentionné pour la première fois par Thémison de Laodicée, qui vivait un siècle environ avant l'ère chrétienne. Il a été conseillé dans le siècle suivant par Pline, contre le gonflement des veines hémorrhoïdales; vers l'an 360, par Oribase, contre l'inflammation des yeux; au même siècle, par Paul Eginète, dans les fièvres inflammatoires; en 445, par Aétius, contre la manie; au seizième siècle, par Benedictus, contre les étourdissements, etc. (1)....

En 1665, Jérôme Nigrisoli a publié un mémoire sur l'application des sangsues à la partie interne de l'utérus, lieu d'application qui prouve que déjà l'on était à cette époque familiarisé avec leur emploi. Mais c'est principalement du commencement de notre siècle que date la grande consommation de ces annélides, consommation qui serait encore plus considérable, si, bien souvent au lit des malades peu aisés, le médecin n'était empêché par leur prix élevé d'ordonner leur applica-

(1) *De hirudine medicinali*, thèse par Linné.

Digitized by Google

tion en un aussi grand nombre que le comporterait la nature de l'affection à guérir (1).

La phlébotomie ou saignée générale et l'application des sangsues n'ont point une action parfaitement identique ; elles ne sauraient être toujours employées indifféremment. Les effets et par suite l'opportunité de chacune de ces opérations varient selon une foule de circonstances, selon le genre, l'intensité et le siége des maladies, selon l'âge et la vigueur des malades. Pouvant donner lieu promptement à une évacuation abondante, opérant directement la déplétion des gros vaisseaux et du système général de la circulation, la saignée des veines est plus avantageuse dans les maladies présentant un danger pressant, l'apoplexie, l'éclampsie....; dans celles qui dépendent d'un état pléthorique, d'une surexcitation générale, les étourdissements, les courbatures....; lorsque l'inflammation d'un organe est intense et réagit sur tout l'organisme, etc.

L'application des sangsues est préférable contre les maladies qui ont été amenées par la suppression des hémorrhoïdes, des lochies, du flux menstruel, ou d'une épistaxis habituelle. Faite alors à l'anus, aux cuisses, à l'intérieur du nez, elle supplée à la fonction qui a été interrompue, elle la rétablit. Elle rappelle ainsi la

(1) Dans la plupart des communes possédant un service médical des indigents, le règlement permet aux médecins de délivrer aux malades toute espèce de médicaments sauf les sangsues (*Médecine charitable*, par M. Verger).

Digitized by Google

santé en enlevant la cause du mal : *sublatâ causâ tollitur effectus*. Placées près de la partie malade, *loco dolenti*, les sangsues, sans produire une évacuation aussi abondante que la saignée des veines, sans amener un affaiblissement aussi grand, dissipent ou diminuent les inflammations locales qui n'opèrent qu'une légère réaction sur l'économie générale; elles dégorgent les tumeurs hémorrhoïdales; elles arrêtent la marche des phlébites, enlèvent plus sûrement que ne le ferait la saignée générale les douleurs si vives qui accompagnent l'inflammation de quelques membranes séreuses, celles de la plèvre ou du péritoine, par exemple. Enfin, leur application est souvent la seule saignée possible chez les enfants très-jeunes atteints d'une inflammation du cerveau, du larynx, chez les adultes dont les veines du bras ou du pied sont recouvertes d'une grande quantité de tissu graisseux.

Les services nombreux que les sangsues rendent à la thérapeutique médicale ont déterminé un grand nombre de travaux sur ces annélides. Plusieurs des ouvrages publiés sont remarquables à plus d'un titre : ai-je besoin de citer le *Traité des Sangsues* par Vitet, la *Monographie* de Charpentier, les notices de M. Chevalier, le *Traité sur la multiplication des Sangsues* par M. Huzard, les rapports de M. Soubeiran à l'Académie de Médecine, et la *Monographie des Hirudinées* par M. Moquin-Tandon....? Mais, parmi ces auteurs, les uns n'ont traité de l'histoire des sangsues que sous un point de vue limité; les autres, tout en l'embrassant dans

Digitized by Google

son ensemble, ont laissé dans l'ombre plusieurs de ses parties les plus importantes ou même se sont montrés souvent inexacts. C'est ainsi, par exemple, que la physiologie et les mœurs de ces hirudinées sont encore presque entièrement inconnues. Une monographie complète des sangsues propres au service médical était donc à faire : c'est cette tâche que j'ai entreprise.

Mes premières recherches datent de loin. Médecin, j'ai d'abord cherché à connaître les effets thérapeutiques des sangsues, les meilleurs moyens de les appliquer, de les faire dégorger, de les conserver..... Un opuscule, où j'ai exposé en 1847 les résultats de mes premières observations, a reçu une médaille de cinq cents francs de la Société d'encouragement. Plus tard, obligé par une maladie du larynx d'abandonner la profession médicale, habitant un pays marécageux, j'ai pu mener de front pendant cinq années l'étude des auteurs qui ont écrit sur les sangsues, les observations sur l'histoire naturelle de ces annélides, les essais pour les élever et les faire multiplier en captivité. Loin de me borner sur ces derniers points à ma pratique particulière, j'ai visité dans le département de l'Ain plusieurs établissements de reproduction et d'élève de genres variés, dont la création remonte à un grand nombre d'années : les marais naturels de Péan et de la Sablière qui sont aménagés en vue de la pêche des sangsues depuis plus de vingt-cinq ans; le petit étang de Châtenay où l'élève et la multiplication des sangsues ont lieu depuis 1836 ; le grand étang de la Truchère, dont le propriétaire a

Digitized by Google

commencé, il y a vingt-six ans, à s'occuper de l'élève des sangsues; le marais naturel des Verchères, exploité par l'éleveur Gudin; les bassins de multiplication, d'élève et de conservation de M. Poggi, à Serrière; j'ai assisté récemment à la création des barrails et des bassins établis à Ruffieu, selon la méthode bordelaise et sous la direction de M. Lafargue fils, de Bordeaux. Ne reculant devant aucun sacrifice de temps ou d'argent, je n'ai laissé sans solution certaine aucune question qui se rattache aux sangsues. Le nouveau traité que je publie a été préparé avec conscience et ne sera pas, j'ose l'espérer, une œuvre stérile.

Je l'ai divisé en sept parties.

La première est consacrée à l'histoire naturelle des sangsues.

Ces annélides diffèrent, selon les contrées et même dans le même pays, par leur coloration, leur volume, la forme du corps, la faculté d'absorption, le degré de fécondité, le plus ou moins de rapidité de leur croissance, etc. Etablir parmi elles un classement méthodique qui permette de les distinguer les unes des autres est donc chose importante. Malheureusement leur organisation anatomique ne trahit extérieurement aucune dissemblance bien marquée; des expériences de croisement, tout en me faisant reconnaître qu'elles forment plusieurs espèces, que les divisions admises par les auteurs qui m'ont précédé ne sont point exactes, n'ont pas été assez nom-

Digitized by Google

breuses pour que je puisse formuler la coordination spécifique de toutes les sangsues connues. C'est pourquoi j'ai adopté provisoirement les coupes ou distinctions ayant cours dans le commerce, et me suis borné à diviser simplement les sangsues que j'ai eues sous les yeux en races et en variétés. J'ai conservé à chacun de ces groupes son nom vulgaire, en mettant en regard, quand cela m'était possible, les synonymes employés par M. Moquin-Tandon, par M. Huzard, par Linné, Jonhson et Blainville. J'ai donné avec soin la description de leur coloration; j'ai indiqué leur habitat, leur volume, la forme de leur corps. Plusieurs des races et variétés que j'ai décrites n'ont pas encore été mentionnées.

Les auteurs, mes devanciers, ont composé des espèces ou des variétés spéciales avec des sangsues dont la coloration particulière était temporaire, accidentelle, et parfois l'effet d'une affection morbide. J'ai noté plusieurs de ces anomalies de coloration et essayé d'établir les lois selon lesquelles elles se produisent à peu près de la même manière chez toutes les races. Car il ne faut pas croire, dirai-je en répétant une parole de M. Is. Geoffroy-St-Hilaire, que les couleurs secondaires remplacent les couleurs primitives au hasard et comme arbitrairement.

Une monographie des sangsues serait incomplète si elle se taisait sur l'anatomie de leurs systèmes cutané, musculaire, circulatoire, nerveux, glandulaire et sensitif. Je parle donc de la conformation de ces divers appareils et de leurs fonctions; toutefois, mes recherches sur ce sujet n'ayant pas été pour moi une étude de prédilec-

Digitized by Google

tion, je ne fais que répéter, sauf quelques observations sur les sens de l'odorat, de la vue, etc., les notions qui ont été développées par plusieurs naturalistes, par Thomas, Dugès, M. Gratiolet et M. Moquin-Tandon.

Cette tâche si ingrate que j'ai abrégée le plus possible étant achevée, j'aborde une des parties les plus intéressantes de leur histoire, celle de leur reproduction. Je décris avec des détails encore inédits la formation de leurs œufs ou cocons; j'indique la part que les glandes de la ceinture et les anses mucipares prennent à leur formation. Je démontre qu'elles font annuellement jusqu'à huit œufs polyspermes, que le nombre et le volume de ces œufs, la quantité des germements ou jeunes sangsues y étant renfermés varient selon la race des annélides, selon leur âge, suivant qu'elles ont absorbé antérieurement une quantité différente de sang. J'indique les circonstances diverses qui rendent les sangsues stériles, celles qui empêchent les cocons de donner le jour à des germements.

Viennent ensuite des observations sur leurs modes de nutrition, sur la durée de leur digestion et sur l'existence d'une substance graisseuse dans l'épaisseur de leurs tissus. J'expose les différentes périodes de leur croissance, l'âge auquel elles commencent à être propres au service médical, à la reproduction, les transformations de couleur coïncidant avec les phases de leur développement. J'établis quelles sont la forme, l'exposition, la nature du terrain et des eaux, la végétation des localités où elles se plaisent. J'énumère leurs nombreux

Digitized by Google

ennemis, qu'ils appartiennent aux quadrupèdes, aux oiseaux, aux reptiles, aux poissons ou aux insectes. Je dis aussi quelques mots des variations qui existent dans leur faculté d'absorption, selon les races et l'âge, etc.

Dans l'étude de l'histoire naturelle des sangsues, j'ai relaté les faits tels que je les ai observés, sans en faire ressortir les conséquences. Dans la deuxième section de cet ouvrage, mettant ces matériaux en œuvre, j'en déduis des enseignements rationnels sur la marche à suivre pour parvenir à faire multiplier les sangsues en abondance, avec certitude et à peu de frais, c'est-à-dire sur le choix des étangs et des marais, la construction des barrails et des bassins, les races et l'âge des sangsues les plus convenables pour l'ensemencement, la manière de les nourrir, de les préserver des atteintes de leurs ennemis et d'éloigner les circonstances nuisibles aux cocons, etc... Mes conseils qui ont pour base une connaissance exacte des mœurs des sangsues, sont accompagnés d'exemples empruntés à des entreprises d'hirudiniculture qui ont réussi. Ils ont en vue non seulement l'élève des sangsues dans les bassins et les barrails, mais encore dans les marais naturels et les étangs, partie qui a été jusqu'ici négligée à tort.

La troisième section renferme les documents que j'ai recueillis touchant le commerce des sangsues et les fraudes employées par les marchands peu scrupuleux. Ces documents, joints aux notions que nous possédons sur l'histoire naturelle des sangsues, servent à mon-

Digitized by Google

trer quels sont les moyens de reconnaître la bonne ou la mauvaise qualité des sangsues; quelles sont les mesures administratives qui pourraient, d'une part, dégager les exploitations hirudinicoles de tout inconvénient pour la salubrité publique; d'autre part, assurer aux malades des sangsues de bonne qualité (1).

En France, la plupart des hôpitaux font depuis longtemps servir les sangsues à plusieurs applications successives; ils réalisent ainsi des épargnes qui se transforment en d'autres secours pour un plus grand nombre de malades. Cet emploi répété des mêmes sangsues, s'il devenait général, s'il était pratiqué avec plus de soin et d'intelligence, serait très-utile : il offrirait aux gens peu aisés, dans les sangsues ayant été dégorgées, une précieuse ressource; diminuant la consommation des sangsues neuves, il abaisserait leur prix. Convaincu de cette utilité, je combats par des faits raisonnés la prévention des personnes qui regardent les sangsues ayant été appliquées comme susceptibles d'entraîner de graves accidents pour les malades, ou qui leur reprochent de ne tirer que peu de sang. Puis, ayant passé en revue tous les procédés de dégorgement connus, j'enseigne ceux qui doivent être préférés (2), et les précautions dont leur mise en pratique doit être accom-

(1) La plupart de ces mesures ont été adoptées récemment par plusieurs administrations départementales.

(2) L'emploi d'un procédé de dégorgement que j'ai conseillé le premier, en 1847, vient d'être prescrit dans tous les hôpitaux militaires.

Digitized by Google

pagnée. Ces questions d'économie médicale sont traitées dans la quatrième section de cet ouvrage.

Dans la cinquième section, j'essaie d'éclaircir la nosologie encore si confuse des sangsues. Les symptômes par lesquels se révèlent leurs affections morbides, et surtout les lésions anatomiques dont elles sont accompagnées, me permettent de classer leurs maladies les plus fréquentes, de donner ou de conserver à chacune le nom le plus conforme à sa nature réelle. Ces détails sont suivis de l'indication des meilleures méthodes de conserver ces annélides, que leur conservation soit opérée sur une petite quantité ou sur un grand nombre de sangsues, qu'elle ait lieu dans les pharmacies, les hôpitaux ou les entrepôts. Je parle encore des différentes manières d'opérer leur transport.

Je m'occupe en sixième lieu de leur application aux malades; des procédés à employer pour obliger les retardataires à piquer, et pour augmenter l'écoulement du sang; des accidents dont cette petite opération est quelquefois suivie; des moyens de les prévenir ou de les faire disparaître.

Enfin, une liste des principaux ouvrages, mémoires ou notices, qui ont été publiés en France sur les sangsues, une analyse ou appréciation rapide de ceux que j'ai eus entre les mains, guideront dans leurs recherches les personnes qui voudront étudier d'une manière spéciale quelques points de l'histoire des sangsues. Cette partie termine le volume.

Digitized by Google

L'énumération que je viens de faire, quelque incomplète et écourtée qu'elle soit, donnera une idée du but d'utilité pratique que je me suis proposé. J'ai écrit principalement sous l'inspiration de mes propres observations; j'ai trouvé cependant de puissants secours dans les ouvrages que j'ai déjà cités. Je leur ai emprunté de nombreux passages ainsi qu'au *Traité pratique des Sangsues*, par M. J. Martin, à la *Monographie des Sangsues*, par M. Fermont, au *Manuel d'Hirudiculture*, par M. Busquet; mais je me suis efforcé, et c'est là un mérite auquel je tiens, de n'en reproduire aucun sans en avoir constaté moi-même l'exactitude. Pourquoi les ouvrages ayant trait aux sangsues renferment-ils tant d'erreurs de toutes sortes? c'est parce que chaque auteur a répété sans contrôle ce qu'avaient dit ses devanciers.

Qu'il me soit permis, en terminant cet exposé, de remercier ici mon honorable et savant compatriote, M. le docteur Ch. Robin, des puissants encouragements qu'il a bien voulu me donner. J'ai dû aussi d'utiles renseignements à mon honorable ami, le docteur Marmy, ex-médecin-major à l'hôpital du Dey, en Algérie; à MM. Dieu et Lauras, ex-pharmaciens-majors du même hospice; à M. J. Martin, marchand de sangsues à Paris, et auteur de plusieurs notices estimées sur les hirudinées, dont je ne saurais trop louer l'obligeance; à M. Laigner, pharmacien à Laval; à M. Taillefer, pharmacien à Campestang; à M. Grain, éleveur à Pontseille (Ain); à M. Péan, marchand de sangsues, à Lyon, qui m'a envoyé plus de quarante variétés de ces annélides.

Digitized by Google

Les planches dont cette monographie est accompagnée aideront à comprendre les descriptions anatomiques, à distinguer les races de sangsues, à reconnaître les hirudinées impropres au service médical, qui ont été confondues avec elles, ainsi que les insectes qui leur font la guerre la plus terrible. Les dessins de sangsues, ceux d'hirudinées et d'insectes sont l'ouvrage d'un de mes compatriotes, M. L. Jogues, dessinateur (fleurs et paysage) de Lyon; ils ont été peints d'après nature et avec une grande exactitude. Ce n'est point à moi à faire l'éloge du talent de cet artiste, chacun pourra l'apprécier malgré les défauts résultant de l'impression par la lithochromie; mais je ne saurai trop le remercier de l'obligeance qu'il a mise à accepter un genre de travail auquel il n'était point accoutumé, de la patience et du soin qu'il a apportés à son exécution. Les dessins d'anatomie en noir ont été empruntés pour la plupart à l'atlas de la *Monographie des Hirudinées*, par M. Moquin-Tandon. Il m'aurait été difficile de pouvoir les faire autrement et mieux. La lithographie à deux teintes qui représente une exploitation hirudinicole des Landes, est l'imitation ou la copie d'un plan en noir annexé au *Guide pratique de l'éleveur de sangsues*, par M. Vayson.

Digitized by Google

INDICATION

des erreurs qu'il importe de corriger.

PAGES.	LIGNES.	MOTS A EFFACER.	MOTS A SUBSTITUER OU A AJOUTER.
36	11	*flammulata*	*concatenata*
Id.	14	*concatenata*	*flammulata*
38	26	unicolore	unicolores
42	9	2me variété	2me variété (fig. 47)
Id.	12	3me variété (fig. 47)	3me variété.
49	8	(37)	(57)
84	25	« Le	2° « Le
101	18	mucipares ou	mucipares et
143	32	les cocons surnagent dans l'eau	mis dans l'eau, les cocons surnagent
163	28	quelques-unes	quelqu'une
188	15	recueillent encore aujourd'hui	y recueillaient encore, il y a quelques années,
200	15	sangsue ?	sangsue,
252	14	des eaux de	les eaux d'une
255	5	et s'en nourrissent, tels que les dystiques.	tels que les dystiques, et s'en nourrissent.
256	5	par exemple, autour des flots où	par exemple autour des flots, où
262	32	flaches	flasques
391	21	énergie	énergie (1)
Id.	26	Paris (1).	Paris.

Digitized by Google

NOUVELLE MONOGRAPHIE

DES

SANGSUES

PROPRES AU SERVICE MÉDICAL.

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION PREMIÈRE.

HISTOIRE NATURELLE DES SANGSUES.

CHAPITRE Ier.

CLASSIFICATION ET DESCRIPTION DES SANGSUES.

§ Ier.

Caractères généraux de la famille des Hirudinées, de la tribu des Bdelliennes et du genre Sangsue.

Les sangsues médicinales, et sous ce nom je comprends toutes celles qui sont propres au service médical (1), appartiennent à l'embranchement des Articulés, à la classe des

(1) Le nom de *sangsues médicinales* a été employé par plusieurs auteurs pour désigner des races ou des variétés particulières de sangsues, telles que celles dites *grises de Hongrie;* mais cette dénomination qui indique l'aptitude au service médical ne doit point être ainsi limitée; elle doit comprendre, à mon avis, toutes les sangsues pouvant être appliquées avec succès aux malades.

Digitized by Google

Annélides (1), à la famille des Hirudinées, à la tribu des Bdelliennes et forment le genre Sangsue.

M. Moquin-Tandon, à qui j'ai emprunté cette classification, a décrit ainsi les caractères de la famille des Hirudinées :

Corps nu, très-rarement appendiculé, aplati, contractile, formé le plus souvent d'une multitude d'anneaux ou segments, terminé à chaque extrémité par deux ventouses concaves, dilatables, préhensibles.

Ventouse orale ordinairement peu concave, d'une ou de plusieurs pièces, étroitement unie avec le corps ou séparée par un étranglement plus ou moins fort.

Bouche située dans la ventouse antérieure, avec ou sans mâchoires, quelquefois munie d'une petite trompe œsophagienne cylindrique et exsertile.

Machoires au nombre de trois, rarement de deux, denticulées ou non denticulées, réduites dans certains genres à des points plus ou moins saillants.

Points oculiformes au nombre de 2 à 10, peu visibles, quelquefois nuls, placés à la partie antérieure et supérieure de la ventouse orale.

Ventouse anale simple, nue, rarement armée de petits crochets, tantôt oblique, tantôt exactement inférieure ou terminale.

Anus, placé supérieurement et à la naissance de la ventouse postérieure, très-apparent ou difficile à distinguer.

Branchies nulles.

M. Moquin-Tandon a en outre divisé cette famille en quatre tribus de la manière suivante :

(1) M. de Quatrefages, s'appuyant sur le nombre et le point d'origine des racines du système nerveux viscéral chez les sangsues, pense qu'elles doivent former une classe spéciale qu'il propose d'appeler *classe des* Bdelles.

Digitized by Google

- Corps
  - avec des anneaux
    - très-distincts, opaque; sang rouge.
      - Ventouse orale unilabiée. — 1° H. Albionniennes.
      - Ventouse orale bilabiée.. — 2° H. Bdellionnes.
    - peu distincts, transparent; sang incolore.. — 3° H. Siphoniennes.
  - sans anneaux distincts, transparent; sang incolore... — 4° H. Planériennes.

La tribu des Bdelliennes (1) se compose, selon M. Moquin-Tandon, de sept genres déterminés par l'absence ou par les différentes formes des mâchoires :

- Mâchoires
  - nulles. — Néphélis.
  - deux. — Branchiobdelles.
  - trois
    - rudimentaires. — Trochètes.
    - plus ou moins développées.
      - Denticules
        - obtus. — Aulastomes.
        - pointus
          - peu nombreux. — Hæmopis.
          - très-nombreux. — Sangsue.
      - Denticules nuls. — Limnatis.

Un genre nouveau a été proposé récemment par M. de Filippi. Sous le nom de *Hæmentaria*, il serait composé de sangsues d'Amérique offrant cette particularité que le malade auquel on en fait l'application ne garde aucune cicatrice. Elles parviennent, selon les expériences d'un savant italien, M. Craveri, à entamer la peau de l'homme, non en mordant, mais par la succion.

Le genre Sangsue comprend les Hirudinées ayant la faculté d'entamer la peau de l'homme et des mammifères. Je

(1) L'étymologie du mot *bdellienne* entraînant l'idée de succion, ce nom est peut-être mal choisi pour une tribu renfermant plusieurs genres, les néphélis, les trochètes, les aulastomes, qui se nourrissent d'aliments solides.

Digitized by Google

reproduirai encore les caractères de ce genre, tels qu'ils ont été décrits par M. Moquin-Tandon :

Corps allongé, subdéprimé, rétréci graduellement en avant, obtus en arrière, mollasse.

Anneaux au nombre de 95, égaux, très-distincts, saillants sur les côtés et disposés 5 par 5, ou quinés.

Orifices sexuels placés : le mâle entre le vingt-quatrième et le vingt-cinquième anneau ; le femelle entre le vingt-neuvième et le trentième.

Ventouse orale peu concave, à lèvre supérieure très-avancée et presque lancéolée, formée par 3 segments et 2 anneaux.

Bouche grande, relativement à la ventouse orale.

Mâchoires au nombre de 3, égales, grandes, demi-ovales, très-comprimées, à denticules nombreux et très-pointus.

Points oculiformes au nombre de 10, disposés sur une ligne courbe, 6 rapprochés sur le premier, 2 sur le troisième segment et 2 sur le troisième anneau ; les 4 postérieurs plus petits.

Ventouse anale moyenne, obliquement terminale.

Anus extrêmement petit, arrondi, à peine visible.

---

§ II.

De la distribution spécifique des sangsues, par M. Moquin-Tandon. Des divisions et dénominations employées dans le commerce.

Les sangsues ne possèdent pas toutes une égale aptitude à absorber le sang ; elles ne sont pas toutes également fécondes ; elles croissent beaucoup plus rapidement les unes que les autres. Ces différences dans la faculté d'absorption

Digitized by Google

des sangsues, dans leur fécondité, dans leur croissance, différences si importantes à connaître pour les médecins et les éleveurs, rendent nécessaire la distribution de ces annélides en plusieurs groupes naturels, décrits et dénommés de manière à pouvoir être facilement reconnus.

L'énumération méthodique des sangsues qui se trouve dans la *Monographie des Hirudinées* par M. Moquin-Tandon, est certainement la plus complète et la plus exacte de celles qui ont paru jusqu'à ce jour. Malheureusement cette distribution a été faite en partie, ainsi que le déclare ce naturaliste éminent, non d'après l'examen des animaux vivants, mais d'après les descriptions écourtées et parfois inexactes des auteurs qui l'ont précédé, d'après leurs dessins si souvent imparfaits; aussi laisse-t-elle à désirer. Une telle assertion ne doit point être émise légèrement; citons en une preuve. Une partie des sangsues qui composent la première des dix-sept espèces admises par M. Moquin-Tandon, celle des sangsues dites *médicinales* (1), manquent de l'un ou de plusieurs des caractères généraux attribués à cette espèce. Ce vaste cadre qui semble avoir été destiné à renfermer les sangsues les plus répandues en Europe, réunit des annélides, par exemple, la *sangsue grise,* variété *vulgaris,* et la *sangsue brune,* variété *obscura,* qui non-seulement diffèrent beaucoup par leur volume, par leur faculté d'absorption, et par conséquent par leur organisation interne, *mais encore ne s'accouplent pas*

(1) Le nom de *médicinales* est ici une dénomination d'autant plus mal choisie que l'espèce ainsi appelée présente des sangsues (les *brunes*, variétés *obscura*, *lentiginosa* et *vittata* de M. Moquin-Tandon), qui sont d'une qualité bien inférieure à plusieurs des espèces qui suivent, d'une qualité tellement inférieure que le commerce les désigne sous le nom de *bâtardes*, de sangsues non médicinales.

Digitized by Google

entre elles (Voyez le chapitre sur la reproduction). On y voit figurer à titre de variétés constantes des individus (les *sangsues médicinales rosées,* variétés *carnea et pallida)* dont la coloration particulière est temporaire et dépend d'une affection morbide. La description de plusieurs types, tels que celui de la *sangsue médicinale grisâtre,* variété *tessellata,* est applicable, à raison du manque de détails sur la coloration, la forme du corps, l'épaisseur des tissus, à plusieurs sangsues de qualité très-dissemblable, etc. Je m'arrête, car mon intention n'est pas, à Dieu ne plaise, de critiquer un ouvrage qui a rendu des services précieux à l'histoire des Hirudinées, mais de justifier le choix d'un autre mode de classement.

Je ne suivrai donc pas la même marche que M. Moquin-Tandon, du moins quant aux sangsues que j'ai été à même d'observer, relativement par conséquent à celles qui sont le plus répandues dans le commerce, qu'elles soient indigènes ou exotiques. Prenant d'ailleurs une route déjà tracée, j'adopterai à peu de chose près les divisions et les dénominations employées par le commerce. A l'exemple des marchands, je diviserai les sangsues qui ont passé sous mes yeux en plusieurs groupes principaux, d'après leur couleur générale, leur faculté d'absorption et leur lieu d'origine. Je donnerai à ces groupes le nom de races, terme usité déjà dans le commerce et qui ne préjuge pas les questions si controversées relatives à la spécification. Les races pourront plus tard, en effet, être rattachées à une comme à plusieurs espèces, que l'on en admette une seule avec de Blainville, dix-sept avec M. Moquin-Tandon ou dix-huit avec M. Fermond..... (1). Je désignerai ensuite chacune de ces races,

(1) Les sangsues que j'ai soumises au critérium de la fécondité par le croisement (Voir le chapitre sur la reproduction) m'ont paru former trois espèces distinctes.

Digitized by Google

ainsi que le fait ordinairement le commerce, par une dénomination multiple indiquant la couleur générale, le degré de la faculté d'absorption et la provenance des sangsues qui la composent.

Les marchands de sangsues les désignent d'abord d'après leur couleur générale ou d'après celle du ventre qui est ordinairement la même; de là les sangsues dites *grises, vertes, jaunes, blondes, claires, obscures*, etc. Ils ajoutent ensuite à la désignation de la couleur celle de leur qualité comme agent thérapeutique; ils appellent *médicinales, officinales,* ou même *officielles,* parce qu'elles sont seules reçues aux adjudications publiques pour le service des hôpitaux civils et militaires, celles qui sont d'un très-bon usage; et par contre *bâtardes, non médicinales, non officinales, non officielles,* celles qui sont de qualité inférieure. La désignation de la qualité est omise pour certaines sangsues dont la faculté d'absorption est bien connue; ainsi on dit simplement : les *sangsues vertes de Hongrie.* Un seul nom remplace aussi parfois l'indication de la couleur et celle de la qualité : tel est celui de *dragons* pour les sangsues de l'Algérie, de *demoiselles* pour celles de Poitou. Une indication que le commerce emploie après celle de la couleur et de la qualité, et qu'il n'oublie jamais, c'est celle de la provenance.

Des sangsues de contrées et de qualités différentes ont quelquefois la même couleur; les dessins de la robe me serviront dans ce cas à la distinction et à la détermination des races. La disposition des couleurs est susceptible de fournir un grand nombre de données, venant puissamment en aide à celles résultant de la couleur générale ou de la couleur du ventre. Les sangsues sont très-rarement d'une couleur uniforme; quelques-unes présentent sur le dos et d'arrière en avant deux ou trois séries de taches isolées ou réunies par

Digitized by Google

des traits transverses, plus souvent par des traits dans le sens de la longueur, de couleur jaune, orangée ou noire... D'autres sont parcourues sur le milieu du dos par une ligne longitudinale d'une nuance plus claire ou d'une couleur différente. Le plus souvent les côtés du dos montrent une, deux ou trois bandes de forme droite, ondulée ou en chaînette; elles sont jaunes, vertes, fauves, rouges, noires ou brunes, d'une seule couleur ou marquées de taches ordinairement noires, irrégulières, carrées, triangulaires, deltoïdes, etc. Tous ces signes se combinent de diverses manières.

Les dessins existant sur le dos des sangsues sont, à mon avis, des caractères distinctifs au moins aussi certains que la couleur générale de la même partie ou du ventre. En effet, s'il est des sangsues de races et de qualités différentes dont la livrée présente les mêmes dessins et qui ne sont reconnaissables que par la dissemblance de la couleur générale ou de la couleur du ventre, en retour, il est des races qui sont semblables par la coloration générale ou par celle du ventre et que l'on ne peut distinguer que par une disposition différente dans la coloration.

Mais la disposition de la couleur ou les dessins de la robe des sangsues me serviront principalement à déterminer les variétés que l'on observe parmi les races. J'appellerai *variétés* des groupes de sangsues faisant partie de la même race, semblables par la couleur générale, la faculté d'absorption, le volume, la forme du corps et la provenance, mais dont la robe offre des dessins différents, dessins se transmettant sans changement par la reproduction. Ces groupes secondaires n'ont, au point de vue de la thérapeutique ou de la reproduction, qu'une importance très-limitée.

La méthode que je suivrai pour classer et dénommer les

Digitized by Google

sangsues les plus répandues, ayant été empruntée au commerce, aura le grand avantage d'être facilement comprise par les marchands de sangsues, les éleveurs, les pharmaciens, les médecins, c'est-à-dire par l'immense majorité des gens ayant à s'occuper des sangsues. Je chercherai d'ailleurs, autant que possible, à mettre à côté du nom vulgaire de chacune des races ou des variétés que je décrirai, la dénomination employée par M. Moquin-Tandon pour celles de ces sangsues dont il a parlé. De cette manière on pourra, en consultant la *Monographie des Hirudinées* de cet auteur érudit, connaître la synonymie des sangsues qui a été indiquée dans cet ouvrage avec un soin particulier.

On voit souvent dans les grandes familles, pour me servir d'une comparaison de M. A. de Jussieu, quelque branche déclinant peu à peu et finissant par tomber dans un état de dégradation et d'obscurité qui ne permet plus de reconnaître sa parenté avec les branches les plus favorisées; mais le généalogiste habile sait la constater en suivant la filiation et rattacher ce membre méconnu à la famille. De même parmi les sangsues d'une même race, d'un même pays, d'un même étang, il se trouve souvent des annélides d'une coloration dissemblable, paraissant constituer une race ou une variété différente; mais en les comparant aux sangsues les plus nombreuses, en choisissant d'abord pour cette comparaison celles qui en diffèrent le moins, on arrive par gradation à reconnaître qu'elles appartiennent au même type. Elles en sont une variation accidentelle, non constante et par conséquent peu importante. Je ferai connaître plusieurs de ces variations qui ont souvent été décrites comme formant des espèces ou des variétés distinctes. Elles se produisent chez toutes les races selon les mêmes modes. La nature se répète même dans ses écarts. Ce sont des sangsues qui ont conservé tardivement la

Digitized by Google

coloration qu'elles avaient avant ou immédiatement après leur sortie du cocon, des sangsues dont la couleur générale est d'une teinte plus claire en même temps que les taches ou les bandes ordinairement noires sont de couleur rougeâtre, ou bien dont la peau s'est pour ainsi dire salie de noir...

Je prouverai à propos de ces variations que les sangsues décrites par M. Moquin-Tandon sous le nom de *sangsues rosées,* variétés *carnea* et *pallida,* ne forment point une race particulière. Leur coloration est accidentelle, temporaire, s'observe chez des sangsues de plusieurs races, et, chose remarquable, coïncide avec une décoloration des tissus, avec un changement dans la couleur ordinaire du sang renfermé dans le vaisseau ventral.

Après avoir classé et décrit les sangsues que j'ai été à même d'examiner, je reproduirai la description des principales races ou variétés de sangsues appartenant pour la plupart à des pays très-éloignés, que M. Moquin-Tandon a empruntée à divers auteurs.

---

§ III.

Description et coordination des sangsues les plus répandues dans le commerce.

Avant de commencer la description des sangsues que j'ai eues sous les yeux, je dois prévenir, afin qu'on les examine dans des conditions semblables, qu'en décrivant ces annélides je les observais dans de l'eau, à une grande lumière et

Digitized by Google

ordinairement dans la position mi-allongée. Cet avis est tout à fait opportun. En effet, la peau des sangsues que l'on a comparée sous ce rapport à celle du caméléon change de couleur et de dessin selon le milieu ambiant et la position en laquelle on les regarde. Ainsi, le dos d'une sangsue *obscure* des départements du Calvados et de la Manche, variété dite *bâtarde claire* ou *blonde* (v. fig. 47 et 48), paraît ordinairement d'un brun noirâtre et uniforme quand l'annélide est hors de l'eau et contractée; d'un gris jaunâtre ou blonde avec six bandes dorsales quand elle est hors de l'eau, au grand jour et allongée; jaunâtre avec un léger reflet vert lorsqu'on la regarde dans l'eau et à une vive lumière. La sangsue *dragon* du Maroc (v. fig. 42) est-elle allongée, les bandes colorées qui bordent les côtés du corps paraissent droites, et les taches qui existent sur le dos paraissent rondes; est-elle contractée, les premières se développent sous forme de feston, et les deuxièmes sont carrées (1).

J'indiquerai le volume relatif de la plupart des races; ce n'est pas chose indifférente. Les sangsues appartenant à des races très-grosses produisent des germements (jeunes sangsues) plus gros, qui croissent plus rapidement et atteignent plus tôt le poids des sangsues *marchandes*, c'est-à-dire bonnes pour le service médical. Cette indication étant très-difficile à donner en chiffres précis, je me contenterai de diviser les sangsues quant au volume, en quatre catégories, 1° celle des sangsues très-grosses, 2° celle des grosses, 3° celle des sangsues petites, 4° celle des très-petites.

(1) Les germements ou jeunes sangsues n'ont pas généralement à leur sortie du cocon, dans les premiers mois de leur existence, la même coloration que les sangsues adultes; j'exposerai leurs différences de couleur et de dessin dans les chapitres touchant leur reproduction et leur croissance.

Digitized by Google

§ IV.

Sangsues grises de la Hongrie, du Piémont, de la Suisse et de plusieurs parties de la France.

Le *dos* est d'un gris jaune, d'un jaune brunâtre avec un reflet vert ordinairement très-prononcé, quelquefois d'un brun rougeâtre ; il est parcouru de chaque côté et d'arrière en avant par trois bandes de forme très-régulière, d'un jaune orangé. La médiane (1) est unicolore ou semée de quelques taches noires petites et peu nombreuses ; l'intermédiaire présente, tous les cinq plis transverses, une tache triangulaire ou deltoïde dont le sommet regarde en avant, ou bien une tache carrée; la marginale est linéaire.

Les bords sont d'un vert jaunâtre ou jaune, compris entre deux bandes noires.

Le ventre (fig. 4) est d'un vert tirant sur le jaune terne ou d'un jaune grisâtre, parsemé de taches noires souvent très-larges.

Volume. Elles sont très-grosses.

(1) A l'exemple de M. Moquin-Tandon, j'appellerai *bandes médianes* celles qui sont placées, *par rapport aux autres*, sur le milieu du dos, *bandes marginales* celles qui se trouvent sur les bords du dos, et *bandes intermédiaires* celles que l'on rencontre dans l'espace compris entre les bandes médianes et les bandes marginales.

Digitized by Google

1re VARIÉTÉ (fig. 1).

Sangsue médicinale grisâtre, variété *signata* de M. Moquin-Tandon.

Les bandes médianes sont unicolores. Les intermédiaires présentent, à tous les anneaux ou tous les cinq plis transverses, une tache noire triangulaire.

2me VARIÉTÉ.

Sangsue médicinale grisâtre, variété *serpentina* de M. Moquin-Tandon.

Bandes médianes avec quelques points noirs ; intermédiaires avec des taches anguleuses.

3me VARIÉTÉ (fig. 3).

Sangsue médicinale grisâtre, variété *catenata* de M. Moquin-Tandon.

Bandes médianes non tachées ; intermédiaires avec des taches noires carrées.

VARIATION DE COULEUR, OU VARIÉTÉ NON CONSTANTE.

Parmi les sangsues grises, on en trouve parfois (v. fig. 5 et 6) dont les bandes et les taches habituellement noires, soit du dos, soit du ventre, ont une teinte violacée ou même sont rouges. Chez plusieurs que j'ai possédées, la couleur verte du dos était d'une nuance plus claire, avait une teinte jaune ; les bandes médianes étaient rougeâtres, les intermédiaires qui sont ordinairement d'un jaune orangé étaient à peine visibles et semblaient constituées par des taches triangulaires d'un rouge marron ; les bandes habituellement noires qui bordent les côtés du dos et du ventre étaient également d'un rouge marron. Les taches du ventre avaient encore cette même couleur au lieu d'être noires.

Les sangsues grises très-jeunes présentent assez souvent une coloration se rapprochant de celle que je viens de décrire ; mais elle est beaucoup moins marquée et disparaît avec l'âge.

Digitized by Google

Cette sangsue, qui a été longtemps désignée dans les ouvrages de pharmacie sous le nom de *médicinale*, est la sangsue *médicinale grise* de M. Moquin-Tandon. Très-commune dans la Hongrie, elle se trouve aussi en Suisse, dans le Piémont, dans le nord et l'est de la France (départements de l'Ain et de l'Isère). Elle existe encore dans les marais des Landes.

---

§ V.

Sangsues noires (1) de la Suède et de plusieurs parties de la France.

Le *dos* est noir, d'un noir foncé, ou noir avec une teinte rouge cannelle, parcourue d'arrière en avant par six bandes d'un noir velouté parfois impossibles à apercevoir quand l'annélide est hors de l'eau. L'immersion dans l'eau et l'examen de la sangsue à une vive lumière sont des conditions toujours nécessaires pour reconnaître l'existence, tous les cinq plis transverses, de deux points d'un blanc bleuâtre sur le milieu du dos, d'un point semblable sur chacune des bandes intermédiaires, et de deux autres très-rapprochés sur chacune des marginales.

(1) Le nom de *sangsues noires* est donné par le commerce, soit à Marseille, soit dans le Levant, aux races officinales de cette dernière contrée et du nord de l'Afrique, par contraste sans doute avec les sangsues dites *dragons* de l'Algérie et du Maroc, dont la robe est d'un vert plus clair. Cette dénomination de sangsues noires désigne à Paris des hirudinées impropres au service médical, telles que les aulastomes. Je l'emploie ici dans un tout autre sens.

Digitized by Google

Les *bords* sont d'un noir cendré.

Le *ventre* est d'un noir cendré, noir avec une teinte de rouge cannelle ou d'un beau vert et bordé alors d'une bande noire. Lorsqu'il est noir cendré, on aperçoit, en mettant la sangsue dans l'eau et en la regardant à une vive lumière, qu'il est taché, tous les cinq plis transverses, de six points blancs.

Volume. Elles sont très-grosses.

1re VARIÉTÉ (fig. 7).

Peut-être la *sangsue médicinale noirâtre*, variété *nigrescens*, de M. Moquin-Tandon.

L'annélide, vue hors de l'eau, paraît entièrement noire; seulement le ventre est d'une nuance cendrée.

2e VARIÉTÉ (fig. 8).

Dos et ventre noirs avec une teinte rouge cannelle.

3e VARIÉTÉ.

Dos noir avec une teinte rouge cannelle; ventre vert et bordé de noir.

Cette sangsue noire, qui me paraît former une race de mélanos (1) dérivant des sangsues grises dites de Hongrie, est peut-être la sangsue *médicinale noirâtre* de M. Moquin-Tandon, l'*hirudo medicinalis nigra* de Blainville; c'est certainement la *sangsue de cheval* de M. Huzard, « sangsue, dit

(1) « Il peut exister, dit Geoffroy-Saint-Hilaire, des races de mélanos. » *(Traité de tératologie.)*

Digitized by Google

cet auteur, dont le fond est entièrement noir en apparence, mais offre, quand on l'examine attentivement, des traces de bandes longitudinales, et que l'on accuse de s'attacher aux jambes des chevaux et des bœufs au point de les exsanguer. »

Elle est très-nombreuse en Suède où elle a été décrite par le professeur Vahlberg. Elle se trouve, mais en petit nombre, dans la Bretagne, dans le Dauphiné, dans la Bresse, seule ou dans les mêmes étangs que les grises précédemment décrites. Les pêcheurs de la Bresse appellent la première variété, à raison de sa couleur, *africaine*, *négresse*, et la deuxième *mulâtresse*. La première variété est la plus nombreuse, la troisième est très-rare.

---

§ VI.

Sangsues vertes, noires, rouges, jaunes, fauves, grises d'Arles et des Landes.

Les marais d'Arles et d'autres parties de la Provence, ceux si renommés des Landes, produisent un grand nombre de sangsues qui ont été divisées, à raison de leur coloration générale, ou de la couleur du ventre, en plusieurs races ou catégories. J'adopterai ces divisions.

RACE A (fig. 9).

Sangsues vertes; sangsues médicinales verdâtres de M. Moquin-Tandon.

Le *dos* est d'un beau vert, ou parfois vert avec une légère nuance de jaune. Il est parcouru dans le sens de la longueur

Digitized by Google

par six bandes d'un jaune plus ou moins orangé, quelquefois d'une couleur approchant du rouge cerise, nuance claire. Les médianes et les intermédiaires sont légèrement tachetées de noir. Les taches de ces dernières ont chez quelques-unes de ces annélides la forme deltoïde.

Les *bords* sont verts, ou, ce qui est moins fréquent, d'un jaune verdâtre. Ils sont compris entre deux bandes noires; celle qui est du côté du dos est ordinairement ondulée dans sa partie supérieure.

Le *ventre* est vert, presque toujours immaculé.

Volume. Elles sont très-grosses; je les crois même un peu plus grosses que les grises de Hongrie. Leurs tissus sont épais.

1re VARIÉTÉ (fig. 9).

Sangsue médicinale verdâtre, variété *communis* de M. Moquin-Tandon.

Dos parcouru par six bandes d'un jaune orangé, ou d'un rouge cerise clair, semées de très-petites taches noires de forme irrégulière. Les bandes sont parfaitement isolées les unes par rapport aux autres.

2e VARIÉTÉ.

Bandes médianes à peine tachetées. Bandes intermédiaires comprenant, tous les cinq plis transverses, une tache noire approchant de la forme deltoïde. Ces bandes sont isolées.

3e VARIÉTÉ (fig. 10).

Sangsue médicinale verdâtre, variété *transversa* de M. Moquin-Tandon.

Bandes souvent en chaînette ou formant une série d'ellipses chacune avec une tache noire au centre. Les intermédiaires sont unies, tous les cinq plis, à la bande marginale ou bien aux deux bandes marginales et médianes, par deux petits traits noirs transverses, ou par une tache noire.

Digitized by Google

4e VARIÉTÉ (fig. 11).

Sangsue médicinale verdâtre, variété *provincialis*.
de M. Moquin-Tandon.

Bandes jaunes orangées se reliant entre elles, c'est-à-dire les intermédiaires avec les médianes et les marginales, par des traits jaunes transverses existant tous les cinq plis circulaires. La bande médiane est souvent bordée le long de sa partie supérieure ou interne par un liseré noir.

5e VARIÉTÉ.

Bandes d'un noir velouté ayant, tous les cinq plis circulaires, une petite tache jaune peu apparente.

VARIATION DE COULEUR OU VARIÉTÉ PROBABLEMENT NON CONSTANTE.

Sangsue médicinale noirâtre, variété *luctuosa*, et probablement aussi variété *nigrescens* de M. Moquin-Tandon.

Toutes les races de sangsues présentent, comme nous le verrons, des individus dont la peau revêt une couleur noire plus ou moins prononcée. J'ai fait une race distincte des sangsues noires de la Suède, de la Bresse, quoiqu'elles me paraissent dériver de celles dites grises des mêmes pays. J'y ai été déterminé par les données du commerce, par l'exemple des naturalistes, et surtout parce qu'elles sont très-nombreuses et toutes d'un noir bien tranché. Je mentionnerai, comme formant une variété probablement non constante, des sangsues noires que l'on observe parmi les vertes des Landes et d'Arles; elles sont en petit nombre et leur couleur noire est très-diversement prononcée chez chaque individu.

Le *dos*, qui est noir avec un reflet verdâtre très-apparent chez la plupart, est parcouru d'arrière en avant par deux bandes noires (la bande correspondant à la marginale des sangsues grises se confond avec celle des bords). Ces bandes sont unicolores sauf quelques taches jaunes (variété *luctuosa* de M. Moquin-Tandon), ou bien, avec un point blanc, tous les cinq plis, sur l'intermédiaire (variété *nigrescens* de M. Moquin-

Digitized by Google

Tandon) (1). Ces points blancs existent aussi sur le milieu du dos et sur la bande noire des bords ; ils ne sont visibles que pendant l'immersion de l'animal dans l'eau.

Les *bords* sont d'un noir verdâtre entre deux bandes d'un noir plus foncé.

Le *ventre* est d'un noir verdâtre.

Volume. Même volume et même épaisseur des tissus que chez la verte.

RACE B.

Sangsue rouge (fig. 12); probablement la *sangsue médicinale fauve*, de M. Moquin-Tandon.

Le dos des sangsues dites rouges dans les Landes est jaune verdâtre; il est parcouru d'avant en arrière par deux bandes rouges. La plus interne est unicolore; l'externe est presque toujours immaculée, lorsque la sangsue est jeune (*sangsue médicinale fauve*, variété *lineata*, de M. Moquin-Tandon); mais elle présente ordinairement chez celles qui sont âgées des taches noires très-petites qui, se réunissant en des traits convexes ou concaves en sens opposé, forment tous les cinq plis circulaires une espèce d'ellipse (*sangsue médicinale fauve*, variété *elegans*, de M. Moquin-Tandon). La couleur générale de ces sangsues n'est pas rouge, ainsi que leur nom semblerait l'indiquer; mais la couleur rouge des bandes étant très-

(1) La description que M. Moquin-Tandon a tracée de la sangsue *médicinale noirâtre*, variété *nigrescens*, est également applicable, faute de détails, à une des variétés de la sangsue noire qui dérive, à mon avis, de la sangsue grise dite de Hongrie, et à la variété de la sangsue noire que je crois devoir être rapportée à la sangsue verte des Landes et d'Arles. Cette dernière se distingue à ce qu'elle a toujours une teinte verte plus marquée surtout sur les bords.

Digitized by Google

apparente, surtout quand ces annélides sont vues à distance et en masse quand elles sont jeunes, les fait paraître rouges.

Les bords sont verts, compris entre deux bandes noires.

Le ventre est vert, d'un vert moins prononcé que chez les vertes.

Volume. Elles sont très-grosses, à tissus épais. Leur volume m'a paru pourtant un peu moindre que celui des vertes.

VARIATION DE COULEUR OU VARIÉTÉ NON CONSTANTE.

Le dos de plusieurs sangsues que je rallierai à cette race était vert au centre; ses côtés étaient d'un rouge lie de vin avec deux ou trois séries de taches noires très-peu marquées.

Les bords étaient verts, tachetés de noir et entre deux bandes noires.

Le ventre était vert.

RACE C.

Sangsue jaune (fig. 13 et 14); l'une des *sangsues médicinales jaunâtres*, de M. Moquin-Tandon.

Le dos est vert, ordinairement avec une nuance jaune; il est parcouru de chaque côté dans le sens de la longueur par trois bandes jaunes. La médiane est unicolore ou légèrement tachetée de noir; l'intermédiaire offre des taches noires de forme irrégulière ou deltoïde; la marginale est linéaire et non maculée.

Les bords sont d'un jaune très-prononcé entre deux bandes noires.

Le ventre est jaune.

Volume. Elles sont très-grosses.

Digitized by Google

1re VARIÉTÉ.

Bandes du dos, de couleur jaune et isolées.

2e VARIÉTÉ.

(Probablement la *sangsue médicinale jaune*, variété *chlorogastra*, de M. Moquin-Tandon.)

Les bandes intermédiaires sont reliées aux deux autres par des taches jaunes tranaverses.

3e VARIÉTÉ.

La bande intermédiaire offre des taches noires triangulaires ayant la forme, quand l'animal est contracté, d'un fer de flèche ou d'un V renversé.

Le ventre est maculé de quelques taches noirâtres.

RACE D.

Sangsues brunes (fig. 15).

Le dos est brunâtre (couleur de café au lait très-chargé); il est parcouru dans le sens de la longueur par trois bandes d'un jaune sale et tachetées de noir.

Les bords sont d'un jaune sale, entre deux bandes noires.

Le ventre est d'un jaune brun (couleur café au lait peu chargé) et immaculé.

Volume. Elles sont très-grosses.

J'ai conservé aux trois premières catégories ou races de ces sangsues les noms qui leur sont donnés par le plus grand nombre des éleveurs. La quatrième, celle dont la couleur *café au lait* du ventre a été mentionnée dans la *Monographie*

Digitized by Google

des sangsues de Charpentier, est reliée par eux tantôt aux vertes, tantôt aux jaunes. Elle mérite d'être classée dans une catégorie distincte, car elle transmet, ainsi que je l'ai observé, ses nuances de couleur par la reproduction. Les sangsues vertes, dites dans les Landes *vertes payses*, sont de beaucoup les plus communes; viennent ensuite les rouges et les jaunes; les brunes sont très-peu nombreuses. Outre les sangsues médicinales que j'ai décrites, on trouve encore dans les Landes plusieurs autres variétés, mais en petit nombre (1); on y rencontre encore des vertes du Levant, des grises de Géorgie; seulement ces dernières ne s'y trouvent pas naturellement; elles y ont été introduites par les éleveurs. Elles manquent également dans les marais de la Provence.

Les sangsues grises des Landes, les mêmes que celles dites grises de Hongrie, ne se trouvent pas dans les marais d'Arles; dans ce pays, on donne le nom de grises aux rouges des Landes. Les sangsues vertes, jaunes et rouges, qu'elles proviennent des Landes ou d'Arles, appartiennent, à mon avis, aux mêmes races; cependant, celle du premier pays sont d'une couleur plus claire, plus luisante, sont moins chargées de noir. La variété que j'ai représentée à la figure 11 appartient spécialement, je crois, aux marais d'Arles.

Les sangsues landaises, particulièrement celles dites rouges, existent aussi en Espagne.

(1) Entr'autres une très-jolie sangsue d'un noir verdâtre velouté, avec six bandes dorsales d'un joli jaune clair, sans taches; les bords sont d'un joli vert clair.... Plusieurs de ces sangsues qui avaient produit chez moi des filets parfaitement semblables aux ascendants, se sont échappées de leur bocal pendant un de mes voyages. N'ayant pas alors l'intention de consacrer autant de pages à la description des sangsues, j'avais négligé d'en faire le dessin et d'en prendre les caractères par écrit.

Digitized by Google

§ VII.

Sangsues vertes de la Hongrie et du Levant.

(Fig. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 et 25).

Le *dos* présente dans son milieu et d'arrière en avant une surface ou large bande d'un vert olive ou d'un beau vert. Cette surface est bordée de chaque côté par une seule bande jaune ou d'un jaune orangé, se renflant tous les cinq anneaux; les autres parties du dos, soit les parties latérales, sont vertes avec un pointillé de taches noires et parfois de quelques taches jaunes; ou bien le dos est parcouru de chaque côté, sur un fond vert, par trois bandes longitudinales d'un jaune orangé, savoir : une bande médiane se renflant, tous les cinq plis transverses, avec ou sans taches; une marginale mince et linéaire; une intermédiaire circonscrivant, tous les cinq plis circulaires, une tache noire et se reliant aux autres bandes par des taches jaunes.

Le *dos* de ces sangsues offre encore une autre disposition. La surface verte qui en occupe le milieu est bordée de chaque côté par une bande jaune se renflant tous les cinq plis circulaires; sur ses côtés existent deux séries de taches noires reliées d'arrière en avant par des taches d'un vert blanchâtre. Les taches noires de la série la plus externe se confondent par leur côté extérieur avec la bande noire des bords.

Les *bords* sont d'un jaune clair, d'un jaune verdâtre ou d'un vert tendre compris entre deux bandes noires.

Le *ventre* (fig. 24 et 25) est d'un vert tendre, d'un vert

Digitized by Google

jaunâtre ou bleuâtre, presque toujours immaculé, quelquefois avec des taches noires ordinairement peu nombreuses.

Volume. Elles sont grosses, moins grosses que les grises de Hongrie.

1re VARIÉTÉ.

Le dos est d'un vert olive, parcouru d'arrière en avant par une seule bande jaune, se rétrécissant légèrement de distance en distance, de manière à former tous les cinq plis transverses, une espèce d'ellipse. Il est maculé sur ses côtés par des taches noires irrégulières et par quelques taches jaunes.

Les bords sont d'un jaune verdâtre entre deux bandes noires.

Le ventre est d'un vert olive ou jaunâtre, non maculé.

2e VARIÉTÉ (fig. 22).

Le dos est d'un beau vert brillant, parcouru de chaque côté et près de son centre par une bande longitudinale d'un jaune fortement orangé, se renflant brusquement tous les cinq plis transverses. Ses parties latérales sont maculées de taches noires irrégulières et de quelques points jaunes.

Les bords sont d'un joli jaune clair entre deux bandes noires.

Le ventre est vert et immaculé.

3e VARIÉTÉ (fig. 23).

Le dos est vert ou vert jaunâtre. Il présente sur les côtés une bande médiane d'un jaune orangé, une marginale jaune et comme linéaire, une intermédiaire d'un jaune faiblement orangé avec des taches noires de forme deltoïde; ou bien, au lieu et place de la bande intermédiaire, une série de taches noires d'une forme deltoïde, allongées, très-marquées et reliées entre elles d'arrière en avant par une tache jaune. Chaune des taches deltoïdes de la bande ou de la série intermédiaire est également reliée aux bandes marginales et médianes, ou seulement vec la première, par deux traits transverses d'un jaune orangé.

Les bords sont d'un joli jaune entre deux bandes noires. Celle du côté du dos est ondulée en dedans ou bien fait saillie tous les cinq plis circulaires, sous la forme de deux pointes aigues.

Le ventre est d'un vert jaunâtre souvent avec quelques taches noires.

Digitized by Google

4e VARIÉTÉ (fig. 18).

Sangsue officinale grisâtre, variété *tessellata* de M. Moquin-Tandon (1).

Le dos est d'un vert olive; il présente de chaque côté trois bandes longitudinales : une médiane d'un jaune légèrement orangé ; une marginale linéaire de couleur jaune, toutes les deux immaculées; une intermédiaire d'un jaune clair et circonscrivant tous les cinq plis circulaires une tache noire ou d'un noir verdâtre, et se reliant aux deux autres bandes, aux mêmes distances, par une tache de couleur jaune. Ces taches transverses donnent aux parties du dos qu'elles interceptent entre elles et les bandes longitudinales, l'apparence de plaques vertes. Il résulte d'une pareille disposition, laquelle est bien difficile à comprendre si l'on n'a pas sous les yeux une sangsue dont les dessins soient bien marqués, que les côtés du dos présentent alternativement d'arrière en avant ou dans le sens de la longueur, une tache noire entre deux taches d'un jaune orangé, puis une tache d'un jaune orangé entre deux taches vertes, ainsi de suite. Ces taches qui ont une forme peu régulière lorsque la sangsue est allongée, deviennent carrées lorsqu'elle est contractée sur elle-même. Leur ensemble rappelle alors, selon une comparaison très-juste de Charpentier, les cases alternes d'un damier.

Les bords sont d'un jaune verdâtre entre deux lignes noires très-marquées; la supérieure est ordinairement ondulée du côté du dos.

Le ventre est d'un vert olive ou d'un vert jaunâtre, non taché.

5e VARIÉTÉ (fig. 21).

Le dos est d'un vert foncé, il est parcouru dans le sens de la longueur et de chaque côté par trois bandes d'un rouge de rouille, une médiane bordée de noir en dedans, une marginale linéaire, toutes deux non maculées de noir; une intermédiaire circonscrivant, tous les cinq plis circulaires, une tache noire de la forme d'un rectangle allongé et

(1) A en juger par la figure *h* de la planche v de la première édition de la *Monographie des Hirudinées*. La figure 12, planche VII, qui lui correspond dans la deuxième édition, est bien moins conforme à la nature.

Digitized by Google

très-régulière. Les bandes qui sont reliées en travers par des taches d'un jaune orangé, les taches noires ou jaunes, les parties vertes du dos qu'elles comprennent entre elles, revêtent, comme chez la sangsue précédente, quand l'animal est contracté, l'apparence des plaques d'un damier.

Les bords sont verts, parfois d'un vert jaunâtre, compris entre deux bandes d'un noir très-prononcé.

Le ventre (fig. 25) est d'un vert bleuâtre avec quelques taches noires non allongées. On en trouve aussi dont le ventre de couleur verte est maculé de taches noires très-nombreuses et allongées en travers comme chez les sangsues grises.

6e VARIÉTÉ (fig. 19).

Le dos est d'un vert clair; il présente d'abord de chaque côté de sa partie médiane une bande d'un jaune légèrement orangé, se renflant tous les cinq plis circulaires, puis deux séries de taches noires, allongées, reliées entre elles d'arrière en avant par des taches d'un vert blanchâtre. Les taches noires de la série la plus latérale se confondent par leur bord externe avec la bande noire des bords.

Les bords sont d'un vert jaunâtre, entre deux bandes noires.

Le ventre est d'un vert clair ou jaunâtre.

7e VARIÉTÉ (fig. 20).

Le dos est d'un joli vert; il présente de chaque côté trois bandes, une médiane d'un jaune fortement orangé ou rougeâtre; une marginale de couleur jaune, à peine visible; une intermédiaire composée d'une tache noire et d'une tache jaune de forme irrégulière, se succédant alternativement, une paire par chaque anneau. La tache noire se relie en travers avec la bande médiane par une tache d'un jaune orangé, et avec la marginale par une tache jaune.

Les bords sont d'un joli jaune, entre deux bandes noires.

Le ventre est d'un vert clair.

VARIATIONS DE COULEUR.

Nous avons vu, chez quelques individus de sangsues grises de Hongrie, que la couleur générale de la robe prenait une nuance plus claire, que les taches et les bandes ordinairement noires devenaient rouges;

Digitized by Google

chez des sangsues vertes landaises, que la peau devenait plus ou moins noire. Des variations analogues de couleur s'observent chez des sangsues vertes de Hongrie.

1° *Le dos* est d'un vert sale sablé de rouge chez une de ces variétés secondaires, présentant les mêmes dessins que la variété quatrième, et dont j'ai reçu des individus à plusieurs reprises. Ses côtés sont d'un vert très-clair; les bandes et les taches jaunes ont conservé leur couleur tout en prenant une nuance plus claire; les taches noires sont devenues d'un rouge marron.

Les bords sont verts, compris entre deux bandes d'un rouge marron.

Le ventre est d'un vert clair.

2° *Le dos* d'une autre variété secondaire, dont les dessins sont également les mêmes que ceux de la variété quatrième, présente colorées en noir, grisâtre ou violet, toutes les parties qui sont chez cette dernière noires ou vertes. Les bandes et les taches jaunes conservent leur couleur, mais avec une teinte plus terne.

Les bords sont d'un jaune terne entre deux bandes d'un noir sale.

Le ventre est d'un blanc ou d'un jaune sale, non maculé, avec un reflet vert.

3° On rencontre aussi mélangés aux sangsues vertes dites de Hongrie, quoique très-rarement, des individus atteints de mélanisme. Ces sangsues paraissent au premier abord être entièrement noires; mais quand on les examine dans l'eau, à une vive lumière, on reconnaît à la différence des teintes les mêmes dessins que chez quelqu'une des variétés que j'ai décrites.

M. J. Martin m'a montré un lot composé de plusieurs milliers de sangsues vertes, venant des Dardanelles, dont le dos présentait des dessins semblables à ceux de la variété quatrième, avec cette différence que les parties jaunes ou vertes étaient obscurcies par un pointillé noir.

Ces sangsues vertes étaient appelées autrefois *sangsues officinales*. Elles nous ont été longtemps expédiées presque uniquement par la Hongrie; aussi sont-elles encore désignées dans le commerce sous le nom de *sangsues vertes de Hongrie*, quoique le plus grand nombre nous arrive maintenant du

Digitized by Google

Levant, soit des Principautés danubiennes, de la Turquie d'Europe, de Salonique, de Négrepont, de Smyrne, etc. De là aussi la dénomination très-employée de *sangsues du Levant*. Celles venant réellement de la Hongrie ont généralement les tissus moins épais; à poids égal, elles s'allongent davantage; leur robe est en général d'une nuance plus claire. Les variétés deuxième et sixième, dont j'ai dû l'envoi à M. Martin, venaient directement de la Hongrie.

---

§ VIII.

Sangsues diverses du Levant. — Sangsues de la Pologne.

J'ai reçu du Levant et de la Pologne différentes sangsues qui n'ont pas été décrites, que je sache, et qui me paraissent mériter de l'être.

RACE A (fig. 26 et 27).

Le dos de l'une de ces sangsues est d'un noir foncé et brillant, parcouru de chaque côté, près du centre, par une bande longitudinale de couleur lilas, ondulée sur son bord externe.

Les bords sont de couleur lilas.

Le ventre est d'un rouge brique mal cuite, avec une grande quantité de très-petites mouchetures noires.

Volume. Je crois, toutefois sans pouvoir l'assurer, qu'elle fait partie des sangsues grosses.

Digitized by Google

RACE B (fig. 29),

Peut-être la *sangsue médicinale jaune*, variété *chlorina* de M. Moquin-Tandon.

Le dos est entièrement d'un jaune sale, avec des taches noires, irrégulières, nuageuses, peu prononcées. Regardées avec attention, elles semblent disposées de chaque côté sur trois lignes longitudinales.

Les bords sont d'un jaune légèrement orangé.

Le ventre est d'un jaune sale, avec une nuance verte, semé de quelques taches noires, surtout sur les bords.

Volume. Cette sangsue est grosse et très-longue.

RACE C (fig. 28).

Le dos est parcouru dans le milieu, et d'arrière en avant, par une bande peu large d'un très-joli vert clair, avec une teinte bleuâtre. Les côtés sont jaunes et offrent dans le sens de la longueur uue série de taches d'un jaune orangé très-larges et de forme irrégulière. En dehors de celle-ci, il existe une série de taches noires peu apparentes; elles manquent parfois.

Les bords sont d'un jaune clair.

Le ventre est d'un jaune sale, avec de nombreuses mouchetures noires très-petites.

Volume. Elle m'a paru être très-grosse.

RACE D (fig. 30).

Le dos est occupé dans le milieu, et d'arrière en avant, par une large bande d'un vert clair. Cette partie verte est

Digitized by Google

bordée de chaque côté par une bande d'un jaune orangé; le reste du dos est jaune. En outre on voit, dans le sens de la longueur, à droite et à gauche, deux rangées ou séries de taches deltoïdes d'un vert clair. Il en existe une paire tous les cinq plis transverses. On aperçoit encore, quand l'animal est allongé, un petit trait transverse de couleur verte dans l'intervalle qui sépare chacune de ces taches de celle qui la précède ou la suit.

Les bords sont d'un jaune clair.

Le ventre est d'un vert sale, avec des taches noires très-fines.

Volume. Ce sont des sangsues grosses.

RACE E (fig. 31).

Le milieu du dos est occupé dans le sens longitudinal par une large bande brune. Ses côtés sont d'un jaune brun ou gris, et présentent, d'arrière en avant, deux séries de taches noires, de forme deltoïde.

Les bords sont d'un jaune gris.

Le ventre est d'un vert sale.

Volume. Inconnu.

La première de ces sangsues, A, m'a été envoyée par M. Péan, de Lyon, comme provenant de Trébizonde; la deuxième et la troisième, B et C, m'ont été envoyées par le même marchand, sous le nom de *sangsues jaunes de Valachie.* J'ai aussi observé cette dernière dans un lot de sangsues grises de Géorgie. Je dois le dessin de la cinquième, E, à l'obligeance de M. Martin, qui lui donnait le nom

Digitized by Google

de *sangsue médicinale obscure de Pologne*. La quatrième, D, que j'ai reçue du Levant, provient probablement du même pays.

---

§ IX.

Sangsues grises de la Géorgie et de la Perse.

Le dos (fig. 32) est d'un beau vert. Ses parties latérales présentent de chaque côté, dans le sens de la longueur, trois séries de taches. Celles de la série médiane sont d'un jaune clair ou d'un jaune orangé; celles de l'intermédiaire sont noires, non entourées, ou légèrement entourées de jaune. Ces taches sont reliées entre elles, d'arrière en avant, par un trait jaune, ou jaune orangé, parfois bordé de noir. Les taches de la série marginale sont noires, et comme enchassées dans une bande jaune qui forme les bords de la sangsue. Une ligne de petits points noirs s'étend ordinairement de l'une à l'autre quand l'animal a un certain âge.

Les bords sont, comme je viens de le dire, de couleur jaune, et parfois limités du côté du dos par une série de points noirs. Ils le sont du côté du ventre par une bande noire.

Le ventre est d'un jaune verdâtre; il est le plus souvent tellement maculé de noir que, chez le plus grand nombre de ces annélides, il semble, quand l'animal se contracte, être noir avec des taches d'un jaune verdâtre. Les espaces non ma-

Digitized by Google

culés de noir qui sont sur les côtés du ventre ont alors une certaine régularité et paraissent correspondre aux taches du dos par leur nombre et leur position.

Volume. Elle est très-grosse, à tissus épais.

VARIATIONS DE COULEUR OU VARIÉTÉS PROBABLEMENT NON CONSTANTES.

1er *Type.* On trouve ausssi mélangés à ces sangsues des individus dont la coloration générale est noire (fig. 33).

Leur dos est noir, ou d'un brun noirâtre, avec un reflet verdâtre quand l'animal est dans l'eau. Il est parcouru par deux séries de taches : celles de la série médiane sont de couleur jaune ; celles de l'autre sont noires, avec un liseré jaune. Les unes et les autres sont reliées d'arrière en avant par des traits jaunes à demi-effacés.

Les bords sont noirs, avec quelques taches irrégulières d'un jaune verdâtre.

Le ventre paraît être noir, avec des taches vertes ou d'un jaune verdâtre, régulièrement espacées.

2e *Type.* Elles renferment également des individus dont la couleur verte du dos et la couleur jaune des taches sont d'une nuance très-claire, comme chez quelques sangsues grises ou vertes de Hongrie, etc., en même temps que les bandes et les taches habituellement noires ont une couleur tirant sur le rouge, c'est-à-dire une couleur rosée, etc.

Le dos de l'une d'elles (fig. 41) est d'un vert blanchâtre. Il offre d'arrière en avant, et de chaque côté, trois séries de taches rondes. Celles de la série médiane sont d'un jaune clair et unicolores ; celles des séries intermédiaires et marginales sont jaunes, avec un point rose à leur centre. Ces dernières sont mi-enchassées dans une ligne d'un jaune très-pâle qui forme *les bords*. Les taches des séries médianes et intermédiaires sont isolées ou réunies longitudinalement par des traits jaunes très-peu apparents.

Le ventre est d'un vert clair, bordé de chaque côté par une bande rose.

Chez quelques-unes des sangsues du deuxième type, que j'ai en ce moment sous les yeux, la partie antérieure est d'un rose très-faible et

Digitized by Google

transparente; la couleur verte du dos et du ventre est d'une teinte blanchâtre; les bandes et les taches rouges n'existent pas, et les taches jaunes se voient à peine. Elles ressemblent, quoiqu'elles aient le poids de deux grammes et plus, à des germements (de sangsues grises de Géorgie) n'ayant pas encore atteint les deux tiers du développement précédant leur sortie des cocons.

Les sangsues que je viens de décrire nous viennent de la Perse, et principalement de la Géorgie. Vues en nombre, elles ont l'apparence des grises de la Hongrie; considérées isolément, elles leur ressemblent par le volume et la forme du corps. Ce sont probablement là les raisons pour lesquelles elles ont reçu le nom de *grises*. Leur coloration considérée attentivement a cependant un rapport beaucoup plus grand avec plusieurs variétés des *sangsues dragons* de l'Algérie. Il faut même une certaine habitude pour pouvoir les distinguer.

---

§ X.

Sangsues jaunes de la Géorgie.

Je décrirai deux types principaux des sangsues jaunes de la Géorgie.

Digitized by Google

RACE A (fig. 34).

Peut-être la *sangsue médicinale jaune*, variété *chlorina* de M. Moquin-Tandon (1).

Le dos est d'un joli jaune, d'une nuance très-fine, à reflet vert. Il est parcouru sur chacun de ses côtés par deux bandes d'un jaune de soufre. Celle de ces bandes qui est en dehors est quelquefois interrompue par des taches noires carrées. Les yeux sont très-apparents.

Les bords ont la même couleur que les bandes dorsales.

Le ventre est d'un jaune à reflet verdâtre, maculé ou non maculé de mouchetures noires.

Volume, inconnu.

RACE B (fig. 35).

Le dos paraît, lorsqu'on regarde la sangsue hors de l'eau, être entièrement jaune (d'un jaune orangé); mais examinée dans l'eau et au grand jour, elle laisse voir de chaque côté deux bandes longitudinales d'une couleur rose, renflées tous les cinq anneaux.

Les bords sont roses.

Le ventre, qui a la même couleur que le dos, est semé de quelques taches noires.

Volume, inconnu.

J'ai reçu plusieurs de ces sangsues dans un lot de sangsues grises de Géorgie.

(1) Lorsqu'elle est examinée hors de l'eau, ses bandes jaunes sont peu visibles comme chez la sangsue *chlorina* de M. Moquin-Tandon, et elle paraît être entièrement d'un jaune uniforme.

Digitized by Google

§ XI.

Sangsues *dragons* de l'Algérie.

Leur dos (fig. 36, 37, 38, 39, 40) est d'un joli vert brillant ou d'un vert tendre à nuance jaune. Les six bandes dorsales que nous avons observées chez la plupart des sangsues qui précèdent sont remplacées ou représentées ici par six séries, dans le sens de la longueur, de taches existant tous les cinq plis annulaires. Ces taches sont rondes quand l'annélide est allongée, carrées pendant sa contraction. Celles des deux séries médianes sont jaunes ou d'un jaune orangé, parfois avec un point noir à leur centre; celles des deux séries intermédiaires sont noires et entourées d'un liseré jaune ou d'un jaune orangé; les unes et les autres taches de ces deux séries sont isolées ou bien reliées entre elles, d'arrière en avant, par un trait jaune ou par un trait noir. Celles des séries marginales sont noires, comme enchassées dans une bande jaune qui forme les bords de la sangsue; elles sont ordinairement, chez les sangsues déjà âgées, reliées entre elles dans le sens de la longueur par une série de points noirs.

Les bords sont d'un joli jaune ou d'un vert jaunâtre. Très-larges, ils forment un joli feston ondulé, quand l'annélide se contracte sur elle-même, en se combinant avec une bande noire qui occupe chacun des côtés du ventre.

Le ventre est d'un vert clair ou d'un jaune verdâtre, quelquefois roussâtre, unicolore ou maculé de taches noires irrégulières.

Digitized by Google

Volume. Ces sangsues sont à tissus épais et petites. M. Lauras, pharmacien-major spécialement chargé de la réception des sangsues dans les hôpitaux militaires d'Alger et de Bouffarik, m'a écrit n'en avoir jamais vu dépassant le poids de huit grammes. Elles sont minces dans leur partie antérieure.

1re VARIÉTÉ (fig. 37).

Sanguisuga troctina, variété *guttata* de M. Moquin-Tandon.

Les taches du dos sont isolées.

2e VARIÉTÉ (fig. 38).

Sanguisuga troctina, variété *flammulata* de M. Moquin-Tandon.

Les taches du dos sont réunies d'arrière en avant par un trait noir.

3e VARIÉTÉ (fig. 36).

Sanguisuga troctina, variété *concatenata* de M. Moquin-Tandon.

Les taches sont réunies longitudinalement par un trait jaune ou d'un jaune orangé.

4e VARIÉTÉ (fig. 39).

Les taches sont réunies d'arrière en avant par des traits jaunes, bordés par un liseré noir. Elles se touchent ou s'envoient mutuellement un prolongement dans le sens transversal.

VARIATIONS DE COULEUR.

On trouve aussi chez les sangsues *dragons* de l'Algérie des individus dont la peau sablée de noir est colorée en noir d'une manière analogue à celle que j'ai décrite chez une variété non constante des sangsues grises de Géorgie, ou bien encore dont la couleur verte du dos et du ventre devient d'une nuance très-claire, en même temps que les bandes et les taches habituellement noires prennent une couleur tirant sur le rouge, c'est-à-dire une couleur rose (fig. 41).

Digitized by Google

Ces sangsues nous viennent de l'Algérie et de plusieurs parties de l'Afrique septentrionale, de Tripoli et de Tunis. On en trouve aussi dans la Sardaigne et en Espagne. On les a nommées *dragons,* parce que leur coloration rappelle l'uniforme des soldats de ce nom. M. Moquin-Tandon, dans la première édition de la *Monographie des Hirudinées*, les avait désignées sous le nom de *sangsues interrompues;* mais dans la deuxième, il leur a donné celui de *sangsues truites, sanguisugæ troctinæ,* par suite de leur ressemblance avec la *troat-leech, sangsue truite* d'Angleterre, dont les taches ont quelque ressemblance avec celles de la truite. M. Moquin-Tandon croit que la sangsue *dragon* de l'Algérie est la même que celle d'Angleterre; la couleur brunâtre (*fusca,* selon Johnson) du dos de cette dernière me fait croire au contraire qu'elle appartient à un type différent, le même probablement que celui de plusieurs variétés des *sangsues obscures* des départements du Calvados et de la Manche. La proximité de l'Angleterre et de ces départements vient encore en aide à cette dernière opinion.

---

§ XII.

Sangsues *dragons* du Maroc et de la province de Constantine.

Les sangsues *dragons* du Maroc (fig. 42 et 43) se rapprochent beaucoup, par la couleur et les dessins de la peau, des *dragons* de l'Algérie. Elles en diffèrent en ce que la couleur

Digitized by Google

du dos est d'un vert plus brillant, en ce qu'elles ont d'une couleur rouge de safran les parties du dos et des bords qui sont de couleur jaune chez les *dragons* de l'Algérie, savoir : les taches de la série médiane, le liseré jaune contournant les taches noires de la série intermédiaire, les traits jaunes qui relient parfois ces taches entre elles, et enfin la bande des bords.

Elles sont aussi un peu plus petites. Leur extrémité antérieure est encore un peu plus allongée.

Elles présentent trois variétés correspondant aux variétés *guttata*, *flammulata* et *concatenata* des sangsues *dragons* de l'Algérie.

1re VARIÉTÉ.

Taches du dos séparées.

2e VARIÉTÉ.

Taches du dos réunies d'arrière en avant par un trait noir.

3e VARIÉTÉ.

Taches du dos réunies d'arrière en avant par un trait d'un rouge de safran.

Une sangsue (fig. 44) que j'ai reçue de la province de Constantine ressemble beaucoup aux *dragons* du Maroc, mais en diffère pourtant sur plusieurs points.

Son dos est, comme le leur, d'un beau vert brillant. Il présente également, dans le sens de la longueur et de chaque côté, trois séries de taches : une série médiane de taches d'un rouge de safran et unicolore ; une série intermédiaire de taches de même couleur avec un point noir au centre, les unes et les autres reliées entre elles d'arrière en avant par

Digitized by Google

des traits d'un rouge de safran et se touchant presque dans le sens transversal. Celles de la série intermédiaire se rapprochent aussi beaucoup par leur partie externe des taches de la série marginale; ces dernières sont noires, comme enchassées dans la bande de couleur rouge de safran, qui forme les bords de la sangsue; elles se prolongent en travers sous la forme d'un rectangle allongé, jusque sous le ventre.

Les bords sont occupés par une bande d'un rouge de safran et interrompue tous les cinq anneaux par les taches noires dont je viens de parler. Elle forme, du côté du ventre, comme un feston avec une bande noire qui borde en dehors cette partie de la sangsue.

Le ventre est d'un vert jaunâtre, plus ou moins maculé de noir.

Volume. Elle est petite et ses tissus ont une grande mollesse.

---

§ XIII.

Sangsue officinale du Maroc.

J'ai reçu à plusieurs reprises, sous le nom de sangsue officinale du Maroc, une sangsue d'un vert foncé qui se trouve aussi, selon plusieurs marchands auxquels je l'ai montrée, dans l'Algérie, le Levant et les Landes.

Le dos (fig. 45) de cette sangsue est d'un beau vert, d'un vert épinard. Il est parcouru dans le sens de la longueur et

Digitized by Google

de chaque côté par trois bandes : une médiane d'une couleur de rouille et unicolore; une intermédiaire d'un jaune orangé, en forme de chaînette, c'est-à-dire se renflant en ellipse tous les cinq plis circulaires pour circonscrire une tache noire de forme deltoïde ou ellipsoïde. La bande latérale est linéaire et d'un jaune orangé; elle correspond tous les cinq plis circulaires avec l'intermédiaire, au moyen de deux petits traits transverses d'un jaune orangé, renfermant parfois entre eux une tache noire.

Les bords sont d'un beau vert entre deux bandes noires. Celle du côté du dos fait saillie en haut, tous les cinq plis circulaires, — sous la forme d'une tache carrée quand l'annélide est contractée sur elle-même, — sous la forme de deux points noirs, quand elle est allongée. C'est de cette saillie que partent les deux traits d'un jaune orangé, qui relient la bande marginale du dos avec l'intermédiaire.

Le ventre est d'un beau vert non maculé.

Volume. Je crois, sans en être certain, qu'elle appartient aux sangsues grosses.

1re VARIÉTÉ.

Taches noires de la bande intermédiaire ayant la forme deltoïde ou triangulaire.

2e VARIÉTÉ.

Taches de la bande intermédiaire, ayant la forme ellipsoïde.

Cette sangsue appelée aussi dans le Maroc *sangsue noire*, à raison de sa couleur d'un vert plus foncé que celle des *dragons*, y est beaucoup moins nombreuse que les *dragons*; elle s'y vend un peu plus cher.

Digitized by Google

§ XIV.

Des sangsues dites bâtardes blondes et obscures, dites chalans, des départements du Calvados et de la Manche.

Le dos (fig. 46, 47, 48, 49) de ces sangsues est ordinairement de couleur blonde ou jaune brunâtre, parfois avec un reflet vert; les bandes et les taches du dos sont alors très-apparentes; mais sa surface est souvent d'une couleur brunâtre, tellement obscure qu'on ne distingue les dessins de la robe qu'en examinant ces annélides dans l'eau et à une grande lumière; il est parcouru d'arrière en avant, comme chez les *dragons* de l'Algérie, par trois séries de taches jaunes avec ou sans point noir au centre, isolées ou reliées les unes avec les autres par des traits jaunes ou par des traits noirs. Ou bien, le dos de ces sangsues est parcouru d'arrière en avant, comne celui des grises de Hongrie, par trois bandes jaunes, la médiane le plus souvent non tachée, l'intermédiaire renfermant, tous les cinq plis circulaires, des taches noires de forme carrée ou deltoïde, la marginale presque linéaire. Quelquefois la médiane et l'intermédiaire présentent chacune des taches noires de forme deltoïde, celles de la première bande étant un peu plus petites.

Les bords sont jaunes, d'un jaune orangé ou rougeâtre, entre deux bandes noires.

Le ventre est d'un vert sale maculé de nombreuses mouchetures noires, minces et allongées dans le sens transversal, ou bien par quelques taches noires carrées.

Digitized by Google

Volume. Ces sangsues sont très-petites, aussi petites que les *dragons* du Maroc. Elles sont très-minces dans leur partie antérieure.

1re VARIÉTÉ.

Le dos est parcouru de chaque côté et d'avant en arrière par trois séries de taches jaunes, avec ou sans point noir à leur centre, taches isolées comme chez la variété *guttata* des sangsues *dragons* de l'Algérie.

2e VARIÉTÉ.

Les taches sont réunies d'avant en arrière par des traits noirs comme chez la variété *concatenata* des sangsues *dragons*.

3e VARIÉTÉ (fig. 47).

Taches réunies par des traits jaunes comme chez la variété *flammulata* des sangsues *dragons*.

4e VARIÉTÉ.

Le dos est parcouru dans le sens de la longueur par trois lignes d'un jaune plus ou moins orangé; les médianes sont immaculées; les intermédiaires renferment tous les cinq plis circulaires une tache noire de forme carrée comme chez la troisième variété de la sangsue grise de Hongrie (*sanguisuga medicinalis grisea*, variété *catenata* de M. Moquin-Tandon). La bande marginale est linéaire.

5e VARIÉTÉ (fig. 46).

La bande médiane du dos est immaculée ou peu tachée, la bande intermédiaire renferme, tous les cinq plis circulaires, une tache triangulaire ou deltoïde, etc...., comme chez les deux premières variétés des sangsues grises de Hongrie (*sangsues grisâtres*, variété *serpentina vel signata* de M. Moquin-Tandon).

6e VARIÉTÉ.

La bande médiane et l'intermédiaire présentent également des taches carrées.

Digitized by Google

7e VARIÉTÉ (fig. 48).

La bande médiane et l'intermédiaire présentent également des taches deltoïdes. Celles de la première sont plus petites.

VARIATIONS DE COULEUR.

Ces sangsues renferment aussi parfois des individus qui sont sablés de noir, qui ont le dos et le ventre comme barbouillés d'encre, ou bien encore des sangsues dont la couleur générale est plus claire et dont les taches noires, soit du dos, soit du ventre, ont disparu entièrement ou en partie.

Ces sangsues nous viennent des départements du Calvados et de la Manche. Elles sont appelées dans le commerce : celles dont la robe est de nuance claire, bâtardes blondes; celles dont la robe a une teinte foncée, bâtardes brunes.

Elles portent encore le nom de *chalans*. C'est une des sangsues *obscures* de M. Moquin-Tandon. Je serais porté à croire que la première variété, celle à taches séparées, est la sangsue d'Angleterre ayant été appelée *treach leech* ou *sangsue truite;* elle ressemble parfaitement à la description que Johnson a faite de cette dernière. Voici la caractéristique latine tracée par ce naturaliste : *elongata* fusca, *suprà annulis aureis maculas atras cingentibus, margine subflavo laterali, subtus flavo-viridis cum punctis atris* (1).

(1) A treatise on the medicinal leech, including his medical and natural history with a description of his anatomical structure. London, 1816.

Digitized by Google

§ XV.

Sangsues obscures de la Provence et de l'Espagne (sangsues dites *pointues*).

Ces sangsues, *sangsues médicinales brunes*, variété *lentiginosa* de M. Moquin-Tandon, ont avec les sangsues landaises le même rapport que nous avons vu exister entre les sangsues obscures du Calvados d'une part, et les sangsues *dragons* et les grises de la Hongrie d'autre part. Elles en reproduisent les dessins, en même temps qu'elles sont dissemblables, par la couleur générale, par celle du ventre, par leur volume et par la forme du corps.

Le dos (fig. 50 et 51) de ces sangsues est d'un brun plus ou moins jaunâtre, quelquefois rougeâtre. Il est parcouru d'arrière en avant par deux bandes (la bande marginale étant invisible). La médiane est jaune, semée d'un grand nombre de taches noires; elle paraît même entièrement noire chez celles de ces sangsues dont la robe est d'une nuance obscure. La bande qui est plus en dehors, et qui correspond à l'intermédiaire des sangsues vertes landaises, est jaune, semée d'un très-petit nombre de taches noires, d'un nombre beaucoup moins grand que chez la médiane, disposition inverse de celle ayant lieu d'ordinaire.

Les bords sont jaunes, d'un jaune orangé entre deux bandes noires.

Le ventre est d'un vert sale, semé d'un grand nombre de mouchetures noires, minces et allongées dans le sens transversal.

Digitized by Google

Volume. Elles sont très-petites, et la partie antérieure de leur corps est très-mince.

VARIATION DE COULEUR (fig. 54).

Cette race renferme également des sangsues qui sont sablées, comme barbouillées de noir. Il existe alors, tous les cinq plis circulaires, deux points d'un blanc bleuâtre sur le milieu du dos, un sur chacune des bandes intermédiaires, lesquelles deviennent entièrement noires ainsi que les médianes, et deux réunis sur la bande noire des bords.

Ces sangsues qui font partie des *sangsues obscures* de M. Moquin-Tandon existent dans les marais de la Provence et de l'Espagne. Appelées vulgairement bâtardes blondes ou obscures, selon la nuance plus ou moins foncée de leur robe, elles ont aussi reçu le nom de *sangsues pointues.*

---

§ XVI.

Sangsues syriennes (bâtardes étrangères).

Ces sangsues présentent plusieurs types bien déterminés.

RACE A (fig. 54).

Cette sangsue paraît au premier coup-d'œil être entièrement noire; mais, en la regardant dans l'eau et au grand jour, on voit qu'elle est d'un vert brunâtre, d'un *vert*

Digitized by Google

bouteille, avec une ligne longitudinale de couleur vert clair sur le milieu du dos.

Volume. Elle m'a paru appartenir aux sangsues grosses.

RACE B (fig. 53).

Le dos, *les bords et le ventre* sont de la même couleur que chez la précédente, seulement le dos présente une bande jaune sur le milieu et deux de chaque côté. Les unes et les autres sont à peine visibles.

Volume. Elle m'a paru être grosse.

RACE C.

Le dos est d'un brun jaunâtre, à reflet vert, d'un vert *bouteille*, et présente dans le milieu une bande longitudinale d'un vert plus clair ou de couleur blonde. Il est parcouru d'arrière en avant et de chaque côté par trois bandes; la médiane et l'intermédiaire sont jaunes; mais, presque complètement cachées par des taches noires, elles ressemblent à des séries de traits noirs, un tous les cinq plis circulaires, séparés par un point jaune. Ces points jaunes se fondent parfois avec le fond de la robe, de telle sorte que l'on n'aperçoit que les taches noires. La bande marginale est également jaune; elle est presque linéaire.

Les bords sont d'un vert clair et compris entre deux bandes noires. Celle du côté du dos est ondulée dans sa partie supérieure.

Le ventre est d'un vert sale, avec quelques points noirs.

Volume. Cette sangsue est très-petite et a son extrémité antérieure très-mince.

Digitized by Google

1re VARIÉTÉ (fig. 55).

Dos d'un vert jaunâtre; bandes médianes et intermédiaires jaunes, avec des traits noirs.

2e VARIÉTÉ (fig. 56).

Sangsue médicinale brune, variété *obscura* de M. Moquin-Tandon.

Dos d'un jaune brunâtre, présentant de chaque côté deux séries de traits noirs, séparés par des taches peu apparentes. Bande marginale d'un jaune foncé.

RACE D (figure 52).

Le dos est d'un vert terne, parcouru de chaque côté par trois bandes longitudinales jaunes. La médiane légèrement orangée renferme, tous les cinq plis circulaires, deux petites taches noires paraissant n'en faire qu'une pendant la contraction de l'annélide; l'intermédiaire renferme aux mêmes intervalles une tache noire allongée, légèrement ellipsoïde; la bande marginale est linéaire, elle se relie parfois à l'intermédiaire par deux petites taches transverses d'un jaune faible et à peine visibles.

Les bords sont d'un vert terne entre deux bandes noires; celle qui est du côté du dos présente, tous les cinq plis, deux petites saillies.

Le ventre est d'un vert sale.

Volume. Elle m'a paru appartenir aux sangsues petites; son extrémité antérieure est mince.

RACE E.

Le dos est d'un joli vert tendre, vert de feuille naissante. Il est parcouru, d'arrière en avant et de chaque côté, par

Digitized by Google

trois lignes longitudinales jaunes, une médiane légèrement renflée avec une petite tache noire, tous les cinq plis circulaires, une intermédiaire légèrement renflée avec une tache noire plus grande, une marginale linéaire. Ces deux dernières sont reliées entre elles, tous les cinq plis circulaires, par deux petits traits transverses de couleur jaune.

Les bords sont d'un vert très-faible, bordés du côté du dos par une bande noire, présentant, tous les cinq plis, deux petits points saillants correspondant aux traits jaunes qui relient entre elles les bandes intermédiaires et marginales. Il existe une bande noire du côté du ventre, mais elle n'apparaît que tardivement.

Le ventre est d'un vert très-faible et unicolore.

Volume. Elles sont petites, et minces à leur extrémité antérieure.

Ces sangsues, que M. Moquin-Tandon a rangées parmi les *obscures*, sont appelées dans le commerce *syriennes* ou *bâtardes étrangères*. Celles des trois premières catégories sont en outre désignées sous le nom de *bâtardes obscures de Syrie*; celles de la quatrième, sous celui de *syriennes vertes*; les dernières sont appelées *bâtardes claires de Syrie*.

Un éleveur de sangsues de la Truchère (Ain), M. Grain, m'a rapporté que, lorsqu'il se promenait autour d'un marais où il avait placé des sangsues syriennes, ces annélides sortaient de terre et lui montaient le long des jambes, pour peu qu'il s'arrêtât un moment.

Digitized by Google

§ XVII.

Une sangsue, de provenance inconnue, remarquable par sa couleur.

On m'a envoyé, comme appartenant aux sangsues du Poitou dites *fleuries* ou *demoiselles* (1), une sangsue que M. Martin m'a assurée ne point être de ce pays. Il n'en connaissait pas la provenance. J'en donne la description et le dessin à raison de la beauté de sa robe.

Le dos (fig. 37) est dans sa partie médiane d'un vert très-brillant, avec quelques taches jaunes, allongées, à peine visibles. Ses côtés sont occupés par une bande très-large d'un jaune magnifique d'or mat.

Les bords sont d'un jaune un peu plus clair, avec un liseré noir en dessus, et une large bande noire en dessous.

Le ventre est vert, très-maculé de noir.

Volume. Elle m'a paru appartenir aux sangsues petites.

(1) Les sangsues du Poitou ressemblent beaucoup aux variétés des *obscures* des départements du Calvados et de la Manche, dont le dos présente des taches rondes et isolées. C'est cette coloration de leur robe qui leur a fait donner le nom de *fleuries* ou *demoiselles*.

Digitized by Google

§ XVIII.

De la couleur blanche ou rosée de quelques sangsues.

M. Moquin-Tandon a décrit, comme des variétés de l'espèce des sangsues dites *médicinales*, et sous le nom de *sanguisuga carnea et pallida*, deux sangsues dont la coloration est accidentelle, ordinairement temporaire, ne se transmet point par la génération, et coïncide avec une coloration différente ou plutôt une décoloration des tissus sous-jacents, avec une modification de la couleur d'une partie du sang (fig. 58, 59, 60).

Parlons d'abord de celle dite *carnea*, « dont le dos, selon la description de cet auteur, est couleur de chair ou rose, le ventre un peu plus pâle, sans tache ni bande. » M. Moquin-Tandon a établi cette variété d'après une observation faite par Guillet, pharmacien à Paris, et rapportée par Blainville : « Ce pharmacien, dit Blainville, a conservé bien vivante, pendant plus de trois ans, une sangsue qui était couleur de chair dans sa moitié antérieure, et de couleur ordinaire dans l'autre moitié. »

M. Péan m'a envoyé un grand nombre de ces sangsues, prises dans les marais d'Arles et des Landes, où il s'en trouve à peu près une sur dix mille. Les unes, tout en conservant la couleur ordinaire du dos, étaient roses sous la moitié du ventre ou dans toute son étendue ; d'autres l'étaient dans les quatre cinquièmes postérieurs du corps, sur le dos et sous le ventre ; plusieurs n'avaient de roses que cinq à dix plis circulaires, lesquels formaient alors comme

Digitized by Google

un anneau. Les téguments, qui étaient de couleur rosée, présentaient parfois des taches très-singulières; leur partie centrale était verte et ronde; elle était entourée par un anneau de couleur rosée, puis venait un troisième anneau de couleur noire. M. Martin m'en a montré une dont le disque postérieur avait la couleur et la demi-transparence de la cornaline rouge.

Quelquefois ces sangsues conservent longtemps leur couleur rosée. L'une d'elles que j'ai dans mes bocaux depuis dix-sept mois n'a pas varié; mais j'ai vu plusieurs fois cette couleur augmenter ou diminuer, ou bien encore disparaître entièrement, surtout à partir du moment où l'annélide s'était gorgée de sang. Dans ce cas, la couleur ne reparaissait pas lors même que le sang contenu dans le canal digestif avait été digéré.

Elle est ordinairement accompagnée d'une variation de couleur dans les autres parties des téguments; ainsi chez une sangsue verte landaise (fig. 58), le dessous du ventre était d'un blanc rosé entouré de rose, les bandes médianes et intermédiaires du dos étaient de couleur noire au lieu d'être jaunes et tachées de noir; la bande marginale était jaune; les bandes noires des bords n'existaient pas. Cette sangsue ayant fait des cocons, les germements ou jeunes sangsues qui en sortirent avaient tous la coloration ordinaire des sangsues vertes landaises à leur naissance.

J'ai constaté chez une de ces sangsues, dont une grande partie des téguments étaient d'un blanc rosé, que les tissus sous-jacents n'avaient pas leur couleur ordinaire, qu'ils étaient comme blanchâtres; le sang contenu dans le vaisseau ventral, lequel est habituellement d'un noir bleuâtre, était d'un rouge très-clair.

La couleur blanche chez la *sangsue blanche*, dite *sanguisuga*

Digitized by Google

pallida par M. Moquin-Tandon, offre les mêmes variations d'étendue, les mêmes circonstances de persistance ou de disparition, les mêmes taches circulaires que les sangsues rosées. En ce moment, j'ai sous les yeux une de ces annélides dont le dessous du ventre, noir sur ses bords, est dans le milieu d'un blanc légèrement jaunâtre et offre une tache verte entourée de noir (fig. 59 et 60). Le dos est également d'un blanc jaunâtre, sauf dans une faible partie de son étendue dont la coloration est celle des sangsues vertes de Turquie. Les bords sont jaunes, avec quelques taches noires. J'en ai possédé d'entièrement blanches, blanches comme du papier, pour me servir de l'expression de l'auteur de l'envoi.

Je suis persuadé que la coloration particulière de plusieurs sangsues grises et vertes de Hongrie que j'ai décrites sous le nom de variétés non constantes, dont la couleur verte était d'une nuance très-claire et jaunâtre, dont les bandes et les taches, habituellement noires, étaient d'un rouge marron, a lieu sous l'influence de causes, sinon semblables, du moins analogues à celles qui produisent la couleur blanche ou rosée. Chez une de ces sangsues, d'une coloration anormale, que je n'ai point encore décrite, les tissus étaient décolorés, et le sang contenu dans le vaisseau abdominal était de couleur verte. Voici la description de sa robe :

Le dos (fig. 16) est d'un joli vert tendre, avec nuance jaune. Il est parcouru d'arrière en avant par six bandes. La médiane est en chaînette et de couleur rouge brique; l'intermédiaire est composée d'une série longitudinale de rectangles allongés, de la même couleur, laissant entre eux un petit espace vide. La marginale est d'un jaune tendre et à peine visible.

Les bords sont d'un joli jaune de soufre, compris entre deux bandes de couleur violette; celle qui est du côté du dos est en feston.

Le ventre (fig. 17) est d'un vert azuré très-clair.

Digitized by Google

Cette sangsue m'a été envoyée d'Arles, des Landes et du Levant. Je crois devoir la rapporter, comme variété non constante, aux sangsues dont j'ai parlé à propos de celles dites officinales du Maroc. Comme le poids de celles que j'ai reçues ne dépassait pas deux grammes, je pensai que la couleur violette se changerait en noir avec le temps, ainsi que cela s'observe pour quelques sangsues; ce changement n'eut pas lieu.

Les modifications accidentelles de couleur que je viens de décrire rappellent les différentes formes de l'albinisme des nègres, lequel a été divisé par M. Isidore Geoffroy St.-Hilaire, en parfait lorsque la peau est entièrement blanche, en imparfait lorsqu'elle est rouge ou jaunâtre, comme l'on en voit des exemples parmi les nègres, en partiel lorsqu'elle est blanche avec des taches noires, ou noire avec des taches blanches. Les sangsues atteintes d'albinisme sont aussi, comme les nègres albinos, d'une vigueur moins grande.

---

§ XIX.

Enumération de sangsues ayant été décrites par divers auteurs.

Je reproduirai ici la description d'une sangsue qui a été mentionnée pour la première fois par M. Martin, et celle de plusieurs qui ont été décrites par divers auteurs.

1° *Sangsue de Batavia.* — Elle ressemble beaucoup aux sangsues dragons de l'Algérie, mais elle porte sous le ventre

Digitized by Google

une espèce de plastron couvert d'une multitude de taches couleur brique foncée (M. Martin).

2° *Sangsue marginée.* — Le *dos* est d'un vert olivâtre intense, avec des lignes de points noirs. Les bords sont d'un rouge de safran.

Elle se trouve aux environs de Nice.

3° *Sangsue granuleuse.* — Le *dos* est d'un vert brunâtre; ses anneaux sont munis sur leur contour de tubercules serrés, au nombre de trente à quarante.

Elle existe dans l'Inde, à Pondichéry.

4° *Sangsue marbrée.* — Le *dos* est noir ou brun, avec des taches irrégulières blanchâtres ou légèrement colorées.

Le *ventre* est sans tache ou maculé de noir.

Elle a été observée dans l'Amérique septentrionale.

5° *Sangsue ceylanaise.* — Cette annélide n'est pas plus grosse dans l'état de vacuité qu'un crin de cheval; elle vit sous l'herbe dans les bois et s'attache aux jambes des voyageurs (1).

6° *Sangsue japonaise.* — Le corps est jaune pointillé de brun; il a, lorsque l'annélide se contracte, la grosseur d'un œuf de poule.

7° *Sangsue chinoise.* — Elle est entièrement noire (2).

8° *Sangsue écossaise.* — Elle est d'une couleur uniforme, d'un brun très-foncé sans bandes ni taches.

9° *Sangsue mysomelas du Sénégal.* — Le *dos* est noirâtre

(1) Des sangsues ayant les mêmes mœurs existent aussi au Japon et au Chili, selon Knox et Gay.

(2) Selon M. Huc, missionnaire, il existe des sangsues de couleur grise dans la Tartarie chinoise.

Digitized by Google

sans bandes, ou d'un vert olivâtre très-foncé avec trois bandes longitudinales jaunes et bordées de noir.

Les *bords* sont jaunes.

Le *ventre* est jaune avec des taches noires irrégulières. Ses ventouses sont ordinairement de couleur noire.

10° *Sangsue verbanée.* — « Le dessus est d'un vert sombre avec des bandes brunes transversales, parallèles; aux extrémités de ces bandes, on voit autant de taches ferrugineuses; chacune d'elles est formée par la réunion de trois petites lignes appartenant à trois segments contigus; lorsque l'animal allonge son corps, la série de ces taches se change en une ligne ferrugineuse interrompue; les bandes brunes du dos s'effacent alors plus ou moins. L'espace compris entre les taches ferrugineuses et les bords qui sont jaunes est d'un vert sombre comme le dos, terminé en noir vers les bords et garni de mouchetures d'un vert jaunâtre.

» Le dessous est vert pistache, avec une raie noire près de chaque bord, unicolore au centre ou taché d'un petit nombre de points noirs. » (Carena).

Elle habite le lac Majeur et les environs de Nice.

11° *Sangsue ornée.* — Le corps est livide, avec une série dorsale de vingt-deux petits points rouges et une série latérale d'un pareil nombre de points noirs de même grandeur.

Ventre roux avec un petit nombre de taches noires.

Elle habite l'Amérique septentrionale, dans la région nord-ouest.

Digitized by Google

CHAPITRE II.

DU CLASSEMENT DES SANGSUES PAR LE COMMERCE SELON LEUR VOLUME OU LEUR POIDS; DES GERMEMENTS, FILETS, PETITES MOYENNES, GROSSES MOYENNES ET SANGSUES VACHES.

Le commerce divise les sangsues en plusieurs catégories selon que leur volume ou leur poids est plus ou moins grand. D'après M. Martin, on appelle :

	kilog.
Filets, les sangsues pesant en moyenne, le mille....	0,385 à 0,450
Petites moyennes ou sangsues de 3me choix, celles pesant	0,625 à 0,750
Grosses moyennes ou sangsues de 2me choix, celles pesant	1,125 à 1,250
Grosses ou sangsues de 1er choix, celles pesant . .	2,500 à 3
Sangsues vaches, celles pesant	4,500 à 12

Il résulte de là que :

	grammes.
Un filet pèse en moyenne	0,35 à 0,45
Une petite moyenne	0,60 à 0,75
Une grosse moyenne	1,15 à 1,25
Une grosse	2,50 à 3
Une vache	4,50 à 12.

D'après M. Laurens, les poids adoptés dans les Landes pour les sangsues seraient un peu différents :

			kilog.
Le poids des petites moyennes serait pour un mille,		de	1,15 à 1,25
Celui des grosses moyennes	id.	d'environ	2,
Celui des grosses	id.	de	3, à 4,
Celui des vaches	id.	de	4,500 à 5,

Digitized by Google

On appelle encore *germements* les jeunes sangsues étant sorties récemment du cocon, et *filetons* celles qui ne sont point encore assez grosses pour rester sur les filets employés dans plusieurs contrées par les pêcheurs ou pour être livrées au commerce.

La catégorie des vaches me paraît trop illimitée. Peut-être, ces sangsues étant d'autant plus fécondes qu'elles sont plus grosses, serait-il opportun, eu égard à l'hirudiniculture, d'en faire deux divisions : l'une renfermant les vaches de premier choix, soit celles de 8 grammes et au-dessus ; l'autre renfermant les vaches de deuxième choix, c'est-à-dire pesant de 4 grammes 5 décigrammes à 8 grammes.

On trouve parfois dans le commerce des sangsues vaches très-grosses. Des naturalistes croient qu'elles font partie d'espèces particulières venant spécialement des contrées septentrionales de l'Europe. Je ne pense pas qu'il en soit ainsi. M. Moquin-Tandon rapporte qu'il a reçu de M. Grateloup une sangsue prise dans les Landes, dont le poids s'élevait à 24 grammes. En 1847, un pêcheur de la Bresse m'apporta, comme un objet de curiosité, une sangsue du poids de trente-cinq grammes. Elle contenait probablement une certaine quantité de sang ; mise, en effet, avec des caillots, elle n'augmenta que de seize grammes. Cette sangsue, lorsqu'elle s'allongeait en nageant, paraissait longue d'au moins trente centimètres ; elle excitait l'étonnement des personnes qui venaient chez moi ; beaucoup la prenaient pour une anguille. Elle appartenait à la variété *catenata* de la sangsue dite *grise de Hongrie*.

Digitized by Google

CHAPITRE III.

RAPPORT EXISTANT ENTRE L'HISTOIRE DES SANGSUES ET CELLE DE PLUSIEURS HIRUDINÉES IMPROPRES AU SERVICE MÉDICAL.—DESCRIPTION ET MOEURS DES GLOSSIPHONIES, DES PISCICOLES, DES HOEMOPIS, DES AULASTOMES, DES NÉPHÉLIS ET DES TROCHÈTES.

§ Ier.

Considérations générales.

L'histoire des sangsues propres au service médical a de nombreux points de contact avec celle de plusieurs hirudinées dont les dents ne sont pas assez fortes pour entamer la peau de l'homme ou qui ne sucent pas le sang. Quelques-unes de ces hirudinées ont été accusées, à tort ou à raison, de piquer ou de dévorer les sangsues. D'autres leur ressemblant beaucoup ont été souvent confondues avec elles, et sont encore journellement vendues mélangées par la fraude à de bonnes sangsues. Les œufs de plusieurs d'entre elles ont été attribués à celles-ci. Enfin, certaines parties de la physiologie étant plus faciles à étudier chez différentes hirudinées que chez les sangsues, l'histoire des premières sert parfois à éclairer ce que celle des secondes présente d'obscur.

Toutes ces circonstances m'engagent à esquisser à grands traits la conformation de plusieurs des hirudinées impropres au service médical. De plus, outre quelques notions sur leur physiologie, je décrirai rapidement leurs mœurs.

Digitized by Google

§ II.

Des Glossiphonies.

Les glossiphonies (fig. 70 et 71) forment la tribu des siphoniennes (M. Moquin-Tandon), hirudinées qui ont le sang incolore.

Leur corps est ovale ou oblong, un peu convexe en dessus, extrêmement plat ou concave en dessous; il est légèrement coriace. La peau est incolore, verdâtre, roussâtre, jaunâtre ou cendrée, selon les variétés. Elle est parcourue de chaque côté par plusieurs séries de taches brunes, jaunes ou vertes, et chez plusieurs espèces par des lignes de tubercules verruciformes.

Elles ne nagent pas. Elles marchent comme les chenilles arpenteuses, en détachant du sol le milieu du corps. Quand on les tourmente, elles se roulent en cercle comme les cloportes.

Leurs mâchoires sont à peine sensibles. L'œsophage est très-long et étroit, muni à sa base d'une petite trompe que l'on peut faire saillir en pressant l'animal entre deux lames de verre. L'estomac (fig. 102), tube qui occupe le milieu du corps dans le sens de sa longueur et s'ouvre de chaque côté dans six à neuf poches latérales, est visible à travers les parois de l'abdomen quand l'animal n'est pas à jeun. « L'ensemble des différentes parties de l'estomac représente alors, dit M. Moquin-Tandon, une jolie feuille composée, à folioles régulièrement opposées, brunâtre quand l'annélide a sucé une physe, rougeâtre quand c'est un planorbe, et d'un beau rouge cramoisi quand c'est un ani-

Digitized by Google

mal vertébré. » Ces hirudinées vivent en effet du sang des limnées, des planorbes, des reptiles et des poissons. M. Moquin-Tandon ayant placé un petit poisson dans un bocal qui contenait des glossiphonies marginées, une de ces annélides se précipita au même instant sur son museau, trois autres s'attachèrent à sa mâchoire inférieure, une cinquième se fixa sur le bord de son œil, plusieurs atteignirent son dos et sa queue. Quelques heures après le poisson était mort, et les glossiphonies avaient leurs poches digestives distendues, colorées en pourpre noir. Dans la Dombes, les cultivateurs appellent les glossiphonies *sangsues d'oies*, parce que, pénétrant dans les fosses nasales de ces animaux pendant qu'ils pâturent dans les étangs, elles les piquent et les font périr dans les convulsions.

Durant la succion, les poches stomacales postérieures des glossiphonies se remplissent les premières; mais celles qui sont en avant se remplissent à leur tour longtemps avant que les postérieures aient atteint leur maximum de plénitude. Pendant la digestion, le sang conserve sa couleur rouge; il diminue peu à peu et en même temps dans toutes les poches stomacales; seulement sa disparition complète a lieu d'ordinaire un ou deux jours plus tôt dans les poches antérieures que dans les postérieures. On voit de temps en temps un peu de sang remplir la dernière chambre ou la chambre triangulaire, puis pénétrer dans l'intestin où il ne tarde pas à prendre une couleur noirâtre. Les fèces sont rendues sous la forme d'une petite boule allongée, pointue à ses deux extrémités et de couleur noire.

Aux derniers jours du mois de mai, en 1854, j'ai trouvé deux glossiphonies (variété dite *Porte-chaîne*) qui étaient accouplées. Elles étaient fixées, tête à tête, à la face inférieure d'une pierre par leurs ventouses qui étaient très-

Digitized by Google

rapprochées. Leur corps était contourné de telle sorte qu'un de ses côtés touchait la pierre, et que l'autre était libre; elles étaient accolées par la surface abdominale. Une seule de ces annélides fécondait l'autre; car, les ayant séparées, je n'aperçus qu'une verge. Les ovaires de l'une d'elles se gonflèrent et se colorèrent peu à peu en blanc, et quarante-cinq jours après elle fit des œufs.

Les ovaires des glossiphonies occupent le milieu de l'abdomen sous la forme de deux petits conduits donnant naissance de chaque côté à cinq ou six petites poches ou saillies. Ils sont placés en dessous de l'estomac qu'ils cachent en partie lorsqu'ils sont remplis par des œufs.

Les œufs sont simples, de forme sphérique, au nombre de seize à soixante-dix tenus réunis par une substance mucilagineuse incolore; ils sont blancs, rosés ou jaunes. J'en ai vu du vert le plus beau, d'un vert émeraude (1). Les glossiphonies, après leur sortie de l'oviducte, les portent sous l'abdomen qui s'élargit et se creuse à cet effet.

Ces œufs donnent le jour à de jeunes annélides diaphanes, linéaires, à peine visibles, qui restent pendant quelque temps adhérentes par leur ventouse anale au ventre de leur mère, et ne la quittent que lorsqu'elle les a mises en rapport avec une proie à sucer. Ayant placé un petit caillot de sang dans un bocal renfermant quelques glossiphonies, je fus fort étonné, lorsque je l'enlevai, de voir une foule de petits points rouges se mouvant au fond de l'eau. C'étaient de jeunes glossiphonies qui étaient logées sous le ventre de

(1) Comme leur masse vue à travers la peau de l'abdomen cache et simule les poches stomacales, c'est peut-être leur couleur verte qui a fait croire à quelques naturalistes que ces annélides se nourrissent de substances végétales.

Digitized by Google

leur mère sans que je m'en fusse aperçu, et qui l'avaient quitté pour se gorger de sang.

Les glossiphonies sont nombreuses dans les ruisseaux peu profonds, dans les étangs traversés par des eaux courantes. Elles se tiennent pendant la belle saison sous les cailloux, sous les feuilles et le long des tiges de diverses plantes aquatiques.

---

§ III.

Des Piscicoles.

Les piscicoles appartiennent à la tribu des albioniennes (M. Moquin-Tandon); elles ont le sang rouge.

Leur ventouse orale est séparée du corps par un fort étranglement, et leur œsophage est dépourvu de trompe. A part ces différences, elles ressemblent beaucoup aux glossiphonies par leur forme extérieure et par leur conformation interne. Elles leur ressemblent aussi par leurs allures. Comme les glossiphonies, elles ne nagent pas, elles marchent à la manière des chenilles arpenteuses en élevant au-dessus du sol le milieu de leur corps; elles se ramassent en demi-cercle, à la manière des cloportes, quand on les manie.

Les piscicoles se trouvent dans les rivières, les lacs. Elles se fixent sur les carpes, les tanches, les goujons. Lors de la pêche d'un étang de la Dombes, pendant les premières chaleurs du printemps, au 13 avril 1854, tous les poissons, petits ou gros, étaient recouverts de plusieurs piscicoles se

Digitized by Google

tenant principalement du côté de la tête. Je plaçai quatre de ces poissons dans un bocal avec de l'eau; le lendemain les piscicoles étaient au fond du vase, et leur estomac, organe qui est visible comme chez les glossiphonies à travers les téguments de l'abdomen, paraissait plein de sang.

---

§ IV.

Des Hœmopis.

Les hœmopis appartiennent, de même que les sangsues officinales, à la tribu des bdelliennes (M. Moquin-Tandon). Elles ont avec les premières hirudinées de grands rapports de forme, de couleur et d'organisation.

Leur corps est allongé, subcylindrique, peu déprimé, rétréci graduellement en avant, composé de 95 à 97 segments circulaires peu distincts. Il est extrêmement mollasse, caractère pouvant les faire distinguer d'avec les sangsues.

Leur dos est d'un vert olivâtre ou brun, d'une teinte plus ou moins foncée, tirant quelquefois sur le roussâtre ou la terre de Sienne; il est parcouru d'avant en arrière par deux, quatre ou six rangées de points noirs, ou bien présente deux bandes latérales ou médianes de couleur rousse.

Leurs bords sont jaunes, roux, orangés ou olivâtres.

Leur ventre est olivâtre, brun ou roux, d'une nuance généralement plus foncée que celle du dos.

Leurs mâchoires sont très-petites. Elles ont, ainsi que les sangsues médicinales, l'œsophage court et membraneux; leur estomac est aussi muni de onze poches.

Digitized by Google

Elles sucent le sang des salamandres, des grenouilles, des poissons. Elles n'ont pas les dents assez fortes pour entamer la peau des animaux vertébrés et de l'homme, mais elles peuvent, lorsqu'elles pénètrent dans l'intérieur des organes, inciser les muqueuses.

Elles déposent dans la terre humide six à huit cocons ou œufs multiples entourés de tissus spongieux. Ces cocons sont plus petits et un peu plus ronds que ceux des sangsues; leur tissu spongieux est moins épais.

Elles habitent dans les eaux vives de l'Europe méridionale, en Portugal et en Espagne et surtout le littoral du nord de l'Afrique. En Algérie, elles sont une cause de dépérissement pour les bestiaux et les chevaux; s'introduisant, pendant qu'ils boivent, dans leurs fosses nasales et le larynx, elles piquent les parois de ces organes et se gorgent de sang. Ce sont les véritables sangsues de cheval ou hirudinées chevalines. Dans quelques contrées on les appelle aussi sangsues pointues.

---

§ V.

Des aulastomes.

Les aulastomes (fig. 67, 68, 69) ont été placées, malgré leur inaptitude à la succion, dans la tribu des hirudinées bdelliennes.

Leur corps qui ressemble beaucoup par son apparence extérieure à celui des sangsues, est allongé, subcylindrique, rétréci graduellement en avant, composé de 95 segments

Digitized by Google

circulaires. Sa surface sécrète une humeur très-visqueuse qui empreint les doigts, quand on les malaxe, d'une odeur nauséabonde semblable à celle des salamandres et des crapauds.

Les aulastomes sont très-mollasses; elles se contractent, il est vrai, se raccourcissent, prennent même quelquefois de la dureté lorsqu'on les manie; seulement, au lieu de se contracter en forme d'olive, ainsi que le font les sangsues médicinales bien portantes, elles se contournent en anneau ou en demi-anneau de la tête au disque postérieur.

Leur robe est d'un brun marron, d'un noir olivâtre, d'un jaune fauve, d'un gris verdâtre. Elle est ordinairement, sauf une nuance plus claire du côté du ventre et quelques taches noires irrégulières, d'une couleur uniforme; cependant, plusieurs variétés ont le dos parcouru par des lignes d'une couleur plus foncée quoique peu distinctes ou par des séries de taches noires régulières, et se rapprochent par là de quelques sangsues médicinales telles que plusieurs syriennes, ou les noires de la Suède ou de la Bresse (1).

La conformation interne des aulastomes est au contraire très-différente de celle des sangsues. Leurs mâchoires sont trois ou quatre fois plus petites, à denticules émoussés et peu nombreux. Pendant longtemps, lorsque les piqûres de sangsues étaient suivies d'inflammation, d'érysipèle, on était porté

(1) Les gens de la campagne, dans la Bresse, apportent encore chaque année aux pharmaciens de Bourg une grande quantité d'aulastomes qu'ils ont prises pour des sangsues. Une méprise a eu lieu dans un sens inverse. Plusieurs étangs de la Bresse, qui renfermaient des sangsues médicinales noires, ont continué jusqu'à ces dernières années à être très-peuplés, parce que les habitants du pays, confondant ces sangsues avec les aulastomes, ne les pêchaient pas.

Digitized by Google

à accuser les pharmaciens d'avoir vendu des *sangsues de cheval*, dénomination vulgaire des aulastomes. C'était bien à tort; car les dents de ces hirudinées ne sont pas assez fortes, ainsi que M. Huzard l'a démontré dans un rapport fait à l'Académie de médecine, pour entamer la peau soit de l'homme, soit du cheval. En recherchant la cause de cette erreur populaire, j'ai pensé que peut-être des aulastomes appliquées sur la peau avec des sangsues médicinales s'attachent aux plaies abandonnées par celles-ci et sucent le sang. En conséquence de cette idée, ayant eu à me faire une application de sangsues, j'en détachai plusieurs lorsqu'elles eurent mordu, et je les remplaçai par des aulastomes; ce fut en vain, celles-ci ne sucèrent pas le sang.

L'œsophage des aulastomes est très-long, sillonné par douze plis dont trois plus saillants. Leur estomac sert de transition entre celui des sangsues, des hœmopis, des glossiphonies...., lequel présente de six à onze paires de poches stomacales, et celui de plusieurs hirudinées, les néphélis et les trochètes, lequel est droit et sans aucun appendice. Il est pourvu de deux poches stomacales. Les aulastomes se nourrissent de larves d'insectes, de plusieurs espèces d'hirudinées et surtout de lombrics. Ces annélides sont très-voraces. Quelques-unes que je conservais dans des bocaux mangeaient volontiers chaque jour; il leur arrivait souvent de rejeter après un nouveau repas, et non digérés, les lombrics qu'elles avaient avalés la veille. Elles saisissent les lombrics par une de leurs extrémités, ou bien, les prenant par le milieu du corps, elles engloutissent les deux moitiés rapprochées. Deux aulastomes ont-elles saisi le même ver, elles l'avalent chacune de son côté, puis elles le coupent lorsque leurs disques oraux se rencontrent. Les aulastomes sont les hirudinées que l'on observe autour des cadavres. Celles de

Digitized by Google

mes bocaux, lorsque je leur donnais un morceau de viande crue, parvenaient à le manger en en détachant les fibres une à une.

L'anus est plus apparent que chez les sangsues. Presse-t-on une aulastome de la tête au disque postérieur, on fait saillir le contour de cet orifice; il donne issue à des matières noires ou brunâtres qui ne colorent pas, comme celles excrétées par les sangsues, l'eau en vert, mais la rendent jaune, brûnâtre et y laissent en suspension une grande quantité de petits corps filamenteux.

Deux aulastomes que j'ai trouvées accouplées étaient rapprochées tête à tête. Une seule fécondait l'autre; car je n'aperçus qu'une seule verge lorsque je les séparai. L'une d'elles posa son premier cocon, œuf polysperme, quinze jours avant l'autre annélide.

Les aulastomes produisent, comme les sangsues, des cocons entourés de tissu spongieux (fig. 64); ils sont un peu plus ronds et beaucoup plus petits que ceux de ces dernières hirudinées; ils pèsent rarement au delà de 25 à 30 centigrammes; leur tissu spongieux est moins serré; ses aréoles sont plus larges et laissent facilement voir la capsule interne qui est très-épaisse. Elles les déposent dans la terre humide, à la base des touffes de joncs, dans les enfoncements du sol formés par le piétinement des bestiaux. Peut-être même les suspendent-elles au-dessus de l'eau, le long des tiges des végétaux aquatiques. Plusieurs de ces hirudinées que je tenais renfermées dans un bocal en verre mi-rempli d'eau parvinrent à suspendre leurs embriophores à ses parois, à plusieurs centimètres au-dessus de la surface du liquide. J'ai recueilli souvent des cocons vides, flottant, après une crue d'eau, à la surface des étangs.

Digitized by Google

Les aulastomes commencent dans la Bresse à poser leurs œufs dès le commencement de juin.

Elles habitent les prairies marécageuses, les mares, les étangs et les fossés. Elles se tiennent dans la terre ou se cachent sous les pierres, au milieu des végétaux agglomérés. Leurs noms vulgaires sont très-nombreux; on les appelle, selon les contrées, *sangsues de cheval*, *sangsues chevalines*, *sangsues de fossés*, *sangsues pointues*, *bâtardes noires*.

---

§ VI.

Des Néphélis.

Les néphélis (fig. 72) font partie de la tribu des bdelliennes.

Leur corps est allongé, légèrement déprimé, rétréci graduellement en avant, assez rénitent, composé de 96 ou 99 plis circulaires égaux, très-peu distincts, portant entre le trente-unième et le trente-deuxième, et entre le trente-quatrième et le trente-cinquième les orifices des organes sexuels. Les yeux sont au nombre de huit, très-noirs et très-visibles.

Leur peau est roussâtre, rougeâtre, grise, brune, cendrée, verdâtre, couleur de chair; unicolore chez le plus grand nombre des variétés. Elle présente chez quelques-unes, dans la partie dorsale, plusieurs bandes brunes, des séries longitudinales de mouchetures noires, plus souvent des taches jaunes en lignes transversales.

Les mâchoires sont nulles. L'œsophage est long et sillonné par trois plis longitudinaux. L'un est médian et inférieur,

Digitized by Google

les deux autres sont latéraux et supérieurs. L'estomac est droit, très-large, à parois épaisses, sans poches stomacales. Les néphélis se nourrissent de jeunes crustacés (aselles), de larves d'insectes, de planorbes et de différents œufs qu'elles avalent.

La peau de l'abdomen, quand sa couleur n'est pas obscure, laisse apercevoir à l'intérieur, et d'avant en arrière, un vaisseau rougeâtre semé de renflements; c'est le vaisseau sanguin dit ventral. Sur chaque côté de l'abdomen, on aperçoit aussi à l'intérieur, pendant la belle saison, une série de corps blancs ou une ligne blanche en spirale; ce sont les épididymes qui sont déroulés chez ces annélides.

La ceinture des néphélis, soit la partie du corps où sont situés les orifices des organes génitaux, partie comprise entre le vingt-septième et le trente-neuvième pli transverse, se tuméfie et devient blanche à l'époque de la reproduction. Elles pondent des œufs multiples, œufs nus ou capsules dépouillées de tissu spongieux (fig. 66). On en trouve depuis la fin d'avril jusqu'au mois de novembre. Johnson a vu une néphélis en produire douze, du 8 octobre au 29. Elles les fixent aux végétaux aquatiques, à la face inférieure des pierres et autres corps submergés. Ovales, aplaties du côté de leur surface adhérente, légèrement bombées du côté libre, ces capsules sont longues de deux à cinq millimètres, et larges de deux à trois. Leur enveloppe translucide, d'apparence cornée, est d'abord presque incolore, puis jaune, et en dernier lieu d'un brun rougeâtre. Quelques-unes de ces coques sont sphériques et reposent au fond de l'eau sur le sol sans y adhérer.

Les jeunes néphélis sont incolores et diaphanes au moment de l'éclosion. Elles se colorent peu à peu, mais le tiers antérieur de leur corps reste longtemps incolore et translucide.

Digitized by Google

Les néphélis habitent les eaux douces, les petites sources, les bassins, les ruisseaux, les étangs; elles se tiennent sous les pierres ou au milieu des touffes des végétaux aquatiques.

---

§ VII.

Des Trochètes.

Les trochètes (fig. 73 et 74) appartiennent aussi à la tribu des bdelliennes. Elles ont une grande similitude avec les néphélis; elles ont longtemps été confondues avec elles sous le nom de *néphélis gigas*. M. Gratiolet, d'après des observations récentes, les regarde comme des néphélis terricoles.

Leur corps est allongé, subcylindrique, très-déprimé, composé de 140 segments circulaires étroits et peu distincts. Elles ont huit yeux, à peine visibles. Leur robe est grise, verdâtre, d'un gris roussâtre ou d'un brun noirâtre, sans bandes ou avec deux bandes dorsales peu apparentes, d'un brun rouge très-vif ou couleur de chair.

Leur œsophage est très-long. Il présente trois plis longitudinaux très-marqués : l'un médian et supérieur, deux latéraux et inférieurs. Cette disposition, qui est l'inverse de celle existant chez les néphélis, forme leur caractère distinctif. Leur estomac est sans poche, et leur anus très-apparent. Elles vivent de lombrics, de larves d'insectes, d'hirudinées, etc.

La paroi inférieure de l'abdomen laisse voir d'ordinaire,

Digitized by Google

comme chez les néphélis, les épididymes qui sont également déroulés et le vaisseau ventral. A l'époque de la reproduction, la ceinture paraît également très-gonflée et plus pâle que le reste du corps. Les trochètes pondent aussi des capsules (fig. 65), lesquelles sont plus grandes que celles des néphélis, plus allongées, formées par une enveloppe plus coriace, plus épaisse, d'une couleur plus foncée, et terminées par deux mamelons pointus; elles les pondent dans la terre humide.

Les trochètes habitent dans les marais et les prés marécageux; on les trouve dans les rigoles et les ruisseaux. Elles ne sont pas aussi répandues que les aulastomes et les néphélis.

Digitized by Google

CHAPITRE IV.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES SUR PLUSIEURS POINTS DE L'ANATOMIE ET DE LA PHYSIOLOGIE DES SANGSUES.

§ Ier.

De la forme extérieure de ces annélides. De leurs disques ou ventouses.

Le corps des sangsues employées en médecine est mou, plus ou moins visqueux; il présente d'avant en arrière trois plis demi-circulaires qui forment la lèvre supérieure, et 95 plis circulaires complets ou faisant le tour du corps, auxquels on donne généralement et à tort (M. de Quatrefages) le nom d'anneaux (1). Il est susceptible de revêtir différentes formes. Une sangsue est-elle contractée sur elle-même, il est presque ovoïde, il imite la figure d'une olive ou d'une amande (v. fig. 31); est-elle très-allongée, il est semblable à un tube arrondi; n'est-elle allongée qu'à demi, il est subcylindrique; sa surface inférieure ou abdominale est alors très-aplatie; la supérieure ou dorsale l'est un peu moins.

L'extrémité antérieure du corps est occupée par la bouche dont le contour est divisé en deux lèvres; l'une, la supé-

(1) « On a regardé comme de *vrais anneaux* les plis transverses que présente la peau des sangsues. Cette détermination est inexacte et tient à un défaut de comparaison avec les groupes voisins. Chez les sangsues, le nombre des véritables anneaux, c'est-à-dire des segments du corps, est déterminé par celui des ganglions nerveux. » (M. de Quatrefages).

Digitized by Google

rieure est proéminente, presque lancéolée. Lorsque la sangsue veut s'attacher à un corps solide, les lèvres s'épanouissent en une expansion charnue et circulaire que l'on a appelée disque antérieur, ventouse orale ou antérieure.

L'extrémité postérieure est également terminée par une expansion charnue ou circulaire qui est séparée du corps par un col très-court, susceptible de s'élargir ou de se resserrer; successivement concave, plane ou légèrement renflée, elle ressemble tour à tour à une cupule, à un disque ou à un bourrelet.

---

§ II.

Du système cutané. — Du renouvellement de l'épiderme.

La peau des sangsues est molle, très-extensible en tous sens; elle adhère dans tous ses points aux couches musculaires sur lesquelles elle repose. Elle comprend trois couches: l'épiderme, le pigmentum et le derme.

L'épiderme, enveloppe très-mince, lisse, transparente, non colorée ou blanchâtre, recouvre toute la surface du corps. Il se renouvelle tous les trois, cinq, huit, quinze ou trente jours, à des époques plus ou moins rapprochées, ce que les naturalistes n'ont pas encore remarqué, selon que la température est plus ou moins chaude, et surtout selon que les sangsues contiennent du sang ou en ont été privées depuis longtemps. Les sangsues en sortent comme d'un fourreau, et d'arrière en avant, à peu près à la manière des

Digitized by Google

serpents. Cette enveloppe se ramasse et s'arrête souvent autour de l'espace étroit qui sépare le corps et le disque postérieur; s'arrêtant quelquefois encore vers le milieu de la sangsue, elle paraît y produire un étranglement.

Le pigmentum est la partie colorée de la peau. Sa couleur est différente et diversement nuancée, selon les espèces, les races et les variétés de sangsues. En examinant une sangsue dans l'extension, on voit, surtout si elle est très-gorgée, que très-mince dans toute son étendue le pigmentum est presque nul dans les intervalles des anneaux.

Le derme est beaucoup plus épais que les deux couches précédentes; il est composé de fibres blanchâtres, à apparence floconneuse. Il est traversé par un grand nombre de ramifications nerveuses, qui forment à sa surface un lacis considérable. Ce sont les nerfs, faisant partie de ce réseau, qui donnent à la peau sa grande sensibilité. Il est aussi très-riche en vaisseaux sanguins. « Le système vasculaire, dit Thomas, est développé dans la peau avec une profusion étonnante. »

Le derme s'amincit, devient peu apparent de distance en distance; il est entrecoupé par des interruptions circulaires très-étroites. Les parties où il diminue ainsi d'épaisseur, où il est interrompu, facilitent les mouvements des sangsues; ce sont pour ainsi dire leurs articulations (M. Moquin-Tandon).

Digitized by Google

§ III.

Du système musculaire. — De la locomotion.

Au-dessous de la peau se trouvent trois couches musculaires superposées.

La première est composée de fibres transverses ou circulaires réunies au nombre de cinq ou six par pli circulaire; très-adhérente à la peau, elle semble remplir le rôle de muscle peaucier.

La deuxième couche est composée de deux plans de fibres d'un blanc jaunâtre, les unes obliques, les autres circulaires et produisant en s'entrecroisant une espèce de réseau régulier.

La troisième couche est composée de fibres longitudinales et parallèles, d'un gris brunâtre, cendré ou légèrement nacré. Elles forment des faisceaux semblables à des muscles isolés, et s'étendent d'une extrémité de l'animal à l'autre. Ceux de la région dorsale sont plus forts que ceux de la région abdominale. A l'extrémité postérieure, les faisceaux longitudinaux se divisent en s'éloignant les uns des autres lorsqu'ils ont atteint le col de la ventouse anale, et vont aboutir à la circonférence de cette partie où ils sont recouverts par les fibres circulaires des deux premières couches.

Quelques fibres musculaires vont en outre directement, selon Muller, du dos vers l'abdomen.

C'est en contractant alternativement leurs fibres musculaires longitudinales et circulaires que les sangsues opèrent la progression. Une sangsue veut-elle se diriger en avant, elle fixe d'abord sa ventouse postérieure, elle allonge ensuite son

Digitized by Google

corps, et, ayant par ce mouvement porté en avant sa ventouse antérieure, elle la fixe, puis détachant la postérieure, elle la retire à elle, ainsi de suite. Elle la retire, lorsqu'elle marche à l'air, en traînant son corps, en le faisant glisser; mais quand elle est dans l'eau, il arrive souvent, surtout si elle est jeune et vigoureuse, qu'elle lui donne, en rapprochant fortement ses ventouses l'une de l'autre, la forme d'une anse. M. Fermond attribue cette différence dans leur mode de progression, à ce que leur corps est plus léger dans l'eau, et par conséquent plus facile à soulever.

Une sangsue qui marche veut-elle changer de direction, il lui suffit pour cela de contracter fortement les fibres musculaires longitudinales du côté où il lui convient de se diriger. La contraction d'une partie des fibres obliques de la deuxième couche l'aide encore à opérer ce mouvement.

Quant au nager des sangsues, il a lieu d'après les mêmes principes que le nager des poissons anguilliformes (Thomas). C'est par des courbures alternatives qui se transforment en d'autres courbures, que ces animaux s'avancent. Une sangsue se dispose-t-elle à nager, elle commence à étendre son corps; elle l'aplatit horizontalement par la contraction des muscles qui vont du dos vers le ventre, puis elle lui imprime une série d'ondulations et de courbures en sens alternatif, et celles-ci, en s'étendant, font avancer d'autant l'animal qui les remplace de suite par d'autres.

Les fibres musculaires des sangsues sont très-contractiles. Une sangsue vigoureuse, qui est longue de dix-huit à vingt centimètres pendant la marche ou la natation, se réduit en se contractant sur elle-même à une longueur de quatre à cinq centimètres. L'effort que l'on est obligé de faire pour détacher une sangsue qui est fixée par l'un de ses disques, donne une idée de leur force de contraction. Thomas ayant

Digitized by Google

entouré d'un fil la ventouse anale d'une sangsue, y suspendit un poids de 200 à 250 grammes sans qu'elle lâchât prise. Une nuit, je fus réveillé par une de mes sangsues, grise de Hongrie très-grosse, laquelle adhérant aux parois d'un bocal par son disque postérieur, soulevait avec sa tête et laissait retomber alternativement le bord d'un couvercle pesant près de quinze cents grammes, et mettant obstacle à sa fuite.

Les sangsues fixent leurs disques sur les corps solides, non point comme on l'a cru en faisant le vide, mais par un contact exact des surfaces, de la même manière qu'adhèrent l'une à l'autre deux plaques de verre que l'on réunit après les avoir humectées d'eau pour empêcher l'air de pénétrer entre elles (M. Huzard). « Un jeu usité par les enfants donne un exemple saisissant de l'idée que l'on doit se faire de l'adhérence des sangsues. Il consiste en un disque de cuir dont le centre est traversé par une ficelle qui y est fixée; on mouille le disque de cuir, on le place sur un pavé humide, on le comprime avec le pied. On éprouve ensuite les plus grandes difficultés à le détacher en le tirant par la corde; souvent même le pavé est arraché de son alvéole, d'où le nom d'*arrache-pavé* qu'on lui a donné (M. Fermond). »

---

§ IV.

Du système sécrétoire. — Des cryptes mucipares. —Des anses mucipares et des poches de la mucosité. — Des glandes salivaires, etc.

Une humeur transparente, onctueuse, légèrement visqueuse et ressemblant à celle des hélices, lubréfie constam-

Digitized by Google

ment la surface de la peau des sangsues. Elle est sécrétée par des glandes de deux sortes, les *cryptes mucipares* et les *anses mucipares*.

Les cryptes mucipares, glandes très-petites et très-nombreuses, sont disséminées sur toute la surface de la peau. Charpentier en a compté cinquante environ par chaque pli de la peau dans la région dorsale. Apparaissant ou disparaissant à la volonté de l'animal, tantôt elles sont très-apparentes, sous la forme de mamelons grenus ou de points brillants, tantôt elles s'aplatissent et cessent d'être visibles.

Le liquide sécrété par ces glandes est plus abondant lorsqu'une sangsue suce le sang, lorsqu'elle a été récemment gorgée ou bien quand on la malaxe entre les doigts. Essuie-t-on une sangsue, l'humeur visqueuse ne tarde pas à se reproduire, mais si l'on réitère plusieurs fois cette opération, l'animal en souffre et devient faible et malade.

Les anses mucipares que l'on a appelées aussi glandes muqueuses, canaux muqueux, sont au nombre de trente-quatre, dix-sept de chaque côté du corps. Elles sont placées à l'intérieur de cinq en cinq plis transverses, et reposent sur les couches musculaires (1). Ce sont des canaux allongés, larges à une extrémité, étroits à l'autre, deux fois repliés sur eux-mêmes, blanchâtres ou d'un jaune grisâtre, qui paraissent, examinés au microscope, être de nature glanduleuse (v. fig. 61 et 85).

(1) Fait-on, en été, macérer une sangsue pendant deux ou trois jours, le tissu membraneux qui tapisse le canal digestif devient transparent et permet de voir, quand l'animal a été ouvert, les anses mucipares, les poches de la mucosité, les troncs vasculaires principaux, les ganglions nerveux, tous les organes en un mot qui sont en dedans des couches musculaires (v. fig. 61).

Digitized by Google

L'humeur qu'elles sécrètent est incolore, moins visqueuse que celle qui est produite par les cryptes mucipares; elle est reçue à mesure de sa production dans de petites vessies membraneuses, ovalaires, blanchâtres et transparentes, dites poches de la mucosité. Ces poches, qui sont en nombre égal à celui des anses mucipares, sont des réservoirs de la mucosité. Elles s'ouvrent extérieurement au moyen d'orifices très-petits, situés en dedans du liseré noir du ventre, et en avant de l'un des plis circulaires. « Le premier se voit, selon Carena, vers le septième segment, le deuxième vers le douzième, ainsi de suite jusqu'au quatre-vingt-douzième. » C'est par ces orifices que sortent les gouttelettes de sérosité, que l'on voit, avec un peu d'attention, suinter sous le ventre quand on vient de l'essuyer. Le même phénomème a lieu d'une manière encore plus sensible, si l'on examine la surface abdominale d'une sangsue après l'avoir saupoudrée avec une poussière très-fine (M. Moquin-Tandon). Ces orifices s'aperçoivent encore très-facilement lorsque l'on roule autour d'un doigt le corps d'une grosse sangsue, sa surface abdominale en dehors.

Les anses mucipares jouent un rôle important, ainsi que je le démontrerai à propos de la reproduction, dans la formation des cocons, celui que remplit la glande sérifique chez plusieurs des insectes formant à leurs œufs une enveloppe commune.

Un grand nombre de sacs ovalaires, blanchâtres, dont le microscope démontre la nature glanduleuse, entourent l'œsophage; ce sont des glandes salivaires. Les régions dorsale et abdominale sont pourvues chacune de deux réseaux variqueux sous-cutanés, à mailles très-serrées, dont le cordon replié, comme pelotonné, rappelle, dit M. Gratiolet, les ramuscules artériels que présentent dans les reins des

Digitized by Google

vertébrés les corpuscules de Malpighi. Leur surface est rendue comme veloutée par des corpuscules graisseux, ce qui les a fait prendre pour des glandes hépatiques par plusieurs anatomistes. Peut-être en remplissent-ils les fonctions (Duvernoy) ?

---

§ V.

Du système de la respiration.

Les sangsues respirent comme une partie des mollusques, par toute la surface de la peau. Leur respiration est une fonction analogue à celle qui a lieu chez les animaux à sang chaud (M. Moquin-Tandon). Thomas ayant placé des sangsues dans un bocal, le renversa sur un vase qui contenait de l'eau; il recueillit ensuite l'air dans lequel il avait fait respirer ces annélides et il y introduisit des bougies allumées; elles s'y éteignirent aussitôt.

On a cru longtemps que les poches de la mucosité étaient les organes de la respiration. Dugès, à raison de cette croyance, les avait appelées trachées pulmonaires. On a objecté à cette opinion : 1° que les sangsues tiennent presque toujours leur surface abdominale, où sont situés les orifices de ces poches, appliquée contre des corps solides; 2° que les hirudinées de plusieurs genres en sont entièrement privées. A ces raisons, M. Gratiolet en a ajouté une troisième : les injections ne pénètrent jamais de la poche de la mucosité dans l'anse mucipare, ce qui aurait lieu si ces organes devaient recevoir le fluide respirable ambiant. Au contraire, elles passent facilement de ces boyaux dans les vésicules.

Digitized by Google

Selon cet auteur, l'oxigénation du sang s'opère dans un réseau vasculaire, sous-épidermique et beaucoup plus abondant en vaisseaux à la face dorsale de la sangsue qu'à l'abdominale.

Les sangsues peuvent d'ailleurs vivre plusieurs jours sans respirer; elles restent vivantes au moins une semaine dans un bocal plein d'eau et hermétiquement fermé. Johnson ayant placé dans de l'eau distillée une grenouille, un *cyprinus auratus*, une mulette et deux sangsues, obtint les résultats suivants : la grenouille mourut après trois jours, le poisson après cinq, les sangsues après huit et la mulette après treize.

---

§ VI.

Du système vasculaire et de la respiration.

Le système vasculaire des sangsues se compose de quatre troncs principaux qui règnent dans toute la longueur du corps : un médian dorsal, un médian abdominal, deux latéraux plus considérables; des branches de ces vaisseaux, enfin, de plusieurs réseaux vasculaires, dont les plus importants ont reçu de M. Gratiolet, à raison de leur position, les noms de réseau variqueux sous-épidermique, de réseau cutané, sous-cutané, intestinal, etc.

Le vaisseau dorsal occupe le milieu du dos; il paraît comme adhérent aux parois du canal alimentaire. Légèrement dilaté d'espace en espace, il donne naissance, à droite

Digitized by Google

et à gauche de chacune de ces dilatations, à des branches flexueuses et très-ramifiées. Ce sont les *branches dorsales.*

Celles de ces branches qui naissent en avant de l'intestin traversent le réseau variqueux sous-cutané du dos et vont former le réseau sous-épidermique dans lequel elles se capillarisent pour la respiration. Celles situées plus en arrière communiquent avec le réseau intestinal ou bien avec des branches du vaisseau ventral (M. Gratiolet.)

Le vaisseau dorsal fournit en outre, vers le tiers postérieur de la sangsue, une branche volumineuse qui se dirige en arrière comme le tronc d'où elle émane, est placée sous le rectum, ne présente que de faibles ramuscules et se termine un peu avant la ventouse anale en une multitude de branches capillaires.

L'extrémité antérieure du vaisseau dorsal se bifurque en deux branches principales fournissant de petits rameaux sur leurs côtés; la postérieure se divise en un grand nombre de ramuscules.

Le vaisseau ventral ou abdominal (v. fig. 61 et 93) est situé à la partie moyenne de l'abdomen, immédiatement en dedans des couches musculaires. Il renferme dans son intérieur, comme dans un fourreau, la chaîne ganglionaire, soit le cordon principal des nerfs. Il présente une série de dilatations qui correspondent chacune à un des ganglions nerveux de cette chaîne.

« Ses dilatations servent de point de départ à de courtes branches qui vont se capillariser dans les téguments de la face cutanée abdominale et à de plus longues branches qui, en s'élevant, vont jusqu'aux téguments de la face dorsale où elles se capillarisent de même. (M. Gratiolet). »

Son extrémité antérieure se divise en deux branches qui

Digitized by Google

se rendent dans les lèvres; la postérieure se termine en un grand nombre de ramuscules qui se répandent dans la ventouse anale.

Les deux vaisseaux latéraux que Dugès a nommés avec raison, par suite de leur position, *latéro-inférieurs* (v. fig. 61, 94 et 95), occupent chacun un côté du ventre. Ils sont parfaitement égaux, transparents; ils décrivent dans leur parcours un grand nombre de sinuosités. La concavité interne de chaque courbure est située de cinq en cinq plis transverses, vis-à-vis d'une poche de la mucosité.

Les deux troncs latéraux, d'après M. Gratiolet, fournissent d'avant en arrière jusqu'au niveau du pylore, jusqu'au tiers postérieur environ de la sangsue, des branches externes et supérieures, qui vont se perdre en totalité dans le réseau variqueux dorsal de leur côté, sans envoyer des rameaux à celles du côté opposé. Elles naissent de chaque tronc à des intervalles réguliers, et se terminent alternativement sur les côtés du réseau (les *latéro-latérales*) ou s'élèvent jusque vers la face dorsale (les *latéro-dorsales*).

« En arrière du pylore, les branches externes ou supérieures des deux vaisseaux latéraux forment entre elles des monticules ou arcades, dont les ramuscules composent le *réseau intestinal*.

» Les branches internes ou inférieures des deux vaisseaux latéraux (les *latéro-abdominales*) ont aussi entre elles des communications multipliées. Elles fournissent des rameaux nombreux aux poches de la mucosité, aux anses mucipares autour desquelles elles s'étalent en réseaux admirables, et à tout l'appareil génital. »

Les deux vaisseaux latéraux diminuent de diamètre en s'approchant des extrémités de la sangsue. En avant, ils se

Digitized by Google

joignent par deux anastomoses transverses qui entourent l'orifice buccal et envoient six petites branches vers la ventouse orale. En arrière, ils se continuent l'un dans l'autre par une forte anastomose d'où se détachent cinq ou six branches se rendant dans la ventouse anale. Les vaisseaux latéraux forment par conséquent un cercle complet; ils entourent longitudinalement tout le corps de l'annélide.

Le vaisseau médian dorsal, l'abdominal et les deux latéraux constituent la partie centrale de l'appareil vasculaire des hirudinées. La partie terminale se compose de trois réseaux que l'on peut regarder comme dépendant des téguments :

« 1° Le plus profond ou *sous-cutané* se sépare, à la face dorsale, en deux parties latérales qui ne communiquent pas entre elles et qui reçoivent chacune le sang du vaisseau latéral qui leur correspond.

» La face abdominale est pourvue de deux réseaux semblables, mais ils sont moins riches et moins étendus que ceux du dos. »

La surface de ces réseaux étant rendue comme veloutée par des corpuscules graisseux, quelques anatomistes les ont pris, ainsi que j'ai déjà eu occasion de le dire, pour une réunion de glandules hépatiques. M. Gratiolet a démontré qu'ils étaient formés par un entrelacement de vaisseaux sanguins à mailles serrées.

« Le deuxième réseau est formé de rameaux disposés en arcades qui partent du réseau sous-cutané, vont dans le réseau sous-épidermique et fournissent aux téguments, en les traversant, les ramuscules nécessaires à leur nutrition et à leur fonction. Ce réseau a d'autant plus d'importance que l'appareil tégumentaire des hirudinées est à la fois un moyen de protection, de sécrétion, de sensation et de mouvement.

Digitized by Google

» 3° Le troisième réseau, ou réseau *sous-épidermique*, dont les mailles et le cordon sont d'une finesse extrême, est tout-à-fait à la surface de la peau sous l'épiderme; il est beaucoup plus riche à la face dorsale qu'à la face ventrale. Il est produit principalement par les branches du vaisseau dorsal qui traversent directement la peau pour y porter le sang qu'il a reçu de l'intestin.

» C'est dans ce dernier réseau qu'a lieu l'oxigénation du sang.

» Outre ces trois réseaux principaux aboutissant des derniers ramuscules des branches qui sortent des quatre vaisseaux longitudinaux ou servant d'origine à leurs premières radicules, il y a des réseaux secondaires plus ou moins importants, parmi lesquels je citerai celui des parois des poches stomacales, le réseau intestinal, etc., (M. Gratiolet). »

Le cœur manque chez les sangsues. Les deux vaisseaux latéraux sont les principaux organes de l'impulsion du sang; ils se contractent alternativement, et le sang qui les parcourt se meut circulairement tantôt dans un sens, tantôt dans le sens opposé. Jouant le rôle de deux pompes foulantes dont le jeu serait alternatif, les deux vaisseaux latéraux envoient le sang qu'ils contiennent vers la peau, le réseau variqueux sous-cutané, à l'intestin, aux testicules, aux anses mucipares, d'où il est ramené vers les surfaces pulmonaires, c'est-à-dire dans le réseau variqueux sous-épidermique par les deux vaisseaux médians, le dorsal et le ventral, et par un assez grand nombre de petites veines (M. Gratiolet) (1).

(1) J'ai adopté sur le système vasculaire des sangsues les idées émises par M. Gratiolet. Avant les communications faites par cet auteur à l'Académie des Sciences, on rapportait aux sangsues le mode de circulation du sang que J. Muller a observé chez les néphélis, et qu'il a décrit en

Digitized by Google

Les deux vaisseaux latéraux sont pour ainsi dire les artères des sangsues. Très-contractiles, ils ont leurs parois composées par une membrane interne très-mince et par des fibres circulaires aplaties, contractiles, formant une couche musculaire continue qui n'existe pas dans les parois des vaisseaux médian, dorsal et ventral. Le sang qu'ils contiennent est certainement, chez les sangsues, quoique cela ait été contesté, d'un rouge beaucoup plus clair que celui que renferment ces derniers vaisseaux. Enfin, j'ai remarqué que les vaisseaux latéraux, après la mort d'une sangsue, étaient vides ou presque entièrement vides de sang, tandis que les vaisseaux dorsal et ventral en étaient gorgés.

Le sang de plusieurs sangsues que j'ai examiné au microscope (avec une lentille grossissant de trois cents diamètres) présentait des globules de forme ronde et de couleur jaune.

ces termes : « Un vaisseau latéral, ainsi que les branches transversales du même côté et ses dilatations abdominales, se remplissent de fluide sanguin simultanément et en même temps que le vaisseau ventral. Dans cet instant, l'autre vaisseau latéral et les dilatations abdominales du côté opposé, ainsi que les branches transversales qu'il présente, deviennent incolores et par conséquent vides. Un moment après, ce second vaisseau latéral, ses branches et ses dilatations paraissent pleines de sang, tandis que celui de l'autre côté et le ventral se désemplissent.

» La communication entre le vaisseau ventral et l'un des latéraux, dure quelque temps, environ vingt à vingt-cinq pulsations ; après quoi, le rapport change, et le vaisseau latéral qui fonctionnait tout seul s'emplit et se vide de concert avec le ventral. De cette manière, constamment un des vaisseaux latéraux et le médian se trouvent ensemble en antagonisme avec l'autre vaisseau latéral seul, et il y a alternance régulière dans cet antagonisme. »

« Il paraît, ajoute Dugès, que celui des vaisseaux latéraux qui semble agir tout seul, s'emplit et se désemplit de son côté avec le vaisseau dorsal. »

Digitized by Google

§ VII.

Du système nerveux.

Le système nerveux général des sangsues offre la plus grande ressemblance avec celui des insectes par la brièveté des connectifs du cerveau ou ganglion sus-œsophagien, par le petit nombre de ses ganglions, par la longueur et la gracilité des connectifs de ces corps (M. de Quatrefages). Il est composé, pour me servir des divisions et des dénominations ayant été employées par le plus grand nombre des auteurs qui ont écrit sur les sangsues, d'un *collier médullaire*, d'une longue *chaîne ganglionaire* et des nerfs déliés auxquels ces deux appareils donnent naissance.

L'anneau médullaire (v. fig. 90) entoure le commencement de l'œsophage. Il est formé : 1° par le *ganglion sus-œsophagien*, le ganglion cérébroïde ou le cerveau des sangsues, d'après quelques auteurs, ganglion bi-lobé qui est placé au-dessus de l'œsophage; 2° par le *premier ganglion sous-œsophagien*, lequel est volumineux, dilaté transversalement, un peu échancré en avant, et situé immédiatement au-dessous de l'œsophage. Ces deux ganglions, qui sont de couleur blanche, sont reliés ensemble par une anse nerveuse très-courte qui contourne l'œsophage. Ainsi réunis, ils lui composent une espèce de collier.

Le ganglion sus-œsophagien et son connectif fournissent quatre troncs nerveux qui vont à la ventouse antérieure; l'autre, ou premier ganglion sous-œsophagien, lequel a été rallié par plusieurs naturalistes à la chaîne ganglionaire, envoie huit branches nerveuses aux yeux, aux lèvres, au tissu musculaire et à la peau.

Digitized by Google

La chaîne ganglionaire suit la ligne médiane du ventre entre les couches musculaires et les parois du tube digestif. Elle comprend vingt-trois ganglions en comptant le premier ganglion sous-œsophagien, ou vingt-deux si on le rallie, comme je l'ai fait, au collier médullaire.

Ces ganglions, le premier sous-œsophagien étant considéré à part, sont reliés entre eux par un double cordon nerveux, ayant le volume d'un crin de cheval et la forme de deux nerfs accolés.

Le premier ganglion de la chaîne, lequel a reçu le nom de *deuxième sous-œsophagien*, est accolé antérieurement au premier sous-œsophagien. Obové ou presque arrondi, un peu plus gros que ceux qui suivent, il produit de chaque côté deux nerfs qui se courbent et se dirigent en avant.

Le dernier ganglion, *ganglion anal* (v. fig. 92), est oblong, composé de sept ganglions réunis ensemble, et très-rapproché de celui qui le précède. Il fournit plusieurs nerfs à la ventouse anale.

Tous les autres ganglions intermédiaires ont à peu près le même volume, la même forme et sont séparés par un intervalle semblable. Ce sont de petits renflements ovalaires, placés de cinq en cinq plis cutanés. Ils fournissent chacun à droite et à gauche deux branches nerveuses, les *grands nerfs latéraux* de Vitet, qui se dirigent latéralement et se perdent dans les tissus après avoir envoyé des rameaux à tous les organes se trouvant sur leur trajet.

Les ganglions et le double cordon nerveux, qui forment la chaîne ganglionaire, sont composés d'une matière blanche et revêtus d'une enveloppe séreuse et transparente; mais ils sont renfermés dans l'intérieur du vaisseau ventral, dont les parois et le sang les entourant de toutes parts leur donnent une couleur d'un gris noirâtre. Les ganglions pourtant

Digitized by Google

tiraillent ces parois, les distendent et deviennent, de distance en distance, visibles en partie sous l'apparence de points blancs. Lorsque après avoir ouvert une sangsue dans toute sa longueur et avoir maintenues séparées les lèvres de l'incision, on la fait sécher, le sang contenu dans le vaisseau ventral s'écarte en perdant sa liquidité de chaque côté de la chaîne ganglionaire; les ganglions et leurs connectifs apparaissent comme compris entre deux liserés d'un gris noirâtre (1).

---

§ VIII.

Des organes des sens, de la faculté de percevoir les saveurs, de l'ouïe, de la vision et de l'odorat chez les sangsues. — De l'odeur qu'elles répandent.

Les sangsues ont la peau très-sensible; elles se contractent au moindre attouchement. Cette sensibilité est surtout très-prononcée dans la lèvre supérieure qui est l'organe spécial du toucher ou du tact.

(1) Expose-t-on une sangsue à l'air chaud, après l'avoir incisée d'arrière en avant et l'avoir fixée sur un liège avec des épingles, en tenant les lèvres de l'incision écartées, elle sèche, et se réduisant au neuvième de son poids ordinaire elle devient, quel que fût son premier volume, aussi mince qu'une feuille de papier. La chaîne ganglionaire, les poches de la mucosité sont alors faciles à voir. En la regardant au devant d'une lumière, on peut ordinairement reconnaître le trajet des vaisseaux latéraux. La met-on tremper dans l'eau, elle reprend après quelques heures son épaisseur première, et les parois du tube digestif devenues transparentes laissent voir les anses mucipares, la disposition des poches stomacales et autres parties difficiles auparavant à distinguer.

Digitized by Google

Le tact est le sens le plus délicat et le plus utile des sangsues; il supplée chez elles à l'imperfection de plusieurs autres sens; il leur sert presque seul de guide dans la progression et, sauf celui de l'odorat, dans les recherches que suscite le besoin de se nourrir. Applique-t-on des sangsues à l'aide d'un verre sur la peau de l'homme, on les voit allonger leur lèvre supérieure et la promener en tous sens, soit qu'elles cherchent une issue, soit qu'elles veuillent choisir la partie de la peau qu'il leur convient le mieux de piquer.

J'avais traîné un petit caillot de sang sur le fond d'un bassin en pierre contenant des sangsues. Une d'elles, ayant rencontré la trace sanguine, la suivit aussitôt, ne s'avancant qu'après avoir reconnu avec la lèvre supérieure et avoir fait disparaître les moindres particules de sang restées adhérentes à la pierre. Arrivée à l'endroit où la trace était interrompue par suite de l'enlèvement du caillot, elle chercha longtemps en portant sa tête de tous côtés.

Mises en contact avec un caillot de sang altéré ou déjà ancien, elles refusent de sucer ou absorbent en quantité moindre que lorsque le sang est récent. Sont-elles appliquées à un agonisant, à un malade atteint de quelqu'une de ces affections, telles que la gangrène, qui vicient le sang, elles s'abstiennent de piquer la peau ou bien s'en détachent bientôt. Ces faits et surtout l'avidité qui les porte à se gorger souvent au-delà du besoin, au point parfois de devenir malades, me semblent prouver qu'elles ne sont pas déterminées à la succion par un simple mécanisme dépourvu de sensibilité et qu'elles perçoivent la saveur de leurs aliments.

Derheims rapporte à l'appui d'une opinion opposée, qu'il a fait avaler à des sangsues une grande quantité de lait, d'huile et même d'eau gommeuse mélangée d'une décoction abondante de coloquinte. Cette assertion est très-certainement

Digitized by Google

inexacte comme beaucoup d'autres du même auteur, car je me suis assuré en renfermant des sangsues dans un sac, afin de rendre la succion possible, et en les plongeant dans du lait, de l'huile, de l'eau gommeuse, qu'elles n'absorbaient aucun de ces liquides. Je dois dire toutefois que des sangsues renfermées dans un petit sac de flanelle, et tenues dans du sang battu auquel j'avais ajouté une décoction concentrée d'eau de fleurs de camomille, trois cuillerées à bouche de la décoction pour quinze cuillerées environ de sang, se gorgèrent complétement.

On n'a pas remarqué, si je ne me trompe, que l'absorption de certains médicaments par les malades ait quelque influence sur la disposition des sangsues à mordre et à se gorger. Ce serait peut-être une étude à faire.

Bien souvent en entrant dans ma chambre le soir et sans lumière, j'ai entendu quelques-unes de mes sangsues se détachant des parois de leurs bocaux et se laissant tomber au fond de l'eau. Vitet, Johnson et Knolz ont remarqué aussi que le bruit fait fuir les sangsues. Seulement, l'anatomie la plus délicate n'ayant fait découvrir chez elles aucun organe auquel on puisse attribuer la fonction de l'ouïe, les anatomistes ont considéré la faculté d'entendre qu'on ne saurait refuser entièrement à ces animaux comme une simple modification du sens du toucher ou de la sensibilité générale.

La lèvre supérieure des sangsues est marquée de dix points noirs disposés en la forme d'un fer à cheval dont la convexité regarderait en avant (fig. 76); ces points noirs sont très-visibles même à l'œil nu chez les germements avant leur sortie des cocons, leur extrémité antérieure étant alors presque incolore; ils sont encore très-apparents chez les sangsues jaunes de Géorgie qui ont la peau de la lèvre supérieure

Digitized by Google

d'une couleur très-claire, mais ils ne peuvent être aperçus qu'à l'aide de la loupe chez la plupart des autres variétés de sangsues adultes. Johnson conseille de les observer en comprimant la lèvre supérieure entre deux lames de verre.

Ces points noirs sont regardés comme les yeux des sangsues; mais ce sont des organes rudimentaires, quoiqu'ils paraissent, vus au microscope, être légèrement saillants; ils ne contiennent ni cristallin, ni humeur transparente. Il est probable qu'ils ne permettent pas aux sangsues de distinguer les objets et qu'ils leur servent seulement à sentir la lumière. C'est à tort que des naturalistes leur ont refusé cette dernière faculté, car, lorsqu'on approche pendant la nuit une bougie allumée de plusieurs sangsues immobiles, il est bien rare que quelques-unes ne changent pas de place. Les sangsues renfermées dans mes bocaux en verre déposaient leurs cocons au milieu de la terre pendant le jour, et à la surface ou près des parois pendant la nuit. Ces animaux semblent d'ailleurs ne percevoir la lumière que pour la fuir; car, lorsque le soleil darde ses rayons sur l'eau, ils se tiennent presque toujours soit dans la terre soit sous des feuilles ou quelque autre corps produisant de l'ombre.

Quand un pêcheur agite l'eau d'un marais avec les pieds, la plupart des sangsues viennent rapidement à la surface, puis, n'y restant qu'un moment, comme si elles avaient voulu voir le lieu où il se trouve, elles nagent directement vers lui. Elles ne sont point guidées dans ce mouvement par les organes de la vue, mais elles suivent la ligne résultant des impulsions données au liquide. Je me suis amusé plusieurs fois, me plaçant sur le bord de l'un de mes bassins, à pousser l'eau dans un sens opposé à ma position; les sangsues s'éloignaient de moi.

Les anatomistes n'ont point trouvé chez les sangsues

Digitized by Google

d'organe olfactif; je suis cependant persuadé qu'elles sont pourvues du sens de l'odorat, et que ce sens est chez elles très-actif. Un bocal en verre, large de vingt-neuf centimètres et empli à moitié d'eau et de terre argilo-siliceuse, renfermait huit sangsues. Les unes étaient adhérentes aux parois, les autres étaient étendues sur la terre, lorsqu'un jour je laissai tomber une pierre au fond de l'eau, toutes restèrent en la même place. Un moment après, je laissai tomber avec beaucoup de ménagement un petit caillot de sang, huit minutes ne s'étaient pas écoulées que toutes étaient occupées à à le sucer (1).

Les sangsues répandent de l'odeur, et cette odeur diffère non-seulement de celle des hirudinées d'un autre genre, de celle des aulastomes, pour en citer une, mais elle varie encore chez telle ou telle race de sangsues. Elle est dissemblable, par exemple, chez les hongroises d'une part, et chez les syriennes de l'autre. Elle est beaucoup plus forte à certaines époques. Elle sert, je pense, aux sangsues, à se reconnaître et aussi à se trouver pour opérer l'acte qui précède la reproduction. Cette odeur serait inutile si ces annélides n'avaient pas la faculté de la percevoir. Plusieurs maladies rendent légèrement fétide l'odeur qu'elles répandent.

Il a été dit aussi, fait moins probant que les précédents,

(1) Ayant déposé très-doucement un caillot de sang au fond d'un bocal dans lequel une douzaine de néphélis étaient éparses au milieu de tiges nombreuses de *peplis portula*, je les vis presque aussitôt, en moins d'une minute, se mettre toutes en mouvement et se diriger du côté où était le sang. J'avais, un moment avant, laissé tomber un autre objet dans le bocal; elles étaient restées immobiles.

Digitized by Google

que ces animaux ont grande répugnance à piquer la peau des malades, dont la surface a été recouverte d'onguents ou de cataplasmes odorants.

Les sens de l'odorat et du goût ont entre eux, chez les mammifères, des relations intimes; ils semblent souvent se confondre en quelque sorte (Thomas). On a été conduit par analogie à penser que chez les sangsues la bouche était le siége du sens de l'olfaction. Le contraire me paraît probable; ce sens, s'il résidait dans la bouche, serait en effet annihilé lorsqu'une sangsue est adhérente par le disque antérieur. Je croirais plus volontiers que les sangsues, ainsi que cela a été dit des mollusques, perçoivent les odeurs par la peau qui est chez elles l'organe de la respiration.

---

§ IX.

Description d'un organe dont la nature et les fonctions sont inconnues.

Si le siége de plusieurs sens est inconnu, en retour elles possèdent des organes dont les fonctions sont ignorées. Thomas avait observé sur le milieu de leur dos, et tous les cinq plis transverses, deux petits enfoncements. Il avait cherché en vain à y faire pénétrer une injection.

M. Fermond a constaté que ces enfoncements, semblables à deux petits points de couleur blanchâtre, sont situés sur le pli annulaire qui suit immédiatement, en allant de la ventouse antérieure à la postérieure, celui portant les orifices des poches de la mucosité; que de chaque côté du dos et

Digitized by Google

sur le même pli, il en existe encore deux ou trois. « Il faut, selon cet auteur, pour bien les voir, les examiner sur une forte sangsue que l'on a plongée dans l'eau bouillante, après l'avoir parfaitement gorgée de sang. »

Ces points blanchâtres existent, tous les cinq plis transverses, au nombre de huit sur le dos, de six à huit sous le ventre. Les deux du milieu du dos sont très-visibles à l'œil nu chez plusieurs sangsues de la Hongrie, du Levant, d'Espagne et de Géorgie (fig. 51 et 33), dont la couleur du dos est noirâtre. Tous sont très-apparents sur les sangsues noires de la Bresse, de la Bretagne et sur celles de la Suède; ils constituent les taches blanches qui ont été signalées chez ces dernières annélides par M. le professeur Wahlberg.

En examinant avec attention à la lumière du soleil et sous une légère couche d'eau, une grosse sangsue noire de la Bresse ou de la Bretagne (voyez fig. 7 et 8), j'ai observé qu'un pli transverse sur cinq est marqué de deux points blanchâtres sur le milieu du dos, de l'un de ces points sur chacune des bandes intermédiaires, de deux accolés sur chacune des latérales, d'un ou de deux accolés sur les bords du ventre, de quatre sur le milieu de cette partie (v. fig. 84). Leur couleur est la même que celle du contour des orifices des organes génitaux lorsqu'ils sont gonflés. J'ai cru aussi reconnaître à la loupe que les points blancs situés sur le centre du dos et sur la bande intermédiaire faisaient parfois saillie et ressemblaient en ce cas à une petite houppe cotonneuse. Sont-ce de simples taches, des taches isolées de tout organe? je ne le crois pas. Il se pourrait que ces parties fussent les analogues rudimentaires des houppes respiratoires ou autres que plusieurs des annélides dorsi-branches, je citerai les amphinomes, portent sur chacun des anneaux du corps.

Digitized by Google

CHAPITRE V.

DE LA REPRODUCTION CHEZ LES SANGSUES.

§ Ier.

Anatomie de l'Appareil génital.

Les sangsues sont androgynes; chaque individu possède les deux sexes.

Les orifices des organes sexuels sont situés (fig. 88) sur la ligne médiane de l'abdomen, à peu de distance de l'extrémité antérieure. Celui de l'organe mâle qui est le plus en avant se trouve entre le vingt-deuxième et le vingt-troisième pli annulaire, en comptant à partir de la lèvre inférieure; on l'aperçoit, à l'aide d'une loupe, sous la forme d'une petite ouverture grisâtre et oblongue dans le sens transversal. Celui de l'organe femelle est cinq plis plus en arrière.

La partie du corps où sont placés les orifices des organes sexuels a reçu le nom de *ceinture*. Ses tissus comprennent intérieurement une grande quantité de corpuscules obovés, granuleux, ayant été comparés par M. Moquin-Tandon à ceux qui entrent dans la composition des glandes salivaires. Ils m'ont paru, vus au microscope, être d'un gris noirâtre et reliés entre eux par de petits vaisseaux de même couleur. Ces corpuscules de nature glanduleuse se tuméfient chez quelques sangsues peu après l'accouplement, et chez un grand nombre à l'époque de la production des cocons ou œufs; ils augmentent dans le dernier cas, d'une manière sensible, l'épaisseur des tissus sous-cutanés dans un espace

Digitized by Google

de quatorze à quinze plis circulaires, depuis le seizième ou le dix-septième jusqu'au trente-deuxième. Les parties qui les entourent deviennent d'un blanc grisâtre ou jaunâtre, et cette couleur est plus ou moins apparente à travers la peau.

La verge (fig. 28 et 89) fait quelquefois saillie sous la forme d'un fil blanc, long de huit millimètres environ, mais elle reste ordinairement cachée. On peut cependant déterminer sa sortie en tout temps par l'immersion de l'annélide dans du vinaigre ou dans de l'eau chaude. Le même moyen fait légèrement gonfler le contour de l'orifice vaginal, qui est d'ordinaire peu facile à voir, sauf dans les premiers moments qui suivent l'accouplement ou la pose d'un cocon.

Pour observer l'appareil sexuel dans toutes ses parties, il faut, après avoir fait périr une sangsue, la laisser macérer dans l'eau pendant vingt-quatre ou trente-six heures, afin de rendre transparente la membrane qui tapisse ses cavités intérieures, puis la fixer sur un liège avec des épingles par ses deux extrémités et de manière que sa surface abdominale regarde en bas, l'ouvrir sur sa région dorsale d'arrière en avant, et enfin rabattre de chaque côté les deux lèvres de l'incision (v. fig. 61).

Occupons-nous d'abord de l'appareil génital mâle.

Appareil génital mâle. — Lorsque, par l'incision d'une sangsue dans toute la longueur du dos, on a mis à découvert la surface intérieure du tube digestif, on observe, au-devant du vaisseau abdominal, dans la partie de la ceinture qui correspond à l'orifice extérieur de l'organe mâle, un petit corps pyriforme et d'un blanc jaunâtre. Ce corps donne naissance vers sa partie postérieure à un conduit cylindrique d'un blanc bleuâtre, qui se dirige d'abord directement en

Digitized by Google

arrière, se recourbe ensuite brusquement après un trajet de quatre à sept millimètres, revient en avant et, arrivé près de son point de départ, pénètre dans les tissus et les traverse. Ce tuyau courbe est le *fourreau de la verge*, il la fait communiquer avec l'extérieur. Le corps pyriforme, ou *bourse de la verge*, est composé extérieurement par une membrane qui fait suite au fourreau et intérieurement par une masse grenue, de nature glanduleuse, qui entoure la racine de la verge et remplit les fonctions d'une *prostate*.

A droite et à gauche de la bourse de la verge, se trouve un corps ovoïde d'un blanc jaunâtre, allongé d'avant en arrière, marqué de dépressions et d'anfractuosités ressemblant à celles que présente la surface du cerveau des mammifères. Ces deux corps, formés chacun par les lacis d'un canal (du cordon spermatique) entortillé sur lui-même, sont remplis chez les sangsues adultes d'une liqueur lactée, très-épaisse, qui coule lorsqu'on perce leurs parois : ce sont des *épididymes*.

Les épididymes communiquent avec la bourse de la verge au moyen des *canaux déférents*, conduits membraneux d'un blanc bleuâtre, remplis d'un fluide laiteux qui, s'élevant du milieu de leur surface supérieure, les contourne un moment en y adhérant, et se rendent à la partie la plus étroite soit au col de la bourse.

Un autre canal dit *cordon spermatique*, filiforme, très-déliè à son origine, part de l'extrémité postérieure de chaque épididyme et descend en zigzag de chaque côté du vaisseau abdominal jusqu'au quart postérieur de la sangsue. Les cordons spermatiques sont formés par une membrane mince, molle et presque transparente; remplis ordinairement par un liquide d'un blanc de lait, ils paraissent blancs ou d'un blanc grisâtre.

Digitized by Google

Les cordons spermatiques fournissent, tous les cinq anneaux et en dedans, de petits conduits de même nature, très-courts, se dirigeant en arrière et terminés par des renflements ou poches d'un blanc terne, qui semblent être des dilatations de leur extrémité. Ces poches, qui touchent le vaisseau abdominal par leur côté interne, sont des *testicules*. Petits, ronds et presque incolores chez les jeunes sangsues, les testicules augmentent beaucoup de volume chez celles qui sont adultes, prennent souvent une forme ovale et deviennent, surtout pendant les moments de turgescence séminale, d'un blanc jaunâtre.

Les testicules sont au nombre de dix-huit, neuf de chaque côté. Cependant le cordon spermatique de l'un des côtés se prolonge assez souvent au-delà du neuvième testicule, et, après avoir parcouru l'espace de cinq anneaux, se recourbe en dedans et se rend à une masse glanduleuse, de forme ordinairement très-irrégulière, qui doit être regardée comme le rudiment d'un dixième testicule. C'est là une anomalie assez fréquente parmi les organes chimiques ou de sécrétion. J'en ai observé une autre encore plus remarquable, mais en un sens inverse : les sept derniers testicules du côté droit manquaient; on apercevait seulement à leur place habituelle comme des matériaux informes de glandes. Par contre et conformément à la loi des balancements organiques, les testicules du côté gauche étaient très-volumineux; les deux derniers étaient placés sur la ligne médiane du ventre, au-dessous du vaisseau abdominal qui passait par-dessus eux; chacun d'eux communiquait avec les deux cordons spermatiques.

Il aurait été plus méthodique de commencer la description de l'appareil génital mâle par celle des testicules, c'est-à-dire de décrire ces organes sécréteurs avant la verge qui

Digitized by Google

conduit leurs produits au dehors, de décrire le cordon spermatique avant l'épididyme, qui est formé par une agglomération de ce canal; j'ai agi autrement, à l'exemple d'ailleurs des naturalistes qui se sont occupés des sangsues, parce que la verge étant très-facile à reconnaître aide, une fois connue, à distinguer les autres parties de l'appareil génital qui sont moins apparentes.

Appareil génital femelle. — Cet appareil se compose du vagin, de la matrice, de l'oviducte, des ovaires, des anses mucipares et des poches de la mucosité.

Le *vagin* est un petit canal membraneux d'un blanc grisâtre qui, traversant la partie abdominale de la ceinture, s'étend de l'un des orifices sexuels à la *matrice*.

La matrice, qui est placée au-dessus du vaisseau abdominal, immédiatement en arrière du fourreau de la verge, a une forme ovale. Elle est grise, avec un reflet jaune, quand, après un accouplement, elle contient du sperme, ou bien avec un reflet vert, à raison d'une substance d'un noir verdâtre qu'elle renferme souvent et d'où provient probablement la couleur verdâtre (pendant les premières heures) du liquide entourant les germes dans les cocons de sangsues.

Ayant mis à découvert la matrice d'une sangsue qui s'était accouplée il y avait dix jours, je la trouvai pleine d'un liquide laiteux, soit de sperme. Je crus reconnaître alors, à l'aide d'une forte loupe, qu'elle était formée par un tissu noirâtre, épais, disposé en anneaux et compris entre deux membranes transparentes. Je constatai encore, à l'aide du microscope, que son extrémité inférieure faisait saillie à l'intérieur du vagin et avait une grande ressemblance, par suite de cette disposition et aussi à cause de sa forme, avec le museau de tanche chez la femme.

Digitized by Google

La matrice s'ouvre à sa base, à sa partie antérieure ou supérieure, dans l'*oviducte*, canal très-court et de couleur grisâtre. Il se divise en deux rameaux qui se dirigent en avant et en dehors, l'un à droite, l'autre à gauche, et sont surmontés par les *ovaires*. Ces organes ont la grosseur d'une petite tête d'épingle; ils sont ronds, incolores et transparents lorsqu'une sangsue ne s'est point encore accouplée. Ayant ouvert une de ces hirudinées au mois de novembre, vingt jours après un accouplement, je les trouvai transparents, mais contenant, l'un deux points ronds, l'autre trois, de couleur jaune et visibles seulement à l'aide de la loupe. Chez plusieurs sangsues ouvertes au mois de juin, c'est-à-dire à une époque rapprochée de celle pendant laquelle a lieu la pose des cocons, ils étaient un peu plus gros et d'un blanc jaunâtre. On constatait par l'usage de la loupe que cette couleur était produite par plusieurs petits corps ronds ou vermiformes renfermés en leur intérieur.

Les *anses mucipares* ou les *poches de la mucosité* qui ont été regardées à tort comme des annexes de l'organe génital mâle concourent à la production des cocons. Ce serait donc ici le lieu de les décrire si, organes à double fin, elles n'avaient pas été précédemment décrites, à propos d'une autre de leurs fonctions.

---

§ II.

De l'Accouplement, des époques et de la fréquence de cet acte.

Les sangsues, quoique possédant chacune les deux sexes s'accouplent entre elles. L'accouplement est nécessaire à fécondation.

Digitized by Google

« Pendant l'accouplement (1), dit M. Moquin-Tandon, les deux sangsues se rapprochent ventre contre ventre et en sens inverse, de telle sorte que la ventouse orale de chacune est tournée, ou à peu près tournée, vers la ventouse anale de l'autre. Dans cette position respective, les organes génitaux se trouvent également situés en sens inverse, de manière que chaque verge se rencontre en face d'une vulve. » La fécondation serait double et réciproque.

L'accouplement peut, je n'en disconviens pas, s'opérer de cette manière ; cependant j'ai été sept fois témoin d'un accouplement, et sept fois je l'ai vu avoir lieu autrement. Les sangsues étaient accolées vers les parties génitales abdomen contre abdomen ; mais leurs extrémités orales ou leurs têtes étaient placées du même côté, elles étaient fixées aux parois du bocal l'une à côté de l'autre et hors de l'eau. Dans six cas, les sangsues étaient immobiles ; dans le septième (les deux sangsues étaient à la surface de la terre), l'extrémité antérieure de l'une d'elles décrivait de gauche à droite et de droite à gauche des mouvements en demi-cercle. C'était là probablement des efforts pour se séparer.

Burdach a vu aussi les sangsues « s'attacher ensemble pour s'accoupler par leur ventouse anale et laisser pendre librement leur partie antérieure. »

Cette position *tête à tête* des sangsues pendant le coït ne serait point seule un obstacle à une double fécondation. Les deux sangsues pourraient en effet être fécondées successi-

(1) J'ai vu plusieurs fois s'opérer entre deux sangsues des rapports très-curieux que j'ai regardés comme les préludes d'un accouplement. Chacune des deux sangsues était fixée par la ventouse anale à un corps solide et adhérait par l'extrémité buccale aux organes génitaux de sa compagne. Malgré cette position, la partie postérieure de leur corps se contournait et se tordait sur elle-même comme en spirale.

Digitized by Google

vement pendant le même rapprochement. Toutefois, je pense qu'il n'en est point ainsi. Lors des divers accouplements dont j'ai été témoin, j'ai observé trois fois après la séparation des sangsues qu'une substance blanche sortait par l'orifice de l'organe mâle de l'une d'elles, d'une seule; c'était du sperme et non la verge, car elle restait attachée à mes doigts lorsque je les promenais sur le corps de l'animal. En outre, je ne me suis jamais aperçu, sauf une fois, que dans mes nombreux bocaux contenant un couple de sangsues avec de la terre glaise et de la mousse, deux cocons eussent été déposés durant la même nuit. La pose de chaque cocon était séparée par un intervalle d'au moins vingt-quatre heures. Pareille observation avait été faite par le docteur Gaspard. Il en avait conclu que pendant l'accouplement des sangsues, un seul individu est fécondé (1).

Cuvier, Weser, Carena, Virey, Blainville ont pensé,

(1) Entre les sangsues et les aulastomes, il n'y a pas similitude complète de structure; l'accouplement pourrait donc s'opérer chez ces deux hirudinées d'une manière différente. Je rappellerai pourtant ici et je rapporterai avec un peu plus de détails un fait que j'ai déjà cité : Un matin, dans un bocal en verre contenant plusieurs aulastomes, j'aperçus deux de ces hirudinées qui étaient sorties de l'eau et adhéraient aux parois ; leurs disques antérieurs étant placés l'un à côté de l'autre, elles avaient leurs corps tellement rapprochés que je les pris d'abord pour un seul individu. En les examinant de plus près, je reçonnus qu'elles étaient accouplées ; elles ne tardèrent pas à se séparer, et je vis alors que chez l'une d'elles, chez une seule, la verge tuméfiée à son extrémité faisait saillie sous la forme d'un bouton d'un blanc jaunâtre. Je renfermai l'une et l'autre aulastome dans deux vases séparés contenant de la terre et de la mousse. Celle qui avait rempli sous mes yeux les fonctions de mâle posa un cocon après trente-six jours; l'autre, après quarante-quatre ou quarante-six jours. Elles avaient évidemment été fécondées à deux époques différentes.

Digitized by Google

d'après la structure des organes sexuels chez les sangsues, que chaque individu était incapable de se reproduire sans s'accoupler avec un autre. Les observations rapportées par Hebb, Evans, Bajanus, Odier, celles que je viens d'exposer moi-même tendent à prouver que cette opinion est exacte. Comment se fait-il donc que Bibiéna, Thomas, Vitet, Mérat leur aient accordé la faculté de se reproduire sans accouplement préalable? Ils ont probablement été trompés par cette circonstance qu'une sangsue produit des cocons féconds trois, six, huit et même dix mois après avoir été tenue isolée. C'est là un fait dont il ne m'est pas permis de douter, quoique l'intervalle séparant l'accouplement des sangsues de la pose ou production des cocons ait été évaluée par divers auteurs à trente ou quarante jours.

J'ai déjà publié, en 1851, l'histoire d'une sangsue verte de Hongrie qui, renfermée seule vers le 15 mai 1850, produisit le 15 et le 27 août des cocons féconds.

En 1852, soupçonnant que les cocons de sangsues ne donnant pas le jour à des filets proviennent (de même que cela arrive pour les œufs stériles des femelles d'oiseaux tenues en cage) de sangsues ne s'étant pas accouplées, et, voulant m'en assurer, je plaçai, le 15 septembre, sept sangsues vaches dans autant de bocaux contenant de la terre et de la mousse, une sangsue dans chaque bocal (je les gorgeai et je les changeai de terre en mars 1853). Six de ces sangsues posèrent des cocons aux mois de juillet et d'août suivant, c'est-à-dire après neuf à dix mois d'isolement, et, à mon grand étonnement, des filets sortirent de ces cocons.

En face de ces résultats si inattendus, je me demandai, je l'avouerai franchement, si les sangsues, tout en s'accouplant, ne pouvaient pas produire des cocons sans un accou-

Digitized by Google

plement préalable, ou plutôt si un rapprochement ne suffisait pas pour plusieurs années. Je me livrai, en conséquence à de nouvelles expériences :

— 1° Je continuai à tenir séparées quatre des sangsues précédentes qui étaient isolées depuis un an, et deux autres sangsues qui l'étaient depuis deux mois, depuis le mois de juin, et avaient récemment posé des cocons ; toutes furent stériles l'année suivante, quoique j'eusse pris soin de les gorger légèrement aux premiers jours du printemps.

— 2° Je réunis, le 17 septembre, trois des sangsues ayant été tenues isolées depuis un an, puis je les séparai le 20 octobre. Je séparai le 17 septembre quatre autres sangsues qui étaient renfermées depuis quelque temps dans le même local. Une de ces sangsues périt, cinq des autres posèrent des cocons féconds pendant les mois d'août et de juillet de l'année suivante.

Il est dès lors évident, ce me semble, que les sangsues ont besoin de s'accoupler chaque année pour être fécondées, mais que, semblables en cela à plusieurs insectes, elles peuvent ne se reproduire que huit ou neuf mois après avoir été fécondées. Ce fait de la reproduction ayant lieu dans une année autre que celle de l'accouplement a d'ailleurs son analogue chez une hirudinée non médicinale; car les glossiphonies qui, aux premières chaleurs du printemps et peu de jours après leur sortie de leur retraite hivernale, portent souvent déjà des œufs sous l'abdomen, ont certainement été fécondées dans l'année précédente.

Les sangsues s'accouplent en toute saison. C'est l'avis des éleveurs de la Hongrie, de MM. Vayson et Busquet. J'en ai surpris accouplées le 20 octobre, le 10 novembre, le 8 janvier (dans une chambre chauffée), à la fin d'avril et au mois de mai. La même sangsue s'accouple à plusieurs reprises. Une sangsue grise de Géorgie qui avait été renfermée avec des sangsues landaises, appartenant à trois variétés diffé-

Digitized by Google

rentes, produisit des cocons dont les germements lui ressemblaient par leur coloration ou bien étaient semblables à l'une ou l'autre des variétés landaises. Une sangsue *dragon* du Maroc, à taches du dos isolées, m'ayant été envoyée avec des *dragons* dont les taches étaient réunies d'avant en arrière par des traits jaunes ou par des traits noirs, les filets qui sortirent de ses cocons présentaient l'un ou l'autre genre de coloration. La faculté que possèdent les sangsues de s'accoupler plusieurs fois en la même année, rend raison de la grande quantité de sperme que l'on trouve dans leurs organes génitaux.

Comment les sangsues qui sont naturellement très-sédentaires, peu agiles et généralement peu nombreuses, peuvent-elles, lorsqu'elles sont en liberté, se rencontrer pour opérer l'acte nécessaire à la fécondation? leur corps répand de l'odeur, et cette odeur est par moment, en dehors des temps froids, beaucoup plus forte. L'odorification ne leur aurait-elle pas été donnée par la nature pour suppléer au manque de phonation, afin qu'elles puissent connaître, malgré la distance, en passant sur ses traces, la proximité d'un animal de leur espèce et se rapprocher pour l'accouplement?

---

§ III.

Des époques de la pose des cocons.

Dans le département de l'Ain, et il en est probablement de même à peu de chose près dans le reste de la France, les sangsues commencent à poser leurs œufs aux derniers jours

Digitized by Google

de juin; quelques-unes posent encore aux mois de septembre, d'octobre et même de novembre, mais la pose la plus abondante a lieu à la fin de juillet et surtout pendant le mois d'août. La température de l'année et le climat propre à chaque contrée avancent ou retardent l'époque de la pose. En 1853, mes sangsues posèrent leurs cocons douze ou quinze jours plus tôt qu'en 1854; celles qui passent l'hiver dans ma chambre se livrent aussi de meilleure heure à ce travail que celles que j'ai reçues récemment du dehors. Selon des renseignements dus à l'obligeance de M. Dieu, la production des cocons aurait lieu en Algérie dès le commencement de juin.

Les pêcheurs et la plupart des éleveurs croient que les sangsues se reproduisent deux fois par an. Elles ne posent qu'à une seule époque de l'année. Il y a deux apparitions de germements, l'une peu nombreuse à la fin d'août, aux mois de septembre et d'octobre, l'autre au printemps; mais ces germements proviennent tous de cocons ayant été produits dans l'été ou l'automne.

Pendant deux années de suite, à partir du mois de décembre, j'ai placé dans de la terre glaise et de la mousse une grande quantité de sangsues de variétés différentes et plus ou moins gorgées; je n'ai trouvé aucun cocon dans leurs bocaux avant les derniers jours de juin. Ayant vu deux sangsues landaises accouplées le 20 octobre 1853 et deux autres le 10 janvier 1854, je les renfermai dans de la terre et de la mousse, elles ne posèrent qu'au mois de juillet. J'ai réuni au 25 août quatre sangsues qui, étant isolées depuis un an, n'avaient produit aucun cocon; elles restèrent infécondes jusqu'au mois de juillet suivant.

Le plus grand nombre des filets qui sont sortis des cocons durant l'automne restent dans la terre jusqu'au printemps, et

Digitized by Google

apparaissent même à cette époque un peu plus tard que les grosses sangsues. Un éleveur de la Bresse ayant mis, à ses débuts, pendant le mois de juin, deux cent cinquante sangsues *vaches* dans un petit étang, eut beau battre l'eau pendant les beaux jours de l'automne, il n'aperçut que quelques rares filets. Il crut que sa tentative de multiplication n'avait pas réussi; mais il reconnut, à la fin d'avril, la présence dans son étang de plusieurs milliers de filets. C'est cette apparition tardive des filets dans l'eau qui a fait croire aux pêcheurs que les sangsues se reproduisent au printemps.

Des filets passent même tout l'hiver dans les cocons. De 1851 à 1852, une partie des cocons ayant été déposés dans mes bocaux en automne restèrent habités jusqu'au printemps. Ayant déchiré l'un d'eux au mois de janvier, et en ayant fait sortir les germements, je trouvai le lendemain qu'ils y étaient rentrés (j'avais remis le cocon et les germements à la surface de la terre du bocal, au-dessous de la mousse). L'origine des cocons que Barny (de Limoges) a recueillis en janvier 1826 et qui contenaient des filets entièrement développés, doit être rapportée à l'automne de l'année précédente.

Noble rapporte, d'après M. de Planchy, que les pêcheurs du Finistère recueillaient habituellement un très-grand nombre de cocons aux mois de mars et d'avril; mais les termes de la relation attribuée à M. de Planchy suffiraient pour faire reconnaître que ce membre de la société d'agriculture de Versailles s'est trompé et a désigné par erreur des cocons au lieu des filets.

Digitized by Google

§ IV.

Du nombre des cocons posés par les sangsues.

Si les sangsues ne posent des cocons qu'à une seule époque de l'année, en retour elles en posent plusieurs.

Malgré les observations de Châtelain qui avait vu deux sangsues renfermées dans un bocal poser six cocons (trois pour chacune), les naturalistes ont longtemps persisté à penser que les sangsues ne peuvent donner qu'un cocon (M. Moquin-Tandon). Aujourd'hui les éleveurs des Landes leur en accordent deux ou trois; je prouverai par des faits *faciles à reproduire* que ce nombre peut être beaucoup plus grand lorsque les sangsues ont un certain volume et ont été convenablement nourries.

J'ai déjà fait mention autre part, en 1847, de deux sangsues dites grises de Hongrie, lesquelles avaient posé dans mes bocaux, en 1844, cinq cocons chacune. Depuis cette époque j'en ai possédé plusieurs de la même race qui ont produit jusqu'à six cocons. Je parlerai avec détail de deux d'entre elles, parce que je les ai suivies avec grand soin :

Le 7 juillet 1850, je tins dans un verre plein de sang pendant une nuit, deux sangsues grises que je possédais depuis deux mois; l'une qui pesait, avant d'être gorgée, huit grammes cinq décigrammes, acquit le poids de trente-deux grammes; l'autre qui pesait auparavant huit grammes sept décigrammes acquit celui de trente-sept grammes. Ces deux sangsues, que je laissai pendant quelques jours dans de l'eau et que je renfermai ensuite dans un bocal mi-plein de terre argilo-siliceuse et de mousse, ne posèrent que deux cocons au commencement du mois d'août, deux cocons pour les deux annélides réunies.

Le 10 mai de l'année suivante, je les plaçai de nouveau dans l'eau, puis, le vingt du même mois, je les renfermai dans leur bocal, dont j'avais renouvelé la terre et la mousse. L'une pesait alors dix-neuf

Digitized by Google

grammes, l'autre dix-neuf grammes cinq décigrammes. J'aperçus un amas d'écume, soit un cocon nouvellement fait,

Le 12 et le 15 juillet,
Le 25 et le 26 du même mois,
Le 8 et le 9 août,
Le 17 et le 18 du même mois,
Le 28 et le 30 du même mois,
Le 12 et le 13 septembre (1); soit en tout douze cocons.

Il résulte de ce fait *si facile à reproduire*, je le répète à dessein, que les sangsues grises de Hongrie, d'un certain volume et mises dans les conditions convenables, posent jusqu'à six cocons par an. Il en est de même, comme j'ai eu plus tard l'occasion de m'en assurer, des vertes de Hongrie, des grises de Géorgie, des vertes landaises.

« Peut-être les sangsues, ajoutai-je, en publiant l'observation précédente dans le *Journal des connaissances médicales*, sont-elles encore plus fécondes; car il n'est pas certain que les deux sangsues grises ayant déposé chacune six cocons n'en eussent pas produit davantage si elles avaient été plus grosses, si elles avaient contenu une quantité plus grande de sang (2). » Cette prévision s'est réalisée relativement à une sangsue du Maroc :

(1) Ces dates ne sont exactes qu'à un ou deux jours près. Il est en effet impossible de reconnaître à première vue si un cocon récemment déposé date de la veille ou de l'avant-veille.

On réussit ordinairement à faire poser les sangsues en dehors de la terre glaise en n'en mettant dans le vase qu'une couche peu épaisse et en rendant sa surface très-inégale. Une autre condition non moins importante, c'est de tenir le bocal dans un lieu peu éclairé, et d'y maintenir une grande humidité au moyen de mousse mouillée.

(2) Lorsque je les retirai de leur bocal aux premiers jours d'octobre, elles paraissaient entièrement vides; l'une pesait neuf grammes trois décigrammes, l'autre neuf grammes quatre décigrammes.

Digitized by Google

Au mois d'avril 1854, ayant reçu des sangsues *dragons* du Maroc, je choisis la plus grosse, laquelle pesait 8 grammes 6 décigrammes et paraissait contenir du sang; je la plaçai dans un bocal avec de la terre et de la mousse.

Je m'aperçus qu'elle avait fait un cocon le 5, le 16 et le 27 juillet, le 7, le 18 et le 29 août, puis le 20 septembre, en tout 7 cocons; mais le 24 septembre, ayant vidé le bocal, je trouvai huit cocons, dont deux vides (les germements qui en étaient sortis étaient à la surface de la terre, sous la mousse humide). Le huitième cocon que je n'avais pas vu auparavant était dans la terre; je pense qu'il aura été déposé dans l'intervalle du 29 août au 20 septembre.

Les sangsues *dragons* du Maroc peuvent donc faire huit cocons. Malgré cela, elles ne sont pas plus fécondes que les grises de Hongrie; car chacun de leurs cocons ne donne le jour qu'à cinq ou dix filets au plus, tandis que ceux des sangsues de Hongrie en renferment de huit à vingt-quatre.

Les sangsues posent leurs cocons à un intervalle de cinq, six, sept, huit, neuf, dix, onze ou douze jours. Cet intervalle est le même pour tous les cocons d'une sangsue; aussi lorsqu'une de ces annélides a posé son deuxième cocon, cinq jours après le premier, celui-là et ceux qui suivront seront également séparés, sauf un grand changement dans la température, par une distance de cinq jours. Il arrive que de deux sangsues d'une même race, d'une même variété, l'une pose tous les cinq jours, l'autre tous les douze. Je n'ai pu découvrir à quoi tiennent ces différences.

Digitized by Google

§ V.

De la forme des cocons, de leur grosseur selon le volume et la race des sangsues, des lieux où les sangsues les déposent.

Les œufs des sangsues sont polyspermes, c'est-à-dire renferment plusieurs germes. Ovoïdes, ils ressemblent au cocon dans lequel les vers à soie se métamorphosent en papillons; c'est de là qu'est venu leur nom impropre de *cocon*. M. Fermont a proposé de les appeler *embryophores* (ou *porte-embryons*). Les germes flottent dans un liquide albumineux d'un gris jaunâtre, verdâtre ou rougeâtre (couleur noisette), et sont renfermés dans une capsule qui est enveloppée extérieurement par un tissu aréolaire roussâtre ou jaunâtre. Ce tissu a quelque ressemblance, surtout par sa couleur, avec celui d'une éponge fine; il est épais d'environ un à trois millimètres. J'ai possédé des cocons, les uns longs de plus de trois centimètres et pesant quatre grammes, d'autres n'atteignant pas une longueur de six millimètres et pesant à peine deux décigrammes; mais leur grand diamètre est en général de vingt à vingt-deux millimètres, sur une largeur de dix à dix-huit. Leur poids s'élève ordinairement à cent vingt-cinq centigrammes quand ils sont récents et pleins, et à cinq quand ils sont vides et desséchés.

Le volume des cocons est plus grand lorsqu'ils proviennent de sangsues plus âgées, par conséquent plus grosses, et surtout de sangsues appartenant à des espèces naturellement plus volumineuses. Ainsi les cocons d'une sangsue grise de Hongrie, laquelle pèse douze grammes, seront moitié plus gros que ceux de sangsues de la même espèce, mais ne

Digitized by Google

pesant que quatre grammes; et les cocons de celles-ci auront un volume double de celui des cocons provenant de sangsues brunes du Calvados, ou de dragons du Maroc, pesant pourtant à peu près le même poids. Lorsque les sangsues produisent plusieurs cocons, les premiers faits pèsent presque toujours un peu plus que ceux qui suivent.

Dans l'état de liberté, les sangsues déposent leurs cocons ou embryophores à la surface de la terre, au milieu des touffes de jonc (et selon M. Martin sous les feuilles d'une plante appelée vulgairement *barbotine)*, dans les cavités formées par le piétinement des bestiaux, dans les galeries souterraines creusées par les rats, ou dans des trous qu'elles creusent elles-mêmes à travers les chaussées et les bords des étangs, à huit ou dix centimètres de profondeur et à douze ou vingt centimètres au-dessus du niveau de l'eau. Elles choisissent ordinairement l'exposition du midi. Dans mes bocaux emplis de terre et de mousse, les sangsues déposaient leurs cocons à une hauteur plus ou moins grande, selon que la terre était plus ou moins humide.

On ne trouve ordinairement dans un trou qu'un ou deux cocons à la fois, quelquefois trois ou quatre. Châtelain en a rencontré jusqu'à une trentaine dans la même galerie. Les sangsues qui viennent de poser sont molles, comme malades; beaucoup fatiguées par le travail de la reproduction restent quelque temps immobiles auprès de leur cocon. Les pêcheurs prétendent alors qu'elles *les couvent*.

Digitized by Google

§ VI.

De la formation des cocons; du rôle que jouent dans cette opération les glandules de la ceinture, les anses mucipares et la matrice.

En novembre 1855, l'une de deux sangsues vertes landaises que je surpris accouplées, avait le ventre d'un vert plus marqué vers la ceinture. Cette couleur verte, qui n'existait pas huit jours auparavant, persistait encore une semaine après, époque à laquelle je l'ouvris pour examiner la matrice et les ovaires. J'ai donc eu tort de dire, ainsi que je l'ai fait il y a quelques années, que la ceinture des sangsues ne changeait pas de couleur pendant ou après l'accouplement; mais je crois que ce changement n'a lieu que rarement et seulement chez quelques variétés de sangsues. Je crois que la ceinture est très-peu gonflée et surtout que ce gonflement ne persiste pas, comme l'ont prétendu quelques auteurs, jusqu'à la pose des cocons. S'il en était autrement, un grand nombre de sangsues, s'accouplant en automne, auraient la ceinture continuellement tuméfiée.

La ceinture des sangsues se tuméfie certainement et change plus ou moins de coloration lorsqu'elles sont sur le point de se livrer au travail de la reproduction. J'ai vu cette partie d'une couleur verte chez une sangsue jaune de Valachie (fig. 28); faisant une saillie très-apparente et d'un jaune blanchâtre chez une sangsue syrienne dont la robe est de couleur *vert bouteille* (celle représentée fig. 53); d'une teinte blanche chez des sangsues noires ou obscures; tuméfiée et de couleur jaune chez une sangsue verte du Levant; mais d'ordinaire la ceinture des sangsues grises de Hongrie, des

Digitized by Google

grises de Géorgie et des vertes de Turquie prend une nuance de jaune à peine visible, et le gonflement qu'elle présente à l'époque de la reproduction, gonflement produit par la tuméfaction des glandules sous-cutanées et non par celle de la matrice, n'est guère sensible qu'au toucher. Les pêcheurs, lorsqu'ils le reconnaissent, disent que la sangsue *porte un cocon*.

D'autres signes annoncent encore que les sangsues sont prêtes à poser. Tout leur corps est luisant, humecté d'une grande quantité de sérosité plus épaisse et plus visqueuse que d'habitude, s'attachant aux doigts et se convertissant en écume au moindre frottement. Chez une sangsue grise de Hongrie que j'ai ouverte au moment où elle commençait seulement le travail de la pose, toutes les poches de la mucosité étaient dilatées et remplies d'un liquide transparent. Les sangsues, dans les heures qui précèdent la formation d'un cocon, pèsent plusieurs décigrammes de plus qu'elles ne pesaient trois ou quatre jours avant. Elles ont emprunté à l'eau, ou quand elles sont tenues dans de la terre, à l'air ambiant, une partie du liquide qui doit concourir à la formation de l'œuf.

Charpentier a fait le premier connaître la manière dont les sangsues forment leurs cocons. Des observations nouvelles et encore inédites me mettent à même d'en donner une description plus exacte et plus complète.

J'ai cru longtemps et j'ai écrit que les sangsues ne se livrent à la pose des cocons que pendant la nuit, c'est qu'alors seulement elles les placent à la surface de la terre, entre la terre et les parois des bocaux en verre. J'ai reconnu, il y a peu de temps, qu'elles se livrent également à ce travail pendant le jour, mais qu'elles se cachent en ce cas au milieu de la terre.

Lorsque les sangsues de mes bocaux posaient leur cocon

Digitized by Google

pendant la nuit, elles abandonnaient leur travail si je faisais du bruit en entrant dans la chambre où elles étaient placées, ou bien si j'approchais brusquement avec une lumière; elles l'abandonnaient d'autant plus facilement qu'elles l'avaient commencé depuis moins de temps. Je suis parvenu cependant à pouvoir les observer, en entrant sans faire de bruit, en n'approchant la lumière que peu à peu et en la tenant à une certaine distance. J'ai pu connaître les procédés qu'elles ont coutume d'employer dans leurs galeries souterraines, parce que souvent un des côtés des canaux qu'elles creusaient dans la terre de mes bocaux était formé par les parois du verre.

Au milieu d'une galerie formée par leur passage à travers la terre, elles creusent un emplacement plus grand, de forme ovale et ayant le diamètre d'un œuf de pigeon. Les trois cinquièmes postérieurs du corps de la sangsue restent dans la galerie; l'autre partie est dans la cavité ovalaire. En cette position, la sangsue porte tantôt sa tête en bas, tantôt la relevant et la redressant elle frappe les parois de la cavité.

L'emplacement étant disposé convenablement à ses vues, elle replie sous le ventre son extrémité antérieure; elle lui imprime une série de mouvements d'avant en arrière, à travers un liquide gluant qui est fourni, comme nous le verrons, par les orifices des poches de la mucosité situées en arrière de la ceinture. Pendant ces mouvements lesquels rappellent ceux que les maçons opèrent avec le *brasse-mortier*, le liquide sécrété se convertit peu à peu en écume, et cette écume qui a la plus grande ressemblance avec de la glaire d'œuf battue, s'élève sur les côtés de l'annélide, les dépasse et enveloppe bientôt toute sa partie antérieure.

Une fois entourée d'écume, la sangsue replie ou recourbe sa tête sous son ventre, puis elle reste quelque temps en

Digitized by Google

repos. Alors un liquide visqueux suinte de toute la partie de sa circonférence qui correspond aux orifices génitaux, soit de la ceinture ; il se durcit et se transforme, dans l'espace d'une heure ou deux, en un tuyau membraneux ayant approximativement un ou deux centimètres de longueur. Je ne puis mieux donner une idée de ce tuyau qu'en le comparant au fourreau épidermique dont les sangsues gorgées se dépouillent tous les deux ou trois jours pendant l'été. Il en a la couleur blanchâtre et la transparence, seulement il est limité à la ceinture et beaucoup plus épais. Resserré à ses deux extrémités, il enveloppe une partie de l'animal comme dans un corselet; il semble déterminer vers la ceinture un gonflement semblable à celui qu'on remarque chez les vers de terre ou bien chez les néphélis prêtes à produire leur capsule polysperme. La partie de la sangsue ainsi renfermée se dilate et se contracte alternativement. Elle éprouve comme un mouvement alternatif de diastole et de systole. Pendant la diastole, on observe un mouvement péristaltique d'arrière en avant dans les deux tiers postérieurs du corps, et l'ouverture du tuyau membraneux à laquelle il vient aboutir se dilate. Tout-à-coup, un liquide grisâtre sortant sans nul doute de l'orifice vaginal et peut-être aussi des poches de la mucosité qui existent vers la ceinture, s'infiltre dans le tuyau ; la sangsue retire sa tête en dedans de l'orifice antérieur, puis en dehors de l'autre; les deux ouvertures se resserrent comme celles d'une bourse à cordons, et il reste une capsule pleine de liquide et entourée d'écume.

Je n'ai point observé ces dernières phases de la formation des cocons sur les sangsues qui les posaient au milieu de la terre de mes bocaux, mais sur celles que j'apercevais à sa surface. Je découvrais doucement le bocal, et avec l'extrémité aplatie d'un manche de scalpel, j'écartais une

Digitized by Google

partie de l'écume. Je ne réussissais pas toujours, et un certain nombre se dérobaient à mon examen; celles des sangsues qui étaient déjà entourées d'un tuyau membraneux s'en débarrassaient alors en se retirant de la même manière qu'elles quittent leur épiderme, c'est-à-dire d'avant en arrière.

Selon M. Charpentier, les sangsues qui ont été dérangées dans leur travail ne tardent pas à le reprendre; cela n'arrive ainsi que lorsqu'elles commençaient seulement à faire de l'écume.

L'enveloppe membraneuse de la capsule prend une couleur irisée, lorsque la sangsue en est sortie; elle devient ensuite jaune, et plus tard légèrement rougeâtre.

L'écume qui entoure la capsule commence, aussitôt après le départ de la sangsue, à sécher et à jaunir, à se transformer en tissu spongieux. Cette transformation s'opère de dedans en dehors, par la combinaison de la matière mousseuse avec une partie du liquide contenu dans la capsule, lequel suinte à travers ses parois. La dessiccation ne suffirait point pour l'opérer, car si l'on enlève l'écume et si on la place ailleurs, elle disparaît sans presque laisser de résidu. Les aréoles du tissu spongieux sont d'abord larges, peu nombreuses, à parois minces; leur nombre augmente et leurs parois s'épaississent à mesure que l'écume disparaît. Cette disparition a lieu en trois, quatre, cinq ou six jours, en plus ou moins de temps, selon la chaleur de la température.

Le tissu spongieux est beaucoup plus serré, plus fourni, dans les premiers cocons produits par les vieilles sangsues que dans ceux provenant d'annélides très-jeunes. Il devient plus clair à mesure que le nombre des cocons déjà posés augmente. On n'entrevoit la capsule des premiers à travers le tissu spongieux qu'en les regardant au-devant d'une vive lumière.

Revenant un moment en arrière, j'entrerai ici, sur la

Digitized by Google

formation des cocons, dans des détails qui exposés plus tôt n'auraient pas été compris : 1° Le tissu spongieux est produit, à mon avis, par celles des anses mucipares qui sont placées en dehors soit en arrière de la ceinture; ces organes de sécrétion remplissent, quant à la production des cocons, les fonctions assignées à la glande sérifique chez plusieurs des insectes formant à leurs œufs une enveloppe commune. — 2° La capsule est formée par les glandes sous-cutanées de la ceinture. — 3° Le liquide qui y est renfermé provient de la matrice et aussi peut-être des anses mucipares ou des poches de la mucosité qui sont en dedans de la ceinture.

Je vais développer en peu de mots ces trois points :

1° Ayant ouvert, ai-je déjà dit, une sangsue qui se disposait à poser un cocon et qui commençait à former de l'écume, je trouvai que toutes les poches de la mucosité étaient très-dilatées et remplies de liquide. Chez une autre sangsue, au contraire, que j'ouvris alors qu'elle était entourée d'écume de toutes parts et immobile, les poches de la mucosité étaient toutes vides, sauf celles de la ceinture. On reconnaissait qu'elles venaient d'être distendues. Je me crois donc autorisé par ces observations à penser que le liquide mucilagineux qui, agité par la tête de la sangsue, se convertit en écume puis se change en tissu spongieux, est excrété par les orifices des poches de la mucosité. Il est probable qu'après être sorti par ces orifices, il coule le long du ventre, d'arrière en avant jusqu'à la ceinture. L'anatomie comparée me fournit un puissant argument en faveur de cette opinion. Les anses et les poches de la mucosité, en effet, existent chez les trois genres d'hirudinées produisant un cocon entouré de tissu spongieux, les hœmopis, les aulastomes et les sangsues, tandis qu'elles sont à l'état rudimentaire chez les trochètes

Digitized by Google

et manquent entièrement chez les ponbdelles, les néphélis, les glossiphonies et les branchellions dont les œufs sont nus. Ces organes sont surtout volumineux chez les sangsues, annélides dont les cocons sont garnis du tissu spongieux le plus épais et le plus abondant.

2° La production de la capsule par les cryptes mucipares et les glandules de la ceinture est rendue évidente par la grande ressemblance du fourreau capsulaire, lorsqu'il commence seulement à se former, avec le fourreau épidermique que les sangsues gorgées quittent tous les cinq jours, — par l'analogie de leur composition chimique, — par la coopération des cryptes mucipares à la formation du dernier, — par le volume et la forme de la capsule qui semble avoir été moulée sur la ceinture, — enfin par la tuméfaction, à l'époque de la reproduction, des glandules de cette partie.

3° Ayant ouvert une sangsue au moment où, entourée d'écume, elle avait déjà la ceinture enveloppée de la membrane ou du fourreau capsulaire, j'ai trouvé les poches de la mucosité de cette dernière partie, et celles-là seulement, gonflées et pleines de liquide; la matrice était également dilatée et remplie d'un liquide grisâtre; elle avait le volume d'un gros pois; les mêmes organes, au contraire, étaient vides chez une sangsue venant de produire un cocon. La persistance de la plénitude des poches muqueuses de la ceinture après la formation de l'écume et du fourreau capsulaire, leur vacuité à partir du moment où le cocon est achevé, la grande quantité du liquide contenu dans les cocons, quantité supérieure à celle que la matrice peut renfermer en sa plus grande dilatation, me font penser que les anses mucipares situées à l'intérieur de la ceinture concourent probablement

Digitized by Google

à sécréter le liquide albumineux dont les germes sont entourés dans les cocons.

La perte de poids qu'a éprouvée une sangsue après avoir fait plusieurs cocons équivaut à peine aux trois cinquièmes du poids de ces cocons pesés peu de temps après leur formation. Pourquoi cette différence? c'est que les sangsues, comme j'en ai déjà donné une preuve, empruntent à l'eau, ou bien lorsqu'elles sont tenues dans la terre, à l'humidité de l'air, une partie du liquide qui entre dans la composition des cocons.

La surface extérieure de la capsule, lorsqu'elle a été séparée de son enveloppe spongieuse, présente, comme celle d'un dé à coudre, une multitude de petites facettes, lesquelles correspondent au vide des alvéoles du tissu spongieux. Si avant la formation de ce tissu on enlève l'écume, la partie découverte de la capsule s'aplatit et forme plus tard une large facette.

Il arrive parfois que la sangsue en se retirant, surtout lorsqu'elle a été effrayée, entraîne avec elle la capsule en dehors de l'écume; la surface de la capsule reste découverte en tout ou en partie. Sur cent cocons, M. Moquin-Tandon en a trouvé quatre d'incomplets. Les œufs ainsi mis à nu deviennent stériles; le liquide visqueux au milieu duquel flottent les germes se durcit. J'ai cependant vu plusieurs de ces cocons incomplets donner le jour à des filets; mais la partie de leur surface qui avait été mise à nu était peu étendue et reposait sur de la mousse; celui qui a produit dix-huit filets entre les mains de M. Moquin-Tandon était probablement dans le même cas.

Lorsque l'on verse de l'eau dans un bocal où un cocon vient d'être déposé, l'écume se dissout et disparaît. Il reste une capsule nue.

Digitized by Google

§ VII.

Les sangsues produisent-elles parfois des cocons sans tissu spongieux? Sont-elles ovo-vivipares?

L'auteur d'un mémoire qui a été publié, il y a quelques années, attribuait aux sangsues la production d'œufs nus, de coques dépourvues de tissu spongieux. Il les avait observés dans des bassins de l'hospice de la Salpétrière, à la base engainante des feuilles de typha, et à deux, quatre ou huit centimètres au-dessous du niveau de l'eau.

Ces observations ayant été recueillies dans des bassins artificiels, entourés de murs en maçonnerie, il semble possible au premier abord que des sangsues, ne trouvant pas dans le terrain environnant les bassins une place convenable pour la ponte, déposent leurs œufs sur les végétaux aquatiques et que ces œufs restent sans tissu spongieux, le liquide visqueux qui sert ordinairement à sa production s'étant dissous dans l'eau. Mais les détails dont ces observations étaient accompagnées démontrent que l'on a rapporté aux sangsues les œufs d'une hirudinée impropre au service médical, de la néphélis qui pond des œufs polyspermes sous forme de coques ovales et les place sur les plantes aquatiques, les cailloux et les autres corps submergés. En effet, le volume des œufs nus recueillis dans les bassins de la Salpétrière, œufs ayant de deux à sept millimètres de longueur sur deux à quatre de largeur, le volume et la coloration des filets qui en proviennent, filets minces, comme un fil ténu, à peine visibles, d'une blancheur argentine et commençant à se colorer par des taches rougeâtres, la transparence persistante de leur quart antérieur, tous ces

Digitized by Google

caractères ne se trouvent pas chez les sangsues proprement dites et appartiennent au genre des néphélis.

L'auteur de ce mémoire a reconnu avec une honorable franchise, dans un ouvrage récent, qu'il s'était trompé. J'aurais donc passé sous silence cette erreur, si elle n'avait été commise par plusieurs personnes, entr'autres par le docteur Olivier, du Pont-de-l'Arche, dans un travail présenté en 1845 à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Les naturalistes ont cru longtemps que les sangsues étaient vivipares. C'était l'avis de Dillenius, Redi, du Rondeau, Bosc, Thomas, Mérat. D'autres naturalistes, depuis la découverte des embryophores, ont pensé ou pensent encore aujourd'hui que les sangsues sont tout à la fois, selon les lieux, les climats et autres circonstances, vivipares et ovipares : « Quand les sangsues se trouvent en certaines circonstances, a-t-il été écrit en 1854, il se produit vraisemblablement un phénomène que l'on observe chez les animaux *ovo-vivipares* (quelques punaises, diverses mouches), c'est-à-dire que les œufs subissent dans l'ovaire ou dans la matrice une sorte d'incubation *intérieure*, au bout de laquelle les petits sortent vivants; il y a donc alors véritablement *ovo-viviparité*. »

Les partisans de la viviparité des sangsues ont été amenés à cette opinion, parce que l'on trouve quelquefois des filets dans les vases d'eau où l'on tient ces annélides. Ce fait a une explication bien simple : les germements ou jeunes filets passent l'automne et l'hiver réunis entre eux, ou bien adhérents à des sangsues plus âgées, ce qui a donné lieu à cette autre erreur que les filets piquent les grosses sangsues. Les pêcheurs recueillent donc souvent au printemps des filets qui sont attachés aux autres sangsues. Ces filets leur

Digitized by Google

échappent-ils par leur petitesse lors de la pêche, ils passent inaperçus du sac du pêcheur dans les bassins du marchand, et de ceux-ci dans les vases des pharmaciens. M. Péan, marchand de sangsues à Lyon, m'a plusieurs fois envoyé des germements de sangsues étrangères qui lui étaient ainsi parvenus par hasard. Un pharmacien de Bourg m'appela, au printemps de 1852, pour me faire voir une jeune sangsue grise de Hongrie qui était née, disait-il, dans un vase d'eau où il tenait des sangsues grises de cette provenance. Je reconnus bientôt à la coloration de ce filet, aux bandes noires latérales qui commençaient à se montrer, que, malgré son peu de grosseur, il était âgé de plusieurs mois.

Comment se ferait-il, si les sangsues étaient vivipares, que l'on trouvât si rarement des filets, et encore au nombre d'un, de deux ou trois seulement, dans les vases pleins d'eau et dans les sacs où l'on tient les sangsues renfermées, tandis que les cocons sont parfois si nombreux dans les baquets emplis de terre glaise et de mousse? Un de mes honorables collègues à la Société d'émulation de l'Ain, M. Salesse, m'a rapporté que dans une jarre contenant de la terre et des sangsues, venant de France et qui avait été ouverte sous ses yeux à l'île Maurice, il s'était formé pendant la traversée plusieurs centaines d'embryophores et des milliers de filets.

Digitized by Google

§ VIII.

Du développement des germes dans les cocons.

A l'aide d'un microscope que M. le docteur Pic, directeur de l'école d'accouchement de l'Ain, a eu l'obligeance de me prêter, j'ai observé les différentes phases du développement des germes dans les cocons de sangsues, dans ceux des sangsues grises dites de Hongrie; comme je n'avais pas l'habitude de cet instrument, mon honorable confrère a bien voulu me seconder ou plutôt me diriger dans mes recherches.

—*Le premier jour* qui suit leur formation, les cocons sont fermes, durs sous la pression, à tissu spongieux clair et légèrement rosé, encore entourés d'écume. Les laisse-t-on tomber? ils rebondissent.

Ils contiennent un liquide très-fluide, sans viscosité aucune, transparent, très-soluble dans l'eau, de couleur légèrement verdâtre ou roussâtre, et paraissant au microscope être parfaitement homogène.

A l'aide de cet instrument, avec un verre amplifiant de 250 diamètres, on y aperçoit quelques petits globules transparents et des ovules de forme ovale et translucides. Ces ovules présentent, après quelques heures, deux sphères de segmentation.

—*Le troisième jour,* le tissu spongieux du cocon est devenu jaune et plus épais. Ses autres caractères sont les mêmes.

Le liquide contenu à l'intérieur est rougeâtre, couleur noisette, et un peu plus épais; il est moins soluble dans l'eau où il prend une couleur verdâtre.

Les ovules présentent douze cellules.

Digitized by Google

— *Le sixième jour*, le cocon a perdu légèrement de son poids; son apparence extérieure semble n'avoir pas changé.

Le liquide interne est un peu plus épais, d'un brun jaunâtre, parfois légèrement verdâtre, transparent; mis dans l'eau, il ne se mélange pas, verdit et se gonfle après quelques jours. Au premier abord, il paraît homogène; mais si l'on cherche à le diviser, on s'aperçoit qu'il est composé de deux parties bien différentes : l'une est presque aussi diffluente et aussi transparente que pendant le premier jour; l'autre, au contraire, a plus de consistance, est d'une couleur rougeâtre un peu plus foncée, se répand moins, reste amoncelée. En examinant cette dernière partie avec attention, on reconnaît qu'elle est composée par plusieurs grumeaux, larges de deux millimètres, longs de trois à quatre : ce sont des germes; vus au microscope, ils paraissent être formés par des espèces de sacs ou de vessies contenant un liquide jaunâtre. Leur enveloppe, membrane incolore et transparente, offre une multitude de cellules de forme ovalaire; elles sont peu marquées.

Le liquide contenu dans leur intérieur laisse voir, examiné au microscope, une grande quantité de globules grisâtres, jaunâtres, de forme ronde (globules graisseux) au milieu de globules beaucoup plus petits et transparents.

—*Le dixième jour*, le poids du cocon a encore diminué; il est un peu moins dur; en le regardant à travers la lumière on constate qu'il n'est pas partout également transparent.

Le liquide intérieur est plus épais et moins coloré. On y aperçoit à l'œil nu de petites vessies réniformes de couleur rougeâtre. Elles présentent des mouvements d'ondulation, de contraction, comme des efforts, pour se mouvoir. Leur enveloppe semble, quand elle est examinée au microscope, être formée d'une multitude de vésicules ovalaires, dessi-

Digitized by Google

nées par des traits noirs plus prononcés. Vidée du liquide qu'elle contient, elle a quelque ressemblance avec la peau que vient de quitter une couleuvre. Chacune de ses deux extrémités est marquée de quelques plis noirâtres, indice des ventouses.

Le liquide interne est transparent, d'un jaune rougeâtre, avec des globules graisseux.

— *Le quinzième jour,* les cocons pèsent un cinquième de moins que le premier jour; ils fléchissent sous la pression des doigts. Les regarde-t-on à travers la lumière, on voit qu'une partie de la coque est remplie par une substance opaque.

Le liquide qui entourait les germes paraît s'être converti en humeur plus épaisse, transparente, avec une légère nuance opaline, ressemblant à du blanc d'œuf. Les vessies réniformes sont devenues de petites sangsues parfaitement reconnaissables et douées de mouvement. Elles paraissent entièrement rouges; mais, en les examinant avec attention, on reconnaît que leurs disques et leurs bords sont blancs et transparents. Ces derniers sont crénelés : « c'est, dit Dugès, le corps futur de l'annélide qui est déjà marqué de ses plis segmentaires. » Les yeux ne sont pas encore visibles.

Mises dans un bocal avec de l'eau, elles languissent pendant quelques jours et périssent sans changer de couleur.

— *Le vingtième jour,* les petites sangsues se meuvent déjà dans le cocon lorsqu'on lui donne différentes positions. En l'ouvrant, on trouve le liquide albumineux plus épais que précédemment et se tenant réuni. Sa quantité a diminué, il est transparent. Les petites sangsues paraissent être rouges, seulement leur robe est semée d'ombres, indices des parties foncées et des taches noires dont plus tard elle sera cou-

Digitized by Google

verte. Le disque antérieur a seul conservé sa transparence; les yeux sont très-visibles, sous la forme de dix points noirs. On reconnaît facilement avec le microscope le vaisseau dorsal et ses ramifications latérales; il est plein de sang.

Ces germements, mis dans un bocal avec de l'eau, vivent pendant quelque temps quoiqu'ils ne soient pas aussi robustes que ceux qui sont sortis naturellement des cocons. Leur couleur rouge se transforme rapidement en jaune grisâtre ou blanchâtre.

— *Le vingt-cinquième jour,* le cocon a perdu un quart de son poids, il est souvent affaissé dans son milieu; il paraît, vu à travers le jour, à moitié plein.

Pressé entre les doigts, il laisse parfois échapper des bulles d'air avec un peu de mucus blanchâtre.

Le liquide albumineux est remplacé par une substance albumineuse blanche et plus compacte.

Les jeunes sangsues sont d'un gris rougeâtre, ou même d'un gris jaunâtre; les taches des bandes du dos sont plus marquées, d'un noir rougeâtre ou violet; une bande qui borde les côtés du corps est d'un jaune faible. Elles sont très-vives.

— *Le trentième* ou *le trente-cinquième jour,* une ouverture existe aux deux extrémités du cocon ou à l'une d'elles. C'est par cette ouverture, grande de près d'un millimètre, que les filets commencent, du trente-cinquième au quarantième jour, à s'échapper. Les ouvertures extérieures des embryophores, celles qui se forment à travers le tissu spongieux apparaissent plusieurs jours, plusieurs semaines avant leur sortie. Quelques heures après la pose, les orifices de la capsule qui ont donné passage au corps de la sangsue, lors de la formation du cocon, sont fermés par une espèce de bouchon saillant, mamelonné, formé par le liquide intrà-capsulaire qui a

Digitized by Google

suinté et a été desséché par l'air ambiant; mais ce mamelon ne persiste que chez les cocons inféconds; chez les autres, la matière albumineuse concrète qui le compose ne tarde pas à être résorbée peu à peu, et chaque cocon finit par être terminé par deux ouvertures servant à l'introduction de l'air nécessaire au développement des germes. Ces ouvertures sont garnies dans leur contour d'un rebord, semblable à ceux des perles artificielles en verre, qui fait une forte saillie et forme, surtout chez l'une d'elles, une espèce de conduit. La direction de ce conduit est dans le sens longitudinal du cocon, mais elle est quelquefois oblique. Les filets sortent dans le premier cas par l'extrémité du cocon; ils s'échappent dans le second un peu sur les côtés et paraissent avoir rampé à travers le tissu spongieux.

Les filets ne quittent pas l'embryophore tous en même temps; ils ne sont pas toujours également développés.

Les différentes phases du développement des germes que je viens d'exposer ont été observées sur des cocons provenant de sangsues grises, ayant été tenues dans une chambre exposée au midi. Le développement des germes, la croissance des filets, les transformations de la couleur de leur robe, leur sortie des cocons s'opèrent rarement aussi promptement. Quand la température est peu chaude, quand les embryophores sont renfermés dans un lieu froid, le travail d'assimilation nécessaire au développement des germes est plus lent; la sortie des germements est retardée; elle n'a lieu qu'après cinquante, soixante jours et plus. Nous avons déjà vu que ceux qui sont produits à la fin d'octobre ou en novembre ne donnent ordinairement jour aux filets qu'après l'hiver.

En tenant pendant trois semaines dans une chambre, regardant le nord, des embryophores nouvellement formés,

Digitized by Google

j'ai retardé de plus de quinze jours, comparativement à d'autres cocons de la même date et séjournant dans un appartement au midi, l'apparition ou la formation des filets. Les germes périssent d'ailleurs dans les cocons lorsqu'ils sont soumis à une basse température avant d'avoir déjà pris un certain développement.

---

§ IX.

Du nombre des germements contenus dans les embryophores.

Le volume d'un cocon n'indique que d'une manière incertaine le nombre des germements qui y sont renfermés. De deux cocons du même poids et de la même semaine, appartenant à des sangsues grises de Hongrie : l'un renfermait huit germements, l'autre treize. Le plus petit nombre de germements que j'aie trouvé dans un embryophore, c'est trois, et le plus grand c'est vingt-cinq (dans un cocon ouvert devant la Société d'émulation de l'Ain). MM. Vayson et Busquet rapportent en avoir vu jusqu'à trente-deux.

Le nombre le plus ordinaire est celui de treize ou quatorze pour les sangsues grises et vertes de Hongrie, pour les grises de Géorgie. Les cocons des sangsues obscures du Calvados, des dragons du Maroc, en contiennent de cinq à douze.

Dès le moment que le nombre des germements n'est pas en rapport avec le volume des cocons, leur grosseur doit varier d'un cocon à un autre. On trouve dans le même cocon des germements deux, trois, quatre et même cinq

Digitized by Google

fois plus gros que d'autres; à plus forte raison une inégalité de grosseur existe-t-elle dans des cocons différents, et surtout dans des cocons provenant de variétés ou d'espèces différentes. Leur poids varie, pour les sangsues grises de Hongrie, de deux à onze centigrammes. Les germements qui doivent leur naissance à des cocons provenant de sangsues très-grosses dépassent les autres en volume.

J'ai cru remarquer, ainsi que MM. Laignez, Noble, Rayer, Grain l'ont fait avant moi, que dans les cocons des sangsues vertes, dites de Hongrie, il ne se rencontre pas des germements aussi gros que le sont ceux des grises. Les germements des sangsues dragons du Maroc, obscures du Calvados, sont encore plus petits que ceux des sangsues vertes de Hongrie. Quelques-uns ne pèsent pas plus d'un centigramme.

La longueur des filets nouvellement nés est de trois à huit millimètres quand ils sont à l'état de repos, et d'un à trois centimètres quand ils sont allongés, lorsqu'ils nagent.

---

§ X.

De la coloration des germements de plusieurs races de sangsues au sortir des cocons.

La coloration des germements d'un grand nombre de sangsues n'est point ordinairement à leur sortie du cocon celle qu'ils auront plus tard. Il arrive parfois que cette première coloration persiste, et plusieurs sangsues que les auteurs ont décrites comme formant des variétés particulières n'étaient autres que des individus chez lesquels elle n'avait

Digitized by Google

point subi les changements ordinaires amenés par l'âge. C'est pourquoi je décrirai, toutefois sans entrer dans les particularités relatives à chaque variété, les germements des races de sangsues les plus répandues, tels qu'ils sont à leur naissance :

Germements des sangsues grises de Hongrie. — Le dos est d'un gris jaunâtre et d'une nuance claire surtout sur les côtés. Il est parcouru par trois bandes jaunes, d'un jaune qui n'est pas orangé comme chez les sangsues adultes. Quelquefois la bande intermédiaire, se renflant tous les cinq anneaux, semble envoyer un prolongement transverse aux deux autres bandes, disposition que j'ai vue persister chez des sangsues grosses, mais très-rarement. Elle est semée de taches noirâtres. La bande latérale se confond avec les bords.

Les bords sont jaunes, présentant parfois du côté du dos des taches noirâtres, indice du liseré noir qui paraîtra plus tard.

Le ventre est jaune, immaculé ou avec quelques taches à peine visibles. La bande noire qui le bordera quand la sangsue sera plus âgée n'existe pas encore.

Germements des sangsues noires de Suède (variété première). — Ils ressemblent aux sangsues adultes. Ceux qui sont sortis prématurément du cocon ont une teinte légèrement rougeâtre.

Germements des sangsues vertes de Hongrie ou de Turquie. — Leur dos est d'un vert moins prononcé; les bandes dorsales sont jaunes au lieu d'être d'un jaune orangé; leurs taches sont noires. Les bords sont d'un jaune verdâtre ou d'un vert tendre; le liseré noir qui les borde du côté du dos chez les sangsues adultes manque ou bien est indiqué par quelques taches noirâtres. La bande noire qui les borde en dessous existe ou n'existe pas, selon les variétés.

Le ventre est d'un vert terne.

Germements des sangsues jaunes de Valachie. — La race D (fig. 30) a le milieu du dos vert. Les côtés sont d'un jaune clair, uniforme, avec deux séries longitudinales de taches deltoïdes vertes.

Bords d'un jaune verdâtre.

Ventre vert, non macule.

Digitized by Google

Le dos de la race B (fig. 28) est vert, d'une nuance plus foncée au centre. Il est parcouru d'avant en arrière par deux bandes jaunes avec des taches rouges.

Bords d'un jaune tendre.

Ventre d'un vert tendre, non maculé.

Germements des sangsues landaises. — Les vertes ont le dos d'un vert terne, parcouru d'arrière en avant sur ses côtés par trois bandes d'un jaune également terne. Elles présentent toutes les trois des taches noirâtres peu marquées, ou bien sont immaculées à l'exception de l'intermédiaire. Chez quelques germements (principalement chez ceux provenant des sangsues d'Arles), il existe aussi, tous les cinq plis transverses, des taches noires en dedans des bandes médianes.

Les bords sont d'un vert tendre ou d'un jaune très-clair, sans bande noire.

Le ventre est de la même couleur.

Les landaises rouges ont le dos d'un vert très-faible. Il est parcouru par six bandes rouges, sans taches noires, et très-larges, de telle sorte que ces annélides paraissent, vues à distance, être entièrement rouges.

Les bords et le ventre sont jaunes ou d'un vert tendre, sans bandes noires (1).

Germements des sangsues grises de Géorgie. — Ils ressemblent à la sangsue adulte, sauf la nuance plus claire de la couleur verte du dos.

Germements des sangsues jaunes de Géorgie. — Les germements de la sangsue jaune, variété A (fig. 34) ont le dos de couleur vert pomme, avec quatre bandes longitudinales d'un jaune tendre.

Bords et ventre d'un jaune tendre, sans mouchetures.

Germements des sangsues dragons de l'Algérie. — Ils sont semblables à la sangsue adulte, si ce n'est que la couleur verte du dos est moins brillante, parfois avec une teinte blanchâtre. Les points noirs qui relient, chez quelques sangsues adultes, les taches de la série marginale manquent, et la bande noire qui borde le ventre est parfois peu apparente.

(1) Je ne suis pas entièrement sûr de cette dernière description : ayant perdu la note où elle était tracée, je l'ai faite de mémoire.

Digitized by Google

Germements des sangsues dragons du Maroc. — La couleur verte du dos est moins brillante, plus faible; la teinte rouge safran des taches dorsales et des bords est encore peu apparente.

Germements des sangsues obscures du Calvados. — Le dos est brunâtre ou noir. Les bandes jaunes longitudinales, chez celles de ces sangsues qui en sont ordinairement pourvues, sont d'un jaune sale et à peine visibles, avec des taches noires.

Les bords sont d'un jaune rougeâtre.

Le ventre est vert, sans mouchetures apparentes, entre deux bandes brunes.

Germements des sangsues obscures d'Arles ou d'Espagne. — Le dos est noir, sans trace de bandes.

Les bords et le ventre sont d'un vert très-clair, très-faible, sans mouchetures.

Germements de sangsues syriennes. — Les seuls germements que j'ai possédés de cette provenance, ceux de la sangsue dite verte, sont semblables à la sangsue adulte, sauf une nuance plus jaune des bandes du dos et l'absence de taches noires sous le ventre.

Les différences de couleur que je viens de décrire suffiront pour donner une idée de celles qui existent chez les germements de toutes les autres sangsues. Pendant les jours qui précèdent la sortie des germements des cocons, la couleur verte de leur robe est souvent très-claire ou bien terne et blanchâtre; la couleur jaune manque ou est très-pâle; l'orangé et le rouge safran sont remplacés par la couleur jaune; la couleur noire, par du rouge ou par du violet, etc.

Digitized by Google

§ XI.

Résultats de l'accouplement de sangsues de colorations différentes.

Le genre sangsue est-il composé d'espèces essentiellement différentes entre elles, ou bien, n'y a-t-il eu originairement qu'une seule espèce ayant subi différents changements sous l'influence des climats? Les ouvrages d'histoire naturelle ne renfermant sur cette question que des suppositions et aucun fait doué de quelque signification, je l'ai soumise au critérium de la fécondité par le croisement, le moyen de distinguer les espèces qui rencontre le moins de dissentiments.

A cet effet j'ai réuni par couple, dans des bocaux remplis de terre et de mousse, un certain nombre de sangsues de coloration dissemblable. En rapportant les résultats de chacune de ces expériences, je chercherai à en tirer à mesure les déductions dont elles sont susceptibles.

1re *Observation.* — Une sangsue obscure du Calvados (fig. 16), ayant fait des cocons en 1853 fut réunie le 10 septembre de la même année avec une sangsue verte de Turquie (fig. 18) du poids de deux grammes six décigrammes. L'une et l'autre furent légèrement gorgées au commencement d'avril. Elles ne firent aucun cocon en 1854.

2e *Observation.* — Une sangsue obscure du Calvados, à taches réunies d'arrière en avant par des traits noirs, du poids de deux grammes, fut réunie le 10 septembre 1853 avec une sangsue grise, dite de Hongrie, du poids de trois grammes. Elles furent stériles en 1854.

3e *Observation.* — Une sangsue verte, dite de Hongrie, du poids de trois grammes, étant tenue depuis le printemps de 1854 avec des sangsues obscures du Calvados fut réunie en novembre avec une autre sangsue obscure du Calvados, qui était seule depuis plusieurs mois et fut gorgée quelques jours après. L'une et l'autre restèrent stériles en 1855.

Digitized by Google

Les sangsues obscures du Calvados différant beaucoup des sangsues vertes et grises de Hongrie, par leur volume, par leur faculté d'absorption proportionnellement à leur volume, par leur forme, il était à présumer, si le genre sangsue était composé de plusieurs espèces, qu'elles constituent une espèce distincte. Cette présomption est rendue vraisemblable par les trois observations précédentes, observations d'autant plus concluantes que les vertes et les grises de Hongrie, s'accouplant ensemble comme nous le verrons ci-après, appartiennent à la même espèce. Elle sera encore corroborée par deux observations que je rapporterai à propos des *dragons* du Maroc.

4e *Observation.* — Au mois de septembre 1853, ayant ouvert un embryophore pris dans un bocal qui ne contenait que deux sangsues, l'une dite grise de Hongrie, l'autre dite noire de Suède, je fus fort surpris d'y trouver quatre germements appartenant à la première race et quatre à la deuxième. Huit jours après, j'ouvris un autre cocon du même bocal, que je savais être de formation plus récente, j'en fis sortir le même nombre de germements de l'une ou de l'autre race (1).

5e *Observation.* — La sangsue noire de l'observation précédente fut retirée de son bocal le 15 octobre, tenue isolée, puis remise au mois d'avril 1854 pendant quinze jours avec une grise. Elle posa aux mois de juillet et d'août trois cocons ne contenant que des germements semblables aux sangsues grises.

6e *Observation.* — Des cocons provenant de plusieurs couples de sangsues composés d'une verte de Turquie dite verte de Hongrie, et d'une sangsue grise dite également de Hongrie, contenaient presque tous en même temps des germements ayant la coloration de l'une ou de l'autre race.

(1) C'est cette observation qui a été le point de départ des expériences que je relate ici.

Digitized by Google

7e *Observation.* — Une sangsue jaune de Géorgie (variété représentée fig. 34), isolée depuis plusieurs mois, fut renfermée au mois d'octobre 1854 avec une noire dite de Suède, tenue antérieurement avec des grises de Hongrie. Dans le courant de septembre 1855, je trouvai cinq cocons dans leur bocal. De trois que j'examinai à diverses époques, le premier et le deuxième ne contenaient que des germements semblables aux sangsues grises, le troisième m'offrit en outre un germement de sangsue jaune.

8e *Observation.* — Un cocon déposé en 1855 dans un de mes bocaux par une sangsue jaune de Valachie (v. fig. 28), qui m'avait été envoyée en septembre 1854 avec des sangsues vertes de Valachie dites vertes de Hongrie, et une jaune de Valachie (v. fig. 30), renfermait huit germements dont trois semblables à la première sangsue jaune, deux à la seconde et trois à la sangsue verte.

Admet-on qu'un accouplement fécond prouve l'identité spécifique, il ne saurait être douteux que les sangsues grises de Hongrie, noires de Suède, vertes de Hongrie, jaunes de Géorgie (fig. 34), jaunes de Valachie (fig. 30 et 28), font toutes partie de la même espèce.

Quand des animaux de deux races s'accouplent, les individus qui en naissent portent ordinairement des caractères de ces deux races; mais quelquefois il n'y a aucun mélange de caractères, et les métis appartiennent à l'une ou l'autre. C'est ce dernier fait qui a lieu chez les sangsues.

9e *Observation.* — Des cocons recueillis dans un bocal où j'avais placé des sangsues landaises de plusieurs races et variétés, des sangsues vertes, rouges, jaunes, à bande dorsale intermédiaire, réunie aux deux autres par des traits transverses, ou séparée, renfermaient mélangés des germements portant les caractères de telle ou telle race, de telle ou telle variété.

Les sangsues landaises, vertes, rouges, jaunes, appartiennent donc à la même espèce.

Digitized by Google

10e *Observation.* — Des cocons provenant d'une sangsue landaise verte et d'une sangsue grise de Géorgie renfermaient des germements de ces deux sangsues.

La sangsue grise de Géorgie et les landaises vertes appartiennent aussi à une même espèce.

11e *Observation.* — Une sangsue *dragon* du Maroc, isolée depuis plusieurs mois, fut réunie le 12 septembre 1854 avec une sangsue verte de Hongrie. L'une et l'autre furent légèrement gorgées en novembre. Elles restèrent stériles en 1855.

12e *Observation.* — Une sangsue *dragon* du Maroc ayant été tenue avec des obscures du Calvados, fut renfermée le 12 septembre 1854 avec une obscure du même pays, ayant été isolée depuis plusieurs mois. Il y eut production de plusieurs cocons en 1855. Deux que j'ai ouverts renfermaient des germements semblables à ceux des *dragons*.

L'observation onzième ne suffirait point seule, malgré ses caractères bien marqués, pour prouver que les *dragons* du Maroc ne sont pas de la même espèce que les vertes, mais cette observation est sanctionnée par la douzième. Il est évident, en effet, que si les sangsues *dragons* du Maroc appartiennent à la même espèce que les obscures du Calvados, comme tend à le prouver la douzième observation, elles ne doivent pas être fécondées par les vertes de Hongrie.

Les résultats de deux autres expériences que je ne ferai que citer, parce qu'un accident leur a ôté une certitude entière, me porteraient à croire que les *dragons* de l'Algérie ne s'accouplent ni avec les vertes de Hongrie, ni avec les vertes landaises.

13e *Observation.* — Un cocon déposé dans un bocal contenant plusieurs variétés de sangsues *dragons* du Maroc, à taches dorsales sépa-

Digitized by Google

rées, à taches réunies d'arrière en avant par des traits noirs ou par des traits d'un jaune rougeâtre, renfermait des germements de chacune de ces variétés.

Il est probable que les variétés diverses des sangsues *dragons* du Maroc ne forment qu'une seule espèce.

14e *Observation.* — Une sangsue grise, dite de Hongrie, fut réunie le 10 septembre 1854, avec une sangsue grise de Géorgie. Toutes deux furent légèrement gorgées en novembre; elles ne posèrent point de cocons en 1855.

15e *Observation.* — Une sangsue grise, dite de Hongrie, fut renfermée le 10 septembre 1854, avec une sangsue verte landaise. Toutes deux furent légèrement gorgées en décembre; elles restèrent inféconds.

Ces deux observations se prêtent un mutuel appui. En effet, si la sangsue grise de Hongrie appartient, comme le fait présumer la première de ces observations, à une espèce différente de celle de la grise de Géorgie, elle doit ne pas s'accoupler avec la verte landaise qui appartient à la même espèce que celle-ci. Or, c'est justement ce qui résulte de la 15e observation.

En somme, je me crois, sauf information apportée par des observations postérieures, autorisé à dire que les sangsues que j'ai expérimentées doivent être divisées en trois espèces :

1re *Espèce*, les grises et les vertes de Hongrie, les noires de Suède ou de la Bresse, les jaunes de Géorgie et celles de Valachie, etc.

2e *Espèce*, les obscures du Calvados, les *dragons* du Maroc, etc.

3e *Espèce*, les grises de Géorgie, les vertes, les jaunes et les rouges landaises. Celle-ci est la moins certaine.

Digitized by Google

Les sangsues de chacun de ces trois groupes, c'est chose à remarquer, possèdent, comparées entr'elles, à peu près la même faculté d'absorption, le même volume, la même forme, et d'autre part sont très-différentes sous ces divers rapports de celles des deux autres espèces. Ainsi les sangsues de la première espèce, les grises et vertes de Hongrie, noires de Suède, jaunes de Valachie sont toutes plus grosses, absorbent beaucoup plus de sang, ont la partie antérieure du corps moins pointue que celles de la deuxième espèce, les obscures du Calvados et les *dragons* du Maroc, races qui se ressemblent au contraire par la qualité, par le volume et la forme du corps.

Mes expériences sur ce sujet pourront plus tard contribuer à établir la coordination spécifique des sangsues. Je recommanderai aux personnes qui voudraient les continuer ou les renouveler de former les couples de sangsues avant le 15 septembre, le plus grand nombre de ces annélides s'accouplant du 10 au 30 de ce mois. La négligence de ce soin en 1854 a rendu incertains les résultats de beaucoup d'autres expériences que j'avais entreprises touchant les sangsues syriennes, les obscures d'Espagne, les dragons de l'Algérie, etc.

Digitized by Google

§ XII.

De quelques-unes des causes qui font périr les germes dans les embryophores. — Combien de temps un cocon peut-il rester dans l'eau sans être altéré ? — Une mouche qui détruit les cocons.

Sur 650 cocons provenant de sangsues que Chatelain avait renfermées dans une jarre avec de l'argile ramollie, 36 restèrent inféconds. M. Moquin-Tandon fait observer avec raison, en rapportant ce fait, que le vase où étaient renfermées ces annélides n'était pas rigoureusement semblable à leur séjour natal.

En 1846, sur 350 cocons produits dans mes bocaux qui contenaient de la mousse et de la terre argilo-silicense légèrement humectée d'eau, 20 à 30 furent stériles.

En 1850, 18 à 20 cocons sur 120 à 125 ne donnèrent pas le jour à des filets. La plupart de ces cocons stériles l'étaient devenus par suite de leur séjour dans de la terre qui avait été trop mouillée.

En 1852 et 1853, sachant probablement mieux soigner mes sangsues, je vis tous leurs embryophores, sauf deux ou trois, produire des filets. Je n'ai pas remarqué ou je ne me rappelle pas que, sur une trentaine de cocons m'ayant été apportés par les pêcheurs, il s'en soit trouvé aucun de stérile.

Mon honorable et savant compatriote, M. Charles Robin, n'a point trouvé de germes dans deux cocons sur vingt que je lui avais remis. Son habileté à se servir du microscope est trop grande pour que je puisse soupçonner une erreur; je crois néanmoins que la plupart des embryophores, sinon

Digitized by Google

tous, contiennent naturellement des germes et que la stérilité de ceux qui restent improductifs est presque toujours accidentelle, qu'elle provient le plus souvent de ce qu'ils ont été soumis à des causes nuisibles. Les cocons s'altèrent très-promptement. Un cocon est-il laissé à découvert dans un lieu qui n'est pas très-humide, il se dessèche et se ratatine en vingt-quatre heures. L'expose-t-on au soleil, après l'avoir placé dans l'eau ou dans de la mousse humide, il conserve son volume et sa forme, mais l'humeur contenue à l'intérieur se durcit; elle prend la consistance du blanc d'œuf cuit et se rompt aussi facilement que cette substance; elle conserve alors une partie de sa transparence, prend une couleur rouge et fait saillie à travers les ouvertures de la capsule, sous la forme de mamelons.

On a observé que, lorsque dans un marais le niveau de l'eau s'élevait beaucoup pendant le mois d'août, les jeunes sangsues y étaient moins nombreuses l'année suivante. On a attribué cette diminution à ce qu'une partie des cocons ayant été recouverts par l'eau avaient pourri. J'ai fait quelques expériences dans le but de savoir jusqu'à quel point et en quelles circonstances l'immersion et le séjour des cocons dans l'eau pouvaient empêcher les germes de se développer ou faire périr les germements :

1re *exp.* — Cinq embryophores ayant quatorze à vingt jours de date et dans lesquels on apercevait déjà les germements en regardant le cocon au-devant d'une vive lumière, furent placés dans un verre avec un peu de terre et de mousse et le vase fut empli d'eau. Les filets de l'un d'eux sortirent le cinquième jour, mais rougeâtres avec une teinte blanche sur les bords, ils ne vécurent pas longtemps. Au bout de dix jours, les quatre autres cocons furent tirés de l'eau, puis renfermés dans un vase recouvert d'un linge avec de la mousse légèrement humide; ils ne produisirent pas de germements.

Digitized by Google

2e *exp.* — Cinq cocons de la même date ayant été mis dans l'eau avec de la mousse pour les maintenir, comme les premiers, au-dessous du niveau du liquide, les germements de l'un d'eux sortirent le quatrième jour et ne tardèrent pas à périr. Les autres cocons furent retirés de l'eau le jour de l'éclosion du premier ; posés sur de la terre humide et recouverts d'une couche de mousse peu épaisse, ils donnèrent plus tard des germements bien portants.

3e *exp.* — Cinq cocons récemment formés, ayant été tenus dans de l'eau pendant huit jours, puis placés sur de la terre humide et recouverts d'une légère couche de mousse, restèrent tous stériles.

4e *exp.* — De cinq cocons nouvellement formés, auxquels je fis subir un traitement semblable sauf cette circonstance que leur séjour dans l'eau ne dura que trois jours, quatre n'éprouvèrent aucune altération.

Le tissu spongieux n'a pas seulement pour but d'augmenter la solidité des cocons, il sert encore à les entourer d'une certaine quantité d'air, à permettre, tout en la régularisant, l'évaporation du liquide qui entoure les germes, évaporation nécessaire à l'évolution organique, à la transformation des matériaux alimentaires en tissus déterminés. Lorsque le tissu spongieux d'un embryophore est entouré, pénétré par l'eau, l'évaporation du liquide contenu dans la capsule devient impossible; l'air qui y existe, lorsque les germements commencent à se développer, ne peut plus se renouveler, est remplacé par le liquide; les germes et tous les filets périssent. Quelques-uns sortent, il est vrai, du cocon, mais ceux qui n'ont pas atteint tout leur développement languissent et succombent bientôt.

Seulement, et c'est là une circonstance importante sur laquelle il est bon d'appeler l'attention, le tissu spongieux n'étant pénétré qu'après une immersion de plusieurs jours, les cocons peuvent faire dans l'eau un séjour de deux ou trois jours sans subir aucune altération.

Les cocons surnagent dans l'eau, qu'ils soient féconds ou

Digitized by Google

inféconds, pourvu toutefois que la stérilité de ces derniers ne provienne pas de ce qu'ils sont restés longtemps submergés. Ce n'est d'ailleurs qu'après six, huit ou dix jours que le tissu spongieux d'un embryophore flottant sur l'eau se laisse pénétrer par le liquide. Ce tissu tend à noircir, lorsque l'intérieur de la capsule est altéré. On doit regarder comme gâté, non-seulement le cocon dont le tissu spongieux est noirâtre, mais encore celui qui, pressé entre les doigts, laisse échapper de la sérosité de couleur brune ou sanieuse. En sort-il simplement de l'air, un liquide transparent, une substance opaline, y aperçoit-on un vide en le regardant au-devant de la lumière! il est probable qu'il contient des germes ou des germements vivants.

Les cocons qui sont dans de la terre trop mouillée, qui ont été sur une grande partie de leur surface recouverts de boue, se comportent comme ceux plongés dans l'eau.

J'ai quelquefois trouvé un, deux, trois filets morts au fond d'un cocon éclos; j'en ai trouvé qui étaient entourés de cette larve blanche à tête noire, que l'on rencontre aussi dans le tissu spongieux et que M. Duméril a rapportée à tort à l'élophore, coléoptère aquatique. J'avais renfermé, pour une expérience sur le développement des germes, dans un vase contenant de la mousse mouillée que je laissai découvert, trois cocons récemment faits. Vingt jours après, l'un d'eux était vide sans qu'il y eût production de filets, l'autre était rempli de larves à tête noire. Je plaçai ce dernier dans un vase avec de la mousse que j'avais plongée préalablement dans de l'eau bouillante. Je fermai ensuite avec soin. Au bout de trois semaines, les larves à tête noire avaient disparu, et l'on voyait sur les parois du verre un nombre approximativement égal de petites mouches faisant partie des tipules. J'avais antérieurement remarqué plusieurs fois les mêmes larves dans les champignons.

Digitized by Google

§ XIII.

De la santé et de la vigueur des filets.

Chatelain dit n'avoir perdu que deux filets sur quatre cents qu'il a eus sous les yeux pendant vingt-cinq jours. Ceux qui naissaient et que je laissais dans mes bocaux, au milieu de terre argilo-siliceuse légèrement humide et recouverte de mousse, conservaient presque tous leur vigueur pendant l'hiver ; mais le printemps venu, il se déclarait parmi eux une grande mortalité. Elle était moindre de beaucoup quand j'avais le soin de les gorger. Ceux que je tenais dans de l'eau périssaient presque entièrement en l'espace de deux ou trois mois, plus tôt même s'ils n'avaient pas été nourris.

A leur sortie du cocon, les filets piquent déjà la peau de l'homme, des grenouilles, du bétail. Un filet s'étant échappé d'un cocon pendant que je le tenais, j'ouvris la capsule, et en ayant tiré les autres filets, je me les appliquai sur le bras, à l'aide d'un verre, après avoir lavé la peau; ils ne piquèrent pas et parurent être désagréablement impressionnés, probablement parce que cette partie était alors très-chaude. Je les plaçai dans un bocal d'eau et y trempai un de mes doigts; cinq ou six filets sur le nombre de quinze vinrent s'y attacher en l'espace d'une douzaine de minutes, mais un seul y resta adhérent, me piqua et se gonfla de sang. J'y plongeai alors une grenouille de grosseur moyenne; tous, au bout d'une minute, y étaient fixés; toutefois la moitié seulement parvint à se gorger; peut-être les autres avaient-ils attaqué la peau dans une partie où elle contient peu de vais-

Digitized by Google

seaux sanguins, ou bien où elle est séparée des tissus sous-jacents par ces poches pleines d'eau qui existent chez les grenouilles.

Mis en rapport avec des lézards d'eau, mes germements se gorgeaient de suite. Renfermés dans un sac et plongés dans du sang liquide, ils se remplissaient également. Ils suçaient aussi des caillots de sang; mais ce moyen de gorgement était celui qui réussissait le moins, surtout lorsque l'on n'avait pas le soin de rompre les caillots (1).

Après l'absorption du sang de grenouilles et de lézards d'eau, les filets paraissent, vus au grand jour, avoir une teinte rosée. Gorgés de sang de mammifères en caillot, ils prennent une teinte brune.

J'ai observé sur deux filets une monstruosité dont M. Charles Robin m'a dit avoir vu lui-même un exemple. Un filet était adhérent, dans sa moitié postérieure, par sa surface abdominale à la partie dorsale et postérieure d'un autre filet; le disque postérieur du filet le plus élevé n'existait pas; la partie du corps y attenant ne faisait qu'un tout avec l'autre filet; de sorte que les deux hirudinées ressemblaient à une sangsue à deux têtes. Cette annélide monstre périt au bout de deux mois; elle aurait probablement vécu plus longtemps si je l'avais nourrie et si je ne l'avais pas tenue dans l'eau afin de pouvoir la faire voir.

(1) Des éleveurs des Landes employaient autrefois un singulier mode de gorgement pour les filets, ils assommaient un vieux coq, une poule, et tout de suite, sans laisser au cadavre le temps de se refroidir, ils ouvraient le ventre, en ôtaient les intestins et y plaçaient les filets.

Digitized by Google

CHAPITRE VI.

DE LA NUTRITION ET DE LA DURÉE DE LA DIGESTION CHEZ LES SANGSUES.

§ Ier.

Anatomie de l'appareil digestif des sangsues.

L'appareil digestif des sangsues s'étend depuis la ventouse orale jusqu'au disque postérieur. Il se compose de la bouche, de l'œsophage, de l'estomac, de l'intestin et de l'anus. Il ne présente aucun organe accessoire, sauf les glandes salivaires que j'ai déjà eu occasion de décrire.

Pour reconnaître la conformation de cet appareil (fig. 61, 83), il faut faire gorger des sangsues, puis les faire périr en les plongeant dans l'alcool ou l'eau bouillante. Le sang contenu dans l'estomac se solidifie sous l'influence de ces liquides, et, en lui conservant les dispositions de forme qu'il a pendant la vie de l'annélide, facilite l'étude de ses différentes parties. On introduit ensuite dans la bouche la branche d'une paire de ciseaux, ou mieux une lame de bistouri, à l'aide d'une sonde cannelée, et on divise la sangsue dans toute sa longueur, sur le dos ou sous le ventre. On rabat les deux lèvres de l'incision et on les fixe sur un liége au moyen d'épingles.

Petite cavité subtriangulaire, la bouche des sangsues est située en dedans de la ventouse orale. Ses parois lisses, légèrement sillonnées ou verruqueuses, sont d'un gris blan-

Digitized by Google

châtre. Elles sont humectées par une humeur onctueuse et transparente qui est sécrétée par les glandes salivaires.

Elle est armée de trois mâchoires (v. fig. 80, 81, 82), l'une supérieure et médiane, les deux autres inférieures et latérales. Ces mâchoires sont semi-lenticulaires, d'une couleur blanche, un peu nacrée ou jaunâtre. Vues au microscope, elles présentent sur leur convexité une multitude de denticules (soixante, selon M. Moquin-Tandon) qui sont disposés symétriquement en une seule rangée comme les dents d'un peigne. Chacun de ces denticules est, selon M. de Quatrefages, un organe distinct; c'est une petite dent ayant été secrétée par une capsule spéciale. Ils sont formés de deux parties unies presque à angle droit, affectant la forme de petites équerres; ils sont comme à cheval sur le bord tranchant de la mâchoire.

Placées sur le même plan, les mâchoires des sangsues entament la peau par une série d'efforts, de déchirures, à la manière d'une demi-roue dentée, d'une petite scie en rondache. C'est pourquoi la morsure de ces hirudinées s'opère lentement, est accompagnée de sensations douloureuses peu intenses, mais répétées. Disposées en étoile, c'est-à-dire se touchant par une de leurs deux extrémités et s'éloignant par l'autre, elles produisent une plaie étoilée, composée de trois coupures linéaires qui, partant d'un centre commun, s'éloignent en laissant entr'elles des espaces à peu près égaux.

Elles ont ordinairement la même longueur (un à deux millimètres environ); j'ai cependant remarqué chez quelques sangsues que l'une d'elles est trois, quatre et même cinq fois plus volumineuse que les deux autres. Ce volume extraordinaire de l'une des mâchoires est probablement l'une des causes pour lesquelles la morsure des sangsues produit parfois une douleur beaucoup plus vive que d'ordinaire.

Digitized by Google

L'œsophage (V. fig. 61, 83) qui commence immédiatement après les mâchoires est un canal membraneux très-court, renflé dans le milieu de son parcours, rétréci à ses deux extrémités, surtout en avant. Il est pourvu de six ou sept rides longitudinales, en général fort peu marquées. Un sphincter qui le termine explique la résistance que l'on éprouve à faire, par la pression, rendre aux grosses sangsues le sang qu'elles ont absorbé.

A l'œsophage succède l'estomac, canal longitudinal occupant exclusivement l'intérieur du corps de la sangsue jusqu'à son tiers postérieur. La membrane qui le tapisse intérieurement se replie, se double de distance en distance (tous les cinq plis annulaires), et forme de chaque côté une bride transversale ou demi-valvule, de telle sorte qu'il est divisé en une série de chambres ou de compartiments s'abouchant ensemble par des ouvertures plus ou moins grandes. Les deux dernières brides sont obliques de dehors en dedans et d'avant en arrière; elles rendent triangulaire la partie postérieure du dernier compartiment, lui donnent une forme d'entonnoir. Son extrémité se prolonge et fait saillie dans l'intestin, sous l'apparence d'un petit mamelon, comme l'extrémité d'un entonnoir dans le goulot d'une bouteille; elle est munie d'un sphincter.

Les compartiments du tube stomacal sont au nombre de onze; ils s'ouvrent de chaque côté, à partir de la deuxième bride, dans des sacs ou poches qui en sont comme la continuation, comme des appendices et dont on a comparé la forme à celle des paniers à pigeons. L'ouverture de ces sacs regarde en dedans, et quand ils sont pleins, un peu en avant; leur cavité se dirige sur les côtés et en arrière.

Les poches du troisième compartiment sont presque rudimentaires; celles qui suivent vont en augmentant de volume,

Digitized by Google

surtout les deux dernières. Celles-ci sont à peu près quatre fois plus longues que celles qui les précèdent. Elles sont très-rapprochées l'une de l'autre et vont en se rétrécissant jusqu'à la ventouse anale. Plusieurs auteurs leur ont attribué les fonctions de cæcums; mais comme leur ouverture est placée en avant du sphincter du tube stomacal, comme elles se remplissent les premières de sang pendant la succion, il est évident qu'elles sont une dépendance de l'estomac.

Les huit derniers compartiments sont pourvus dans leur partie antérieure, à droite et à gauche, comme d'un rudiment de poche antérieure.

Chez les sangsues ouvertes vivantes, ou peu de temps après qu'elles ont cessé de vivre, les parois de l'estomac et des poches stomacales paraissent à l'œil nu formées par une membrane d'un blanc uniforme; pourtant si l'on examine cette membrane à une forte loupe, on reconnaît qu'elle est très-mince, diaphane, incolore, mais doublée dans les deux tiers de sa surface externe par des lames blanches s'étendant dans toutes les directions et formant une espèce de lacis. Je ne puis donner mieux une idée de l'aspect de cette membrane qu'en la comparant à cette partie du péritoine d'un animal engraissé que les bouchers appellent la *coiffe*. N'ouvre-t-on, au contraire, une sangsue morte qu'après l'avoir laissé macérer pendant vingt-quatre ou trente-six heures dans de l'eau tiède, les lames blanches ont disparu, et la membrane qui forme les parois de l'estomac est mince, diaphane dans toute son étendue, sauf dans les parties où, se doublant pour former les brides qui séparent les compartiments ou bordent l'orifice des poches stomacales, elle prend une teinte nacrée.

Vue au microscope et même à la loupe, chez les sangsues très-grosses, cette membrane présente, lorsqu'elle a

Digitized by Google

perdu sa blancheur par une diète prolongée de l'animal vivant, ou par sa macération, un lacis de vaisseaux de couleur noirâtre. Elle est séparée des couches musculaires par une autre membrane très-mince et transparente à laquelle elle est peu adhérente. C'est entre ces deux membranes qu'est placé le réseau blanc qui leur donne une apparence blanche avant leur macération. Ce réseau blanc est formé, ainsi que je le prouverai dans une autre partie de ce chapitre, par une accumulation de graisse.

L'intestin parcourt intérieurement le tiers postérieur du corps de la sangsue. Ce canal occupe l'angle rentrant que les deux dernières poches stomacales forment dans leur partie supérieure par leur réunion. Sa cavité est beaucoup moins considérable que celle de ces deux poches; ses parois sont de couleur jaune plus ou moins grisâtre, quelquefois avec une teinte rosée; sa surface est striée dans sa partie supérieure par un très-grand nombre de rides obliques d'avant en arrière et de gauche à droite; elle semble, selon une heureuse expression de M. Huzard, être disposée en pas de vis. Sa partie postérieure ou cloaque est légèrement dilatée, à surface lisse et sans plis.

L'ouverture anale qui termine l'intestin est placée sur le dos de la sangsue à la naissance du disque postérieur. Elle est si petite que beaucoup de naturalistes n'en ont pas reconnu l'existence. Elle est pourvue d'un sphincter très-fort; cependant on parvient, en pressant une sangsue d'avant en arrière, surtout si elle est malade, à faire sortir la matière fécale par cet orifice, ce qui met à même de l'apercevoir.

Digitized by Google

§ II.

Considérations générales sur la nutrition des sangsues. — Ces annélides se nourrissent-elles de substances végétales?

Le sang des animaux à sang rouge est l'aliment de prédilection des sangsues; il est pour elles sans aucun doute l'aliment le plus nutritif. Est-ce leur nourriture exclusive? Il est généralement admis qu'elles ne sauraient trouver dans les marais des proies assez abondantes pour suffire à cette alimentation spéciale. M. J. Martin a fait remarquer à l'appui de cette opinion que le quart seulement des sangsues pêchées aux mois de juin, juillet et août contiennent du sang; que le nombre des sangsues vides est encore plus grand au printemps (sur quinze sangsues pesant de trois à douze décigrammes que j'ai examinées au mois de juin au sortir des étangs, trois seulement renfermaient du sang). Quels sont donc les modes de nutrition des sangsues autres que l'absorption du sang? Plusieurs avis différents ont été émis à ce sujet; je vais tâcher d'apprécier les faits sur lesquels ils reposent.

Les sangsues aiment à se fixer aux végétaux. Elles teignent en vert par le rejet de matières excrémentitielles les premières eaux dans lesquelles on les place en les recevant des mains des pêcheurs. Ces faits ont amené à penser que les sangsues entament la peau des végétaux et en absorbent les sucs. Je ne crois pas qu'il en soit ainsi.

On n'a jamais en effet remarqué aucune plaie sur les végétaux auxquels adhéraient des sangsues. Dans un grand

Digitized by Google

bocal contenant une grande quantité de filets, âgés de cinq à huit mois, ayant passé l'hiver dans de la terre glaise et par-conséquent affamés, j'ai placé des feuilles et des tiges de plusieurs végétaux aquatiques, je n'ai rien vu pouvant me faire croire que ces plantes eussent servi à leur alimentation.

Je n'ai jamais trouvé dans le canal digestif des sangsues bien portantes que du sang, de la sérosité visqueuse ou bien une liqueur blanche, laiteuse (provenant probablement de l'incision accidentelle des organes producteurs ou conducteurs du sperme). Si les sangsues suçaient la sève des végétaux, il est probable que l'on en trouverait dans leur estomac. Chez les germements ou filets très-jeunes la peau de l'abdomen laisse apercevoir la couleur des liquides contenus dans le tube digestif, la couleur rose quand c'est du sang de grenouilles, la couleur rouge quand c'est du sang de mammifères; je n'ai pas vu que le tube digestif d'aucun des filets que j'ai pêchés parût rempli d'un liquide d'une autre couleur.

La couleur verte que les sangsues communiquent à l'eau dans laquelle on les place au sortir du marais, ne vient nullement, comme cela a été dit, de substances vomies, mais bien des excréments que ces annélides évacuent plus volontiers lorsqu'on les change de milieu. Ces excréments sortent de l'anus sous la forme d'un fil noir, mais en se dissolvant dans l'eau, ils la verdissent. Il ne résulte pas de cette propriété qu'ils sont des détritus de substances végétales. Les matières provenant de plusieurs sangsues que je possédais depuis près de deux ans, qui avaient été gorgées de sang plusieurs fois, donnèrent une couleur jaune verdâtre à l'eau de mes bocaux. Ayant pressé fortement une sangsue d'arrière en avant, je fis sortir de l'anus un peu de matière noire qui, démêlée avec une goutte d'eau, lui donna une couleur jaune

Digitized by Google

verdâtre. Ce liquide coloré, ayant été examiné au microscope, me laissa voir plusieurs groupes de trois à six globules lenticulaires transparents provenant certainement de l'absorption antérieure de sang de mammifère.

Je dois dire cependant que les fèces rendues au printemps par les germements sont souvent d'un très-beau vert.

---

§ III.

Les larves d'insectes, les animaux à sang blanc, le frai de grenouilles ou de poissons servent-ils à la nutrition des sangsues?

Les sangsues avalent-elles des naïs, des larves d'insectes? Cent sangsues que j'ai fait dégorger au moment où elles venaient d'être pêchées, n'ont rendu que du sang. Le sang qu'on leur donne en caillot n'est lui-même absorbé qu'à l'état liquide. Je crois donc qu'elles n'avalent aucun animal quelconque. Les larves d'insectes servent cependant à la nutrition des sangsues. Ces annélides, lorsqu'elles sont affamées, les piquent et aspirent ce liquide ordinairement incolore dont sont remplies les petites comme les grandes cavités des insectes, qui coule de la moindre blessure des pattes ou des téguments et auquel les naturalistes ont donné tour à tour le nom de chyle, de fluide nourricier, de sang blanc ou d'humeur vitale. Au mois de juillet, pendant une station sur le bord de mon marais, j'aperçus une larve d'hydrophile et un filet d'un an qui s'agitaient ensemble dans l'eau. Je les pris après un moment. Je croyais que la sangsue était attaquée

Digitized by Google

par la larve; c'était le contraire. Le filet, en effet, lequel pesait environ sept décigrammes, était adhérent par sa ventouse antérieure à l'abdomen de l'insecte, immédiatement en arrière de la dernière patte, et je reconnus en le détachant qu'il avait produit une plaie étoilée. La larve était arrivée à son plus grand développement, car elle était très-grosse et de couleur noire. Elle était encore vivante, mais évidemment affaiblie; sa tête, organe qui est, à cette période de la vie de ces insectes, d'un jaune prononcé, rougeâtre ou noirâtre, était blanche comme la peau d'un lombric après qu'il a été vidé par la larve du dytique.

Mes bassins renfermaient un grand nombre de limnées; je les ai vues souvent attaquées par les aulastomes qui parvenaient à les tirer de leur coquille, par des glossiphonies qui se remplissaient de leur sang; les sangsues ne cherchaient pas à les piquer. J'ai renfermé dans mes bocaux des limnées et des filets affamés, ces derniers ne firent aucune tentative pour s'attacher aux mollusques.

La composition et la consistance de la substance transparente qui entoure les œufs de poissons et de grenouilles ont les plus grands rapports avec celles du liquide gélatiniforme qui sert au développement des germements pendant leur séjour dans les cocons. Des filets de différents âges ne se gorgèrent pourtant pas aux dépens de frai de grenouilles et de poissons que je plaçai dans leur bocal.

Digitized by Google

§ IV.

De la nutrition des sangsues par imbibition.

Les sangsues se nourrissent-elles par imbibition, c'est-à-dire en absorbant, par leur surface cutanée, les substances organiques qui sont suspendues ou en solution dans l'eau? On n'a publié, si je ne me trompe, aucun fait prouvant d'une manière incontestable qu'une telle faculté appartienne aux sangsues. M. Hédrich, de Dresde, ayant remarqué que les sangsues prospèrent mieux dans les marais contenant des poissons, a émis, il est vrai, cette opinion que cela provient de ce qu'elles absorbent les substances organiques laissées en suspension dans l'eau par ces animaux. Mais cette observation peut être interprétée autrement, si les poissons sont piqués par les sangsues, s'ils détruisent, comme je l'ai observé, plusieurs espèces d'insectes carnassiers ennemis de ces annélides. Toutefois, une foule de faits probants et peut-être, par analogie, la physiologie des poissons donnent le droit de penser que l'absorption, par la surface cutanée, des substances organiques en solution dans l'eau est un moyen de nutrition supplémentaire donné aux sangsues par la nature.

Nul doute que les sangsues ne puissent absorber par imbibition une grande quantité d'eau. Les marchands ont observé que lorsqu'ils tiennent plongées dans l'eau celles qu'ils ont reçues dans des sacs elles augmentent de volume.

J'avais pesé deux sangsues vides de sang, du poids, l'une de treize grammes quatre décigrammes, l'autre de treize

Digitized by Google

grammes. N'ayant pas recouvert leur bocal avec assez de soin, je les retrouvai quelques heures après sur le plancher et entourées de poussière. Je les pesai de nouveau après les avoir lavées; l'une était réduite à la pesanteur de onze grammes, l'autre à celle de dix grammes cinq décigrammes. Replacées dans l'eau, elles avaient après trois jours recouvré leur poids primitif à quelques décigrammes près.

Je rappellerai que les sangsues mères augmentent de pesanteur quelques jours avant de poser, et que, quelques jours s'étant écoulés depuis cette fonction accomplie, elles sont plus pesantes qu'immédiatement après; enfin que la perte de poids éprouvée par elles à la suite de la production des embryophores est inférieure d'un tiers à celui de ces cocons réunis.

Que l'on pèse la même sangsue à deux moments différents, prise tantôt dans l'eau, tantôt suspendue en dehors du liquide et adhérente aux parois du vase où elle est renfermée, on trouvera dans son poids une différence très-grande.

Or, les expériences de Bichat ont établi que les substances organiques suspendues dans l'air étaient absorbées chez l'homme par la peau et par les organes pulmonaires, qu'elles contribuaient dans des circonstances données et jusqu'à un certain point à sa nutrition; à plus forte raison celles qui sont dissoutes dans l'eau doivent-elles chez les sangsues, lesquelles occupent un rang inférieur de l'échelle animale, pénétrer à travers la peau qui remplit les fonctions de la respiration et dont la faculté absorbante est si incontestable, si prononcée; à plus forte raison doivent-elles aider à les nourrir. « Les jeunes poissons eux-mêmes, selon Lacépède, augmentent de volume malgré une abstinence prolongée de tout aliment. L'eau qui les touche et les entoure, les pénètre et a pour eux une propriété nourrissante. » Les expériences nouvelles

Digitized by Google

de pisciculture ont permis de constater que les poissons nouvellement éclos ne se développent pas seulement aux dépens de la vésicule ombilicale, mais aussi par l'absorption des substances que l'eau tient en suspension (Caron).

L'absorption, qui s'opère à travers la peau des sangsues, des substances organiques en solution dans l'eau, nous explique d'ailleurs pourquoi ces annélides ne se rencontrent pas naturellement dans les eaux claires et limpides, pourquoi celles que les marchands ou les éleveurs tiennent dans des bassins traversés par un courant d'eau maigrissent et sont plus affamées que les autres.

Les jeunes filets, selon M. Rayer, vivent et se développent, grossissent même dans de l'eau filtrée. J'ai reconnu que leur peau y subit ses changements ordinaires de coloration, mais je ne me suis pas aperçu que leur volume augmentât. Ils ne grossissent que dans les eaux riches en éléments organiques. Au commencement du mois d'avril, en 1854, M. de Westerweler plaça 4,500 filets, nés durant le précédent automne, dans un bassin nouvellement creusé et dont l'eau provenait des toits du château de Cornaton (Ain). Au commencement du mois d'août, ce bassin, sans doute à raison de la nature du terrain, ne contenait encore aucun végétal aquatique sauf une ou deux touffes de *poa fluitans*. On n'y voyait pas même des conferves, lesquelles sont d'ordinaire si nombreuses dans les eaux stagnantes; il ne renfermait également ni grenouilles, ni salamandres, ni larves d'insectes. Aussi les filets que l'on n'avait pas cherché à nourrir artificiellement avaient-ils presque tous péri. Ceux en très-petit nombre, *rari nantes*, qui venaient au battement de l'eau, avaient la coloration des filets d'un an ayant leur plus grand développement; mais leur volume était resté le même qu'à leur sortie du cocon.

Une observation rapportée par M. Gonzalès prouverait, si

Digitized by Google

elle était exacte, que les sangsues peuvent se nourrir sans le secours de la succion : « Nous prîmes, dit cet auteur, dix sangsues affamées, dont chacune pesait 1 gramme 7 décigrammes environ, ensemble 17 grammes 3 décigrammes. Nous les mîmes dans de l'eau pure et nous versâmes du sang dans cette eau. Nous les laissâmes pendant une heure dans cette eau rougie et nous les pesâmes de nouveau. Leur poids total s'éleva à 81 grammes 4 décigrammes. Elles avaient donc pris 64 grammes 1 décigramme de nourriture entre elles toutes, c'est-à-dire 6 grammes 4 décigrammes chacune. Chacun peut faire cette expérience, seulement nous faisons observer qu'elle réussit moins bien en hiver qu'en été. » Je l'ai répétée, mais sans aucun succès. Au mois d'août 1855, j'ai tenu pendant 4 à 5 heures des filets, des petites et des grosses moyennes, toutes sangsues affamées, dans de l'eau contenant du sang battu dans la proportion d'un huitième, d'un sixième ou d'un quart de son poids ; aucune n'a augmenté de volume.

---

§ V.

De l'absorption du sang par les sangsues. — Effets divers du sang lorsqu'il n'a point été puisé sur l'animal vivant.

La succion du sang des larves d'insectes, l'absorption des substances organiques en solution dans l'eau ne contribuent que dans une certaine mesure à nourrir les sangsues ; elles ne suffisent pas. Il faut à ces annélides l'absorption du sang des animaux vertébrés.

Digitized by Google

Les petites grenouilles, les têtards, les salamandres, quoique ayant le sang froid, sont une proie très recherchée par les sangsues. Souvent, dans mes bassins, j'en ai observé auxquels des sangsues adhéraient. Ceux de ces animaux que j'ai mis dans mes bocaux ne tardaient pas, de même que les crapauds sonnants, à être piqués.

Je serais cependant tenté de croire que les grenouiles ayant atteint un certain volume échappent en général aux atteintes des sangsues. Un jour d'été, pendant une très-grande chaleur, les grenouilles qui reposaient sur le tapis formé par les conferves à la surface de mes bassins, faisaient à tous moments plusieurs petits sauts par côté. Ces sauts étaient déterminés par des sangsues qui, allongeant leur disque antérieur au-dessus des conferves, cherchaient à les piquer. En l'espace de deux heures, une huitaine de grenouilles entraînant avec elles des sangsues qui étaient parvenues à s'attacher à leur peau, sortirent de l'eau à sauts précipités. Elles s'éloignaient des bassins d'un à deux mètres; je les entendais pendant une demi-minute s'agiter au milieu des herbes sèches, puis, après un moment, elle revenaient libres de toutes sangsues. Il est probable qu'une partie de celles-ci périssaient, le terrain étant très-sec, avant de parvenir à regagner l'eau.

Les gardes du marais et des bassins de M. Pogy, à Serrières (Ain), m'ont rapporté que les poissons qui y pénétraient avec l'eau ne tardaient pas à succomber victimes des sangsues. M. Vayson a vu des myriades de petits poissons ne pas résister vingt-quatre heures aux attaques des filets de ses barrails, lesquels ne les abandonnaient que privés de vie. Linné avait déjà rapporté le même fait : « *In piscinis pisces, interdum si multæ adsint,* dit-il en parlant des sangsues médicinales, *sanguinem detrahendo interficiunt.* » Je conservais cepen-

Digitized by Google

dant quelque doute, car des poissons que je plaçai dans de grands bocaux en verre où étaient des sangsues de diverses grosseurs y restèrent pendant plusieurs semaines sans être attaqués. Celles-ci semblaient même ne faire aucune attention à leur présence, tandis qu'elles cherchaient sans retard à piquer les grenouilles et les salamandres mises avec elles (1). Mes doutes furent dissipés par l'observation qui suit : En 1854, au mois d'août, je me promenais avec M. de Westerweler autour d'un bassin à sangsues au château de Cornaton, lorsque nous aperçûmes et prîmes sur le bord de l'eau une grosse sangsue *vache* qui tenait, c'est le mot, une tanche longue à peu près de sept centimètres. Sa ventouse postérieure était adhérente au corps du poisson, l'antérieure largement épanouie recouvrait l'œil. Nous la détachâmes et reconnûmes sur le bord de l'orbite une plaie de forme étoilée et saignante.

Les sangsues sont surtout ardentes à mordre les bœufs, les ânes et les chevaux qui vont paître dans les étangs et les marais. Elles s'attachent aux parties où la peau est la plus mince, au ventre, à l'intérieur des cuisses ou aux jambes.

On ne trouve jamais de sangsues autour des animaux morts qui séjournent dans l'eau. Les hirudinées que l'on observe, adhérentes aux charognes, appartiennent aux aulastomes. Les sangsues sont attirées par les entrailles et le foie des animaux récemment tués, mais elles ne s'y attachent qu'un moment; elles feraient de vains efforts de succion pour y puiser des éléments d'alimentation. Lorsque les chevaux livrés dans les exploitations hirudinicoles aux piqûres des sangsues tombent épuisés et meurent, celles de

(1) Une petite tanche mise par Vitet dans un bocal rempli d'eau avec des filets n'y fut piquée qu'après un séjour de plusieurs mois.

Digitized by Google

ces annélides qui y sont attachées ne tardent pas à les abandonner, le sang ne circulant plus.

Elles avalent le sang extrait des animaux; elles l'avalent plus ou moins promptement, en plus ou moins grande quantité, et cette nourriture a sur leur vigueur une influence plus ou moins heureuse, selon la manière dont il leur est fourni, et selon sa nature.

Renfermées dans un sac de toile vieille ou mieux de flanelle, et plongées ensuite dans du sang *battu*, c'est-à-dire auquel on a conservé l'état liquide en le dépouillant de sa fibrine (1), les sangsues se gorgent abondamment et très-promptement (les filets et les moyennes en 15 à 20 minutes, les grosses et les *vaches* en 30 ou 50 minutes). Le tissu de laine ou de toile leur sert de point d'appui pour opérer la succion; car mises sans l'intermédiaire d'un sac, dans le sang liquide elles restent vides.

Sont-elles renfermées pendant trois ou quatre heures dans un vase sans eau contenant un caillot de sang récent, elles se gorgent toutes à un dixième près, et absorbent une quantité de sang égale, terme moyen, à une fois et demie à deux fois leur poids. Elles se gorgent plus lentement, en moins grand nombre, et absorbent moins quand le sang est déjà vieux, quand, au mois de juillet, par exemple, il date de vingt heures.

Sont-elles tenues dans un vase entièrement plein de sang coagulé, elles se gorgent toutes ou presque toutes et s'emplissent en deux ou trois heures d'une quantité considérable de sang, même lorsqu'il est déjà ancien au point de commencer à s'altérer. Les marchands, en ayant fait la remar-

(1) Pour cela, on bat, on agite le sang, à sa sortie des vaisseaux de l'animal, avec un faisceau de verges de bouleau.

Digitized by Google

que, remplissent entièrement de sang les vases dans lesquels ils placent, avec l'intention de les faire gorger, des sangsues mal disposées, peu avides, ou bien ils achèvent de remplir les vases en y mettant des galets. D'autres les renferment dans un sac, versent du sang sur elles, les enveloppent et ferment le sac de près (M. J. Martin).

Des sangsues sont-elles plongées dans un vase où l'on a mis un caillot de sang et versé de l'eau jusqu'à moitié de sa hauteur ou de manière à le remplir, elles se gorgent en moins grand nombre et moins abondamment que tenues dans un vase ne contenant qu'un caillot isolé.

Les sangsues gorgées avec du sang récent et en ayant absorbé une très-grande quantité, en rendent quelquefois plus tard une partie; elles sont plus disposées à ressentir les influences morbides; elles supportent moins bien les fatigues d'un transport et de la captivité en des espaces étroits; mais elles continuent d'ordinaire à se bien porter quand le sang était récent et de bonne qualité, lorsque d'autre part elles étaient saines et sont conservées dans de bonnes conditions hygiéniques.

Celles au contraire qui ont avalé du sang déjà vieux (ayant en été plus de douze heures de date) ou ayant été conservé dans un lieu trop chaud ou dans des vases malpropres, sont atteintes de l'inflammation de la ventouse buccale, de celle de l'estomac, d'ulcérations de la peau, de tympanite, etc.

Les mêmes accidents apparaissent chez les sangsues provenant d'une personne atteinte de quelques-unes de ces affections qui altèrent le sang, la gangrène, la fièvre typhoïde, etc. Lors d'une application de six sangsues à l'épaule d'un enfant dont le bras était le siége d'une gangrène de nature paludéenne, deux ne voulurent pas mordre,

Digitized by Google

les quatre autres périrent pendant la succion. De douze sangsues ayant été appliquées à l'anus de l'un de mes malades qui était atteint d'une fièvre typhoïde, à sa dernière période, neuf rendirent du sang à plusieurs reprises et périrent dans l'espace de dix jours, malgré de grands soins.

C'est pour n'avoir pas tenu compte de la différence existant entre les effets de l'absorption d'un sang récent et provenant d'un animal sain sur l'économie de la sangsue, et ceux de l'absorption d'un sang altéré ou provenant d'une source impure, que des auteurs ont blâmé l'idée de nourrir les sangsues avec du sang. « Je ne pense pas, a dit récemment l'un d'eux, que le sang des animaux à sang chaud soit pour elles un aliment bien sain; sans doute elles percent leur peau pour se nourrir de leur sang, mais c'est plutôt par un mouvement instinctif que mues par le besoin de se nourrir. » Et qu'est-ce donc qu'un mouvement instinctif si ce n'est un mouvement non raisonné, lequel porte les animaux à faire ce qui convient à leur nature ?

---

§ VI.

De la morsure des sangsues et de la succion; de la durée de la digestion.

Lorsque les sangsues veulent mordre, elles portent en avant leur ventouse orale, l'épanouissent et l'appliquent sur la peau; elles déterminent, par aspiration ou succion, la formation d'un petit mamelon qui pénètre dans la bouche et qu'elles déchirent en avançant et en faisant jouer leurs mâchoires.

Digitized by Google

La peau une fois entamée, elles aspirent le sang, et un mouvement ondulatoire ou péristaltique qu'il est très-facile de voir, partant de la ventouse orale, s'étend de proche en proche jusqu'à la ventouse postérieure et refoule ce liquide de l'œsophage dans les chambres et les poches stomacales. Il résulte même de ce mouvement que les deux poches qui sont le plus en arrière sont remplies les premières (M. Fermont).

Les poches stomacales n'ont pas seulement pour objet d'opérer la digestion, elles remplissent encore une fonction très-importante. Les sangsues étant exposées à attendre longtemps une occasion favorable pour se gorger de sang, la nature prévoyante leur a donné la faculté d'en absorber en une seule fois pour leur alimentation de plusieurs mois. Les poches stomacales le reçoivent, et, tout en l'élaborant, le conservent; ce sont non-seulement des organes digestifs, mais encore, pour ainsi dire, des réservoirs alimentaires (1). Sans ce double but, le grand développement de l'estomac (chambres et poches stomacales) serait superflu, car le sang est un aliment facile à digérer et presque entièrement assimilable; et c'est un principe reconnu en histoire naturelle que le canal digestif des animaux est d'autant moins ample qu'ils se nourrissent de substances plus animalisées.

La digestion chez les sangsues dure deux ou trois mois, selon quelques éleveurs landais; six mois, selon Rayer; un an, selon Knoltz et de Blainville; un an et demi, selon Kun-

(1) Une conformation en quelque sorte analogue se rencontre chez le chameau qui, vivant au milieu de contrées où les sources et les ruisseaux sont situés à de grandes distances, boit en une seule fois pour dix à douze jours. Cette grande provision d'eau se conserve sans aucune altération dans une partie spéciale de la panse à laquelle quelques anatomistes ont donné le nom de cinquième estomac ou de *réservoir*.

Digitized by Google

termann, et deux ou trois ans selon d'autres auteurs. Ne sachant à laquelle de ces opinions ajouter foi, j'ai eu recours à l'expérimentation.

Ayant constaté le poids de vingt sangsues de la classe des grosses, je les ai tenues chacune pendant six heures dans un verre contenant des caillots de sang. Je les ai pesées ensuite de nouveau et je les ai placées isolément dans des vases renfermant de l'eau ou de la terre glaise et de la mousse. J'ai noté d'abord tous les deux jours, puis tous les mois, la diminution opérée dans leur poids.

Je reconnus que dans les dix premiers jours qui suivirent leur gorgement ces sangsues avaient subi une diminution égale au tiers, aux deux tiers, et même chez l'une aux trois quarts du poids du sang que chacune avait absorbé. Je crus dès-lors que la digestion était beaucoup moins lente chez ces annélides que les auteurs ne l'avaient pensé; je me trompais. En effet, si l'on constate pendant les dix premiers jours une diminution considérable dans le poids des sangsues, elle est extrêmement faible pendant les mois qui suivent. Il est probable que dans les dix premiers jours elle a lieu aux dépens des parties liquides du sang, et qu'ensuite elle s'opère aux dépens des éléments solides. Ce qui confirme cette manière de voir, c'est que la diminution si considérable ayant lieu pendant les premiers jours n'est jamais précédée de l'expulsion des matières fécales. Elle est seulement accompagnée de la sécrétion par toute la surface de la peau d'un liquide transparent et épais (1), tandis que pendant les mois qui viennent ensuite toute diminution persistante dans le poids des

(1) Une sangsue ayant servi récemment qu'on laisse pendant vingt-quatre heures dans un vase vide y dépose un liquide clair et épais, lequel est sécrété par les cryptes de la peau (Charpentier).

Digitized by Google

sangsues, quelque faible qu'elle soit, est inséparable, si ce n'est à l'époque de la reproduction, d'une expulsion de matières fécales. Le poids des matières excrémentitielles rendues par les sangsues dépasse rarement 3 décigrammes.

Une sangsue était-elle vide lorsqu'on l'a appliquée, le sang qu'elle rend quand on la fait dégorger aussitôt qu'elle vient de quitter la plaie est à peu près semblable, quant à sa couleur et sa fluidité, à celui qui sort de la piqûre (M. Fermont); en pressant le corps de l'annélide, on le fait jaillir. (Si le sang que l'on obtient est plus noir et plus épais, c'est une preuve qu'elle en contenait déjà d'une date plus ancienne). Lorsque le dégorgement se fait deux, quatre, six ou huit jours après, le sang est plus épais et plus foncé, d'autant plus épais que l'on s'éloigne davantage du moment où a eu lieu le gorgement. Le sang continue, passé cette époque, à changer de densité, mais ces changements sont lents et ne sont appréciables qu'après une longue suite de jours. Chez des sangsues que j'ai ouvertes, six, huit mois après leur application, le sang était encore liquide, mais il était épais, d'une couleur brune noirâtre, et répandait une odeur qui était désagréable sans pourtant être fétide. Il coulait par gouttes et en bavant. Plusieurs fois chez des sangsues ayant été gorgées depuis quelque temps et venant d'être tenues dans des sacs, par conséquent hors de l'eau et à l'air, le sang m'a paru avoir la consistance d'une bouillie.

La diminution si grande du poids des sangsues ayant lieu pendant les dix jours qui succèdent immédiatement au gorgement suffirait pour prouver que la distension de l'estomac, déterminée par l'absorption d'une grande quantité de sang, a été signalée à tort, à moins que ce liquide ne soit corrompu, comme étant pour elles une cause de maladie. Elle explique comment un marchand auquel on livre des sangsues gorgées

Digitized by Google

les voit (lorsque le gorgement est récent) décroître entre ses mains, et se trouve lui-même obligé, pour leur rendre le poids qu'elles avaient lors de l'achat, poids factice il est vrai, de leur faire subir un nouveau gorgement. C'est ainsi que la fraude engendre la fraude.

Quelques-unes des vingt sangsues qui ont été l'objet de l'expérience précédemment relatée sur la durée de la digestion chez ces annélides paraissaient vides à partir du sixième ou du septième mois. Leur corps, refoulé d'arrière en avant, ne laissait apercevoir aucune tuméfaction derrière l'œsophage. Malgré ces signes apparents de vacuité, deux d'entre elles, que j'ouvris vers le douzième mois, contenaient encore une certaine quantité de sang; il était devenu noir et poisseux. Sept de ces sangsues, lesquelles avaient été gorgées le 15 mai 1850, furent soumises à la pression le 15 septembre 1851, après avoir été plongées dans de l'eau vinaigrée; cinq rendirent un peu de sang, deux seulement étaient entièrement vides.

Le travail de la digestion a duré plus de dix-huit mois chez la plupart de ces sangsues. Disons toutefois que cette fonction est certainement beaucoup plus prompte chez celles qui sont en liberté ou renfermées dans des pièces d'eau d'une grande étendue. Je crois, à en juger par l'ensemble de mes observations, que, chez les sangsues vivant dans les marais ou dans de vastes bassins, la durée de la digestion, variant selon l'époque du gorgement et la quantité du sang absorbé, est :

De six semaines à deux mois, pour les germements;

De trois à six mois pour les filets d'un an (1);

(1) Le 5 avril 1854, je plaçai dans un vase avec des caillots de sang cent filets de sangsues vertes venant de Turquie, âgés de dix-huit mois

Digitized by Google

De cinq à neuf mois pour les sangsues de deux à trois ans;
De six à quinze mois pour les sangsues vaches.

Très-lente pendant l'hiver et chez les sangsues tenues dans un lieu froid, la digestion s'opère beaucoup plus promptement pendant les grandes chaleurs, pendant les mois de juin, juillet et août. Elles rendent alors beaucoup plus souvent des matières excrémentitielles.

Ces annélides digèrent en d'autant moins de temps qu'elles sont plus jeunes. La digestion, qui est très-lente chez les sangsues vaches, devient cependant plus prompte à l'époque de la pose des cocons. Leur poids, lorsque le sang qu'elles contiennent a eu le temps de subir une certaine élaboration, devient alors en quelques semaines presque le même qu'avant leur gorgement. Je citerai de nouveau à ce sujet ces deux sangsues pesant, l'une 8 grammes 5 décigrammes, l'autre 8 grammes 7 décigrammes, lesquelles ayant été fortement gorgées le 7 juillet 1850 pesaient encore, réunies,

environ et pesant de 25 à 50 centigrammes. Ils absorbèrent, sauf quelques-uns qui restèrent vides, une quantité de sang égale, pour les uns, à deux fois et demi leur poids; pour les autres, à quatre, cinq et même six fois leur poids.

Je mis ces filets dans un de mes bassins, et le lendemain j'eus beau battre l'eau, aucun ne vint.

Quelques-uns reparurent à la fin de mai. Je parvins à en prendre douze le 6 juin. Ils contenaient du sang. Renfermés avec un caillot, ils n'en absorbèrent qu'une quantité égale à une ou deux fois leur poids.

Le 6 juillet, je pus en prendre vingt; deux que j'ouvris contenaient du sang; les autres, mis dans un vase avec du sang coagulé, en absorbèrent une quantité égale à deux ou trois fois leur poids.

Le 3 août, j'en recueillis vingt-six; de quatre que j'ouvris, un renfermait un peu de sang, trois étaient entièrement vides. Les vingt-trois autres ayant été renfermés avec un caillot se gorgèrent d'une quantité de sang égale à trois ou quatre fois et demie leur poids.

Digitized by Google

38 grammes environ au commencement de juillet 1851, et furent réduites en deux mois par la production de plusieurs cocons au poids de 18 grammes 4 décigrammes.

Le sang des batraciens séjourne moins longtemps que celui des mammifères dans les organes digestifs des sangsues, et les nourrit moins. Une sangsue pesant à vide 2 grammes, puis après avoir piqué une grenouille 6 grammes 5 décigrammes, était réduite, au bout de dix jours, au poids de 3 grammes. Que les sangsues aient sucé du sang en caillot provenant d'un bœuf ou d'un veau; qu'elles aient avalé du sang liquide par suite de leur immersion dans du sang battu, ou de leur application à un malade; qu'elles aient été renfermées ensuite dans de la terre ou dans de l'eau, la diminution que la digestion détermine dans leur poids a lieu dans le même espace de temps.

M. Martin croit que, pendant la digestion du sang absorbé, les poches stomacales se vident successivement les unes après les autres à partir des plus antérieures. Il en conclut que si ces dernières poches sont pleines de sang chez une sangsue que l'on a ouverte, cette annélide a dû être gorgée récemment. L'examen du tube digestif des sangsues ne saurait donner un tel renseignement. Au mois de mars 1855, je plaçai dans un de ces grands bocaux en verre où l'on a coutume de renfermer des dorades une quinzaine de sangsues ayant été gorgées au commencement du mois d'octobre. Elles se suspendaient au-dessous de la paroi supérieure du bocal en s'y attachant les unes par leur disque oral, les autres par le disque anal, quelques-unes par les deux disques à la fois; eh bien! le sang contenu à l'intérieur se portait et s'accumulait vers la partie déclive, que ce fût la partie antérieure, la postérieure ou le milieu du corps. J'ai ouvert, après avoir interrompu brusquement la continuité du tube digestif au

Digitized by Google

moyen de ligatures placées à différentes hauteurs, plusieurs sangsues ayant été gorgées il y avait cinq, six ou sept mois; j'ai toujours trouvé du sang à partir de la ceinture.

Les observations que j'ai faites sur les glossiphonies, dont le tube digestif est visible à travers la peau de l'abdomen, me feraient penser par analogie (voyez page 60) que le sang ayant été absorbé chez les sangsues diminue et disparaît peu à peu et simultanément dans toutes les poches stomacales; que la vacuité complète a cependant lieu d'ordinaire un peu plus tôt dans les plus antérieures, mais qu'il n'en est pas toujours ainsi et qu'en tous les cas elle ne précède que de peu de temps celle des poches postérieures.

Les sangsues sont disposées à piquer de nouveau bien longtemps avant d'avoir digéré tout le sang qu'elles ont absorbé. Le 15 juillet 1850, j'appliquai sur mon bras dix sangsues grosses qui avaient été gorgées le 15 mai et tenues depuis cette époque dans des verres d'eau; deux seulement piquèrent. Lors d'une deuxième application faite un mois plus tard, trois autres commencèrent à mordre; enfin, quatre mois après le gorgement, toutes les dix piquèrent. Elles attaquaient la peau assez promptement, mais elles l'entamaient avec tant de ménagement qu'elles avaient fait une plaie profonde avant que je sentisse la douleur.

Les sangsues que les marchands ont gorgées au moment de les vendre piquent presque toujours au bout de quelques jours, parce que le gorgement a été limité. Ils ne leur donnent pas assez de sang pour assouvir entièrement leur appétit.

Digitized by Google

§ VII.

De la faculté que possèdent les sangsues de supporter une longue abstinence. — De l'existence d'une substance graisseuse dans l'intérieur de leurs tissus.

A l'exception des filets, les sangsues peuvent vivre fort longtemps sans prendre aucune nourriture. J'ai conservé pendant plus de deux ans dans de l'eau des sangsues que j'avais fait dégorger. Elles devinrent très-aplaties sur le dos et diminuèrent de volume d'une manière sensible. Au bout d'un an, elles restaient au fond de l'eau recourbées en demi-cercle et couchées sur le côté. Appliquées de nouveau, elles absorbèrent une grande quantité de sang. J'ai observé toutefois que des sangsues à jeun depuis très-longtemps refusent de piquer et meurent d'inanition, surtout lorsqu'elles ont posé des cocons.

La faculté que possèdent les sangsues de vivre longtemps encore après qu'elles ont cessé de contenir du sang provient sans doute de ce que leur vie s'entretient aux dépens de la substance graisseuse qui fait partie de leurs tissus. Lorsque les sangsues sont abondamment nourries, leurs tissus sont plus épais; les éleveurs disent alors qu'elles sont *grasses*. Ce ne serait pas là pour moi une raison suffisante pour croire que l'intérieur de leurs tissus renferme de la graisse, si je n'avais constaté d'une manière certaine l'existence de cette substance entre les deux membranes qui forment les parois du tube digestif.

Ces parois, vues à l'aide de la loupe et chez une sangsue

Digitized by Google

ayant été gorgée depuis quelque temps, présentent, ai-je dit, un réseau blanc. Après avoir ouvert une de ces sangsues dans toute sa longueur, fixez-la sur un morceau de liége les lèvres de l'incision écartées, et renversez-la sur de l'eau ayant une chaleur de 25 degrés. Après quelques heures, la partie médiane des parois du tube digestif commencera à se décolorer et à devenir diaphane ; au bout de huit heures, les parois tout entières seront incolores et translucides, mais la surface de l'eau qui était en contact avec elles sera recouverte de grumeaux blancs, les poches stomacales seront pleines d'un liquide d'une blancheur laiteuse.

Ayant recueilli ce liquide blanc à la surface de l'eau et en ayant fait découler des poches stomacales, j'ai reconnu qu'il répandait une odeur très-forte parfaitement semblable à celle de l'huile de foie de morue. Déposé sur du papier, il y laissait une tache graisseuse. Insoluble dans l'eau, il se dissolvait dans l'alcool.

Lorsqu'on laisse macérer sans l'ouvrir une sangsue gorgée que l'on a fait périr, l'exhalation de la substance graisseuse a lieu également à travers les parois membraneuses du tube digestif et à l'intérieur de cet organe. Elle ne se mêle qu'imparfaitement avec le sang. Quelques auteurs l'avaient déjà remarquée dans les poches stomacales, et avaient cru qu'elle avait été absorbée par les sangsues et qu'elle provenait de la piqûre des animaux à sang blanc.

Digitized by Google

§ VIII.

De l'influence de l'absorption du sang des mammifères sur la reproduction et la croissance des sangsues.

Les succès obtenus en hirudiniculture par les éleveurs landais au moyen de l'emploi du bétail, des chevaux et des ânes à la nourriture des sangsues, ont mis en évidence la grande influence du sang des mammifères sur la reproduction et la croissance de ces annélides.

L'influence de ce mode de nutrition sur la reproduction des sangsues avait déjà été reconnue par Noble, Charpentier et surtout par Pallas. Dans une expérience comparative faite par ce naturaliste sur la reproduction chez les sangsues vides et chez les sangsues gorgées, le rapport des cocons a été de 7 à 36.

Cependant Chatelain, Duff et plusieurs auteurs ont soutenu que les sangsues pouvaient se reproduire sans avoir besoin d'être gorgées. « Les individus, dit M. Moquin-Tandon en réponse à cette assertion, qui ont posé des cocons, n'étaient certainement pas à jeun depuis longtemps. Les repas de ces animaux sont si copieux que leur influence doit s'étendre bien au-delà d'une année; aussi, quand on a avancé que les sangsues gorgées sont les meilleures pour la reproduction, il faut entendre qu'il s'agit seulement des sangsues bien nourries, et qu'il n'est nullement nécessaire que le gorgement soit très-récent et encore moins qu'il soit très-fort. »

Plusieurs expériences que j'ai faites il y a quelques années prouvent la justesse de ces paroles de M. Moquin-Tandon. Quelques-unes me paraissent bonnes à citer :

Digitized by Google

1° Quatre sangsues vides, du poids de sept à neuf grammes, placées le 7 juillet 1850 dans deux bocaux mi-remplis de terre et de mousse, ne posèrent aucun cocon.

2° Deux sangsues du poids de sept à neuf grammes, lesquelles mises en contact avec un caillot de sang, au milieu de l'hiver, avaient absorbé quelques grammes de sang, ne posèrent que deux cocons entre les deux.

3° De six sangsues très-grosses qui avaient absorbé une grande quantité de sang le 7 juillet 1850, deux seulement posèrent un cocon au mois d'août (elles contenaient probablement un peu de sang dont l'absorption avait précédé le 7 juillet). Les quatre autres n'en posèrent pas en 1850. Mais ces sangsues, à partir du mois de juillet 1851, posèrent chacune de quatre à six cocons.

En publiant ces expériences dans le *Journal des connaissances médicales*, en 1851, j'en ai déduit les propositions suivantes qui ont été confirmées depuis par les observations de M. Borne et par celles de quelques éleveurs landais :

1° Les sangsues ne contenant pas de sang ne posent pas de cocons.

2° Le nombre et le poids des cocons posés par des sangsues gorgées, le nombre des filets de chaque cocon sont proportionnels non-seulement au volume de ces annélides, mais encore à la quantité du sang qu'elles contiennent.

3° Le sang doit avoir été absorbé quelque temps avant l'époque de la reproduction, soit que les sangsues nouvellement gorgées soient adonnées toutes entières au travail de la digestion, soit plutôt que le sang absorbé ait besoin de subir une certaine élaboration avant de servir à la formation des cocons.

Le hasard m'a permis de constater moi-même combien l'absorption du sang des mammifères influe sur le dévelop-

Digitized by Google

pement des filets et des jeunes sangsues. En 1855, le bétail fut tenu éloigné de l'un de mes bassins qui renfermait des végétaux en abondance, *chara* et *poa fluitans*, où se trouvaient beaucoup de grenouilles et quelques poissons, où j'avais jeté à plusieurs reprises des salamandres; le développement des filets qu'il contenait fut inférieur de beaucoup à ce qu'il avait été durant les années précédentes, alors que le bétail y allait fréquemment.

Digitized by Google

CHAPITRE VII.

DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA LONGÉVITÉ DES SANGSUES.

§ Ier.

De l'âge auquel les sangsues commencent à être propres au service médical.

Selon Chatelain, les sangsues médicinales ne sont propres à la succion qu'après quatre ou cinq ans révolus. D'après Thomas, elles vivent quatre ou cinq ans avant de devenir *marchandes*, c'est-à-dire assez grosses pour être livrées au commerce. MM. Faber (de la Hongrie) et Fleury pensent qu'elles n'atteignent une taille moyenne qu'à l'âge de cinq ou six ans. Réjou assure au contraire qu'elles acquièrent une grosseur passable après dix-huit mois ou deux ans. En face de ces opinions contradictoires, je résolus, en 1851 (aucun ouvrage sur l'hirudiniculture dans les Landes n'avait encore été publié), de résoudre par mes propres expériences cette question si importante de la croissance des sangsues.

La différence si grande qui existe dans le poids des germements à leur sortie des cocons (les uns pesant à peine 15 milligrammes, les autres pesant jusqu'à 12 centigrammes), l'influence que l'absorption ou l'abstinence du sang, le climat, la nature des eaux, etc., exercent sur leur développement, font prévoir à première vue que l'évaluation du

Digitized by Google

volume des sangsues à chaque âge ne saurait être qu'approximative et qu'elle comporte de nombreuses exceptions. C'est pourquoi, en cherchant à donner une idée de leur mouvement de croissance, j'exposerai les observations sur lesquelles mes chiffres reposent; de cette manière chacun pourra entrevoir les modifications dont ils sont susceptibles selon les circonstances. Mes observations principales ont été faites sur les sangsues grises dites de Hongrie; mais je dirai aussi quelques mots de plusieurs autres races de sangsues, par exemple, des vertes des Landes.

En 1851, à Saint-Denis près Bourg (Ain), dans un pré incliné du côté du midi, j'ai fait creuser, à 200 mètres environ d'une source, un bassin à forme ovale, à bords très-légèrement inclinés et profond d'un mètre au centre. Je le garnis de plantes aquatiques : carex, brouille et charagne; et quatre mois après, le 20 septembre, j'y déposai des germements de sangsues grises dites de Hongrie, récemment éclos dans mes bocaux.

Après l'hiver, au commencement du mois d'avril, leur volume me parut être augmenté d'un tiers ou de moitié, quoiqu'on ne leur eût fourni aucune nourriture. Quelques-uns de ceux que je recueillis, les plus gros, pesaient jusqu'à 17 centigrammes.

Au commencement de juin (à partir des premières chaleurs, le bétail était entré de loin en loin dans le bassin), le poids des germements avait à peu près doublé; les plus gros pesaient vingt-cinq centigrammes.

Au 12 septembre, sur cent que je pêchai, douze étaient restés en deçà du poids de 3 décigrammes; vingt-sept pesaient de 40 à 45 centigrammes; la grande majorité soit cinquante d'entre eux pesaient de 50 à 70 centi-

Digitized by Google

grammes; enfin, douze s'étaient élevés jusqu'au poids de 70 à 85 centigrammes.

La croissance de ces germements a donc été prononcée surtout pendant la fin de juin, les mois de juillet et d'août; elle a été alors beaucoup plus grande que pendant le reste de l'année. Cela n'a rien qui doive étonner, si l'on se rappelle que la digestion de ces annélides est beaucoup plus prompte lorsque la température est très-chaude.

Des sangsues grises qui m'ont été apportées par les pêcheurs au mois de septembre, et que je reconnaissais à leur coloration comme n'ayant pas plus d'un an, présentaient en somme les mêmes poids que celles de mon bassin.

Une transformation régulière de la couleur des sangsues grises accompagne, pendant les dix-huit premiers mois de leur existence, les évolutions de leur accroissement. Au sortir du cocon, les germements de sangsues grises de Hongrie sont plutôt jaunes que gris. Au mois de juin, la couleur grise commence à paraître; on aperçoit aussi sur les côtés du dos et du ventre une série de petites taches noirâtres, éléments des deux lignes noires entre lesquelles se trouve comprise la bande jaune des bords chez la sangsue adulte. Les bandes jaunes du dos prennent déjà une teinte orangée, et les taches noires, dont le ventre sera maculé plus tard, deviennent plus visibles. A douze ou quinze mois, la sangsue possède à peu près sa coloration ordinaire, sauf toutefois une teinte plus claire.

A la fin de la deuxième année, soit au mois de septembre 1853, sur cent sangsues que je pêchai dans mon bassin, sept pesaient de 8 à 9 décigrammes; cinquante-deux de 12 à 14 décigrammes; quatre de 16 à 18 décigrammes; trente-six de 18 décigrammes à 2 grammes 2 décigrammes.

Digitized by Google

A la fin de la troisième année, au mois de septembre 1854, sur cent sangsues recueillies dans mon bassin, vingt-sept ne pesaient que 16 à 18 décigrammes; le poids de vingt-trois allait jusqu'à 3 grammes et quelques décigrammes; les cinquante autres pesaient de 2 grammes à 2 grammes 4 décigrammes.

En résumé, dans le courant de la première année, les germements de sangsues grises, tout récemment éclos, que j'avais placés dans mon bassin, atteignirent presque tous le poids moyen assigné par M. Martin aux filets du commerce, soit 35 à 37 centigrammes; quelques-uns même parvinrent au poids moyen *des petites moyennes*, 75 centigrammes. A la fin de la deuxième année, quelques-uns avaient atteint le volume des sangsues dites *grosses moyennes*, tandis que d'autres le dépassaient. A la fin de la troisième, une partie avait franchi le poids moyen des sangsues *grosses*, et si le plus grand nombre ne l'atteignirent pas, ils en approchèrent de bien près, puisqu'ils pesaient 2 grammes 4 décigrammes.

Les germements des sangsues grises, dites de Hongrie, augmentent donc d'environ sept fois leur poids dans la première année, d'une à deux fois dans la deuxième, et en général de moitié ou des deux tiers dans la troisième. Plusieurs observations, qu'il serait trop long de relater, me donnent lieu de penser que les sangsues vaches croissent rarement, quel que soit leur volume, de plus d'un gramme par an. Les éléments de nutrition existant dans la grande quantité de sang qu'elles absorbent sont employés en grande partie à la formation des cocons. Au-delà d'un certain poids, elles croissent plutôt en grosseur qu'en longueur.

Digitized by Google

Chez presque tous les animaux, l'augmentation de volume et de poids se ralentit progressivement à mesure que l'organisme se rapproche du type qu'il doit atteindre; ce ralentissement dans la croissance est surtout marqué quand, devenus adultes, ils continuent à grandir (1).

Plusieurs races de sangsues étant d'un volume moindre que celles dites grises de Hongrie, leurs germements sont plus petits à leur sortie du cocon et ne croissent pas aussi vite. « Toutes les espèces, dit M. Soubeiran, ne croissent pas » également; dans les marais de M. Borne, ce sont les grises » qui arrivent le plus tôt à la taille marchande. » La même observation a été faite sur les grises dites de Hongrie comparées aux vertes du même pays, et m'a été communiquée par plusieurs éleveurs de l'Ain, par MM. Micholet, de Dompierre; Grain, de la Truchère; Gudin, de Verchère. Noble fait déjà mention en 1822 de cette différence de croissance.

Les dragons de l'Algérie et surtout ceux du Maroc, les sangsues obscures du Calvados, d'Arles, d'Espagne, croissent encore beaucoup plus lentement que les vertes de Hongrie.

M. Rollet et M. Busquet, de Bordeaux, assurent que les sangsues landaises deviennent propres au service médical, huit et même six mois après leur sortie des cocons. J'ac-

(1) La croissance de plusieurs poissons a lieu à peu près, passé les premières semaines, dans les mêmes proportions que celle des sangsues. Ainsi :

Une truite d'un mois a en longueur		0 mètre	028	millimètres.
—	d'un an	— 0	117	
—	de deux ans	— 0	178	
—	de trois ans	— 0	220	

(M. Sivard de Beaulieu).

Digitized by Google

corde que, sous l'influence d'un climat plus chaud, de beaux jours plus nombreux, sous l'influence d'une nourriture abondante, les sangsues landaises élevées dans les barrails aient une croissance un peu plus rapide que les sangsues grises de mes bassins; mais je regarde néanmoins l'assertion de MM. Rollet et Busquet comme une exagération certaine, comme le fait d'une erreur. J'en appellerai sur ce point au témoignage d'un hirudiniculteur du même pays, de M. Vayson, lequel nous a déclaré, en 1855, que l'on peut commencer à pêcher dans les barrails à la fin de la troisième année à partir de leur ensemencement, mais qu'ils ne sont en plein rapport que dans la quatrième.

En juillet 1855, j'ai prié un éleveur de Bordeaux de m'envoyer un lot de sangsues de la pose de 1854 et un lot de la pose de 1853; les premières pesaient 6 à 9 décigrammes, les deuxièmes, 17 à 20 décigrammes. Dans un envoi fait par un autre éleveur, le poids des premières était de 13 à 15 décigrammes, celui des deuxièmes de 25 à 35 décigrammes; mais ce volume n'était qu'apparent, et leur poids factice provenait de ce qu'elles contenaient une certaine quantité de sang, ainsi que je le reconnus par l'ouverture de plusieurs d'entr'elles. Le corps entr'ouvert de celles-ci ayant été tenu dans l'eau, il s'en dégagea en abondance une substance graisseuse qui flottait à la surface du liquide ou graissait les parois du vase. Celles que je conservai avaient perdu plus d'un quart de leur poids au bout de trois mois. Une nourriture abondante hâte le développement des animaux, surtout de ceux appartenant aux types inférieurs; mais cette augmentation rapide a ses limites. Absorber une grande quantité de sang ne suffit pas à la croissance des sangsues, il faut encore qu'elles aient le temps de le digérer.

Digitized by Google

Comment les germements, dont une grande partie ne sort de terre qu'au printemps, dont l'autre digère très-lentement pendant l'hiver, pourraient-ils en six mois devenir beaucoup plus gros qu'à leur sortie des cocons?

---

§ II.

De l'âge auquel les sangsues sont aptes à se reproduire.

Les sangsues mettent sept à huit ans, selon M. Faber, cinq à huit, selon Fleury, pour devenir adultes. M. Bouniceau se croit en mesure d'affirmer qu'elles sont capables de se reproduire à vingt-deux mois; MM. Rollet et Busquet prètendent qu'elles le sont déjà à l'âge de huit mois; M. Bourguignon pense qu'elles commencent à se reproduire, lorsqu'elles sont bien nourries, à l'âge de trois ans, ou trois ans moins quelques mois. Je me rallie à cette dernière opinion.

Au commencement de juillet 1853, je retirai du réservoir où j'avais placé des germements de sangsues grises, en 1851, les six plus grosses sangsues que je pus trouver; ces annélides, qui étaient âgées de vingt-deux mois, pesaient de 19 à 23 décigrammes chacune, mais elles contenaient probablement un peu de sang. Tenues dans de la terre glaise et de la mousse, elles ne firent point de cocons. En 1855, six sangsues vertes landaises m'ayant été vendues comme provenant de la pose de 1853, pesant de 22 à 28 décigrammes mais contenant du sang, furent également stériles.

Six sangsues grises, prises dans mon bassin au mois de juillet 1854 et âgées par conséquent de trente-quatre mois,

Digitized by Google

posèrent sept cocons entr'elles toutes. Elles pesaient, avant la pose, de 28 à 31 décigrammes chacune, et furent réduites après l'acte de la reproduction au poids de 22, 24, 26 décigrammes. Trois sangsues vertes landaises qui produisirent trois cocons dans un de mes bocaux pesaient, après cette opération, l'une 25, les deux autres 27 décigrammes. J'ignore quel était leur poids antérieur.

Lorsqu'un animal se reproduit longtemps avant son *summum* de croissance, la fécondité croît avec les années. Les sangsues commencent à poser un ou deux cocons seulement, la première année pendant laquelle elles commencent à se reproduire; mais elles en font plus tard, ainsi que j'ai eu occasion de le dire, à mesure qu'elles avancent en âge, trois, quatre et même jusqu'à huit, en une saison. Ces cocons sont en dernier lieu plus gros, plus riches en germements.

Les races de sangsues qui sont naturellement plus petites que les grises dites de Hongrie produisent des cocons longtemps avant d'être parvenues au même volume. Une sangsue verte de Turquie, dite de Hongrie, qui avait posé un cocon dans un de mes bocaux, ne pesait plus que 17 décigrammes. Une sangsue obscure d'Espagne et une sangsue verte de Syrie étaient réduites au poids de 9 décigrammes après avoir posé un ou deux cocons. Une sangsue obscure du Calvados, ayant fait six cocons, pesait 33 décigrammes, et une sangsue dragon du Maroc, dont les cocons avaient été au nombre de huit, ne pesait plus que 44 décigrammes (1).

(1) Parmi les sangsues d'une même race, il se trouve des individus qui, n'ayant pas le volume ordinaire en rapport avec leur âge, sont cependant aptes à la reproduction. Un cocon a été déposé dans mes bocaux par une sangsue grise de Hongrie, laquelle ne pesait, après cette opération, que 15 décigrammes. Ce sont là des exceptions ne pouvant faire règle.

Digitized by Google

§ III.

De la longévité des sangsues.

La diversité des opinions émises par les auteurs relativement au développement des sangsues, nous la rencontrons encore quand il s'agit de la durée de leur existence. Derheims croit qu'elles vivent seulement cinq à six ans; Audouin parle de huit à douze; Johnson leur accorde au moins vingt ans. Le volume de quelques sangsues vaches joint à la lenteur de la croissance chez ces hirudinées, le temps pendant lequel elles peuvent rester sans nourriture, la longueur de leur digestion, la mortalité si limitée que j'ai observée même chez les plus grosses, lorsqu'elles sont conservées dans de bonnes conditions hygiéniques, me font penser que Johnson est loin de leur avoir accordé une longévité trop grande. La longévité est d'ailleurs un des attributs de la plupart des animaux aquatiques (Lacépède).

Il a été dit que Vitet « avait conservé des sangsues pendant quarante ans. » Cette phrase de Vitet a été mal comprise; il ne s'agissait pas des mêmes sangsues.

Digitized by Google

CHAPITRE VIII.

DE L'HABITAT DES SANGSUES OU DES LOCALITÉS QU'ELLES PRÉFÈRENT.

§ Ier.

Considérations générales.

Parmi les étangs et les marais naturels, les uns contenaient ou contiennent encore beaucoup de sangsues, les autres n'en ont jamais contenu. Il existe donc dans les étangs et dans les marais des circonstances de forme, de terrain, d'eau, de végétation, d'aménagement, favorables ou défavorables aux sangsues. Ces circonstances sont très-intéressantes puisque, pour obtenir des produits abondants en faisant multiplier ces annélides en captivité, il faut nécessairement les placer dans les conditions les plus semblables à celles où elles sont naturellement.

Dans cette pensée, j'ai étudié ceux des étangs de mon pays (la Dombes) qui sont les plus riches en sangsues. Après avoir fait connaître le résultat de mes recherches, je transcrirai des renseignements précieux que M. Dieu, ex-pharmacien major de l'hôpital du dey à Alger, et M. Taillefer, pharmacien à Capestang, ont eu l'obligeance de me donner sur le lac Holloula et sur l'étang de Capestang. Ces deux pièces d'eau situées, la première dans l'Algérie, la deuxième dans le département de l'Hérault, sont renommées pour l'abondance des sangsues qu'elles contiennent. Enfin, je

Digitized by Google

rendrai compte d'une visite faite à deux marais qui, réunis, offrent une contenance de 15 hectares, et dont la pêche en sangsues est affermée plus de 1,200 fr. depuis vingt-quatre ans.

---

§ II.

Des localités préférées par les sangsues.

Les étangs de la Dombes dans lesquels les pêcheurs recueillent le plus de sangsues reposent sur un terrain argilo-siliceux (1); ils sont peu profonds, du moins dans la plus grande partie de leur étendue; ils renferment beaucoup de végétaux, surtout de la brouille *(poa fluitans)*; leur contour forme de nombreuses sinuosités; une des parties de leurs bords est à plan brusquement incliné, une autre est en pente douce; ils ne sont pas entourés d'arbres du côté du sud; leurs eaux ne sont ni alcalines, ni ferrugineuses. Ils ne sont pas traversés par de forts courants d'eau; leur niveau ne s'élève jamais brusquement. On ne les laisse pas à sec pendant deux ans de suite, ou bien une partie de leur surface reste toujours couverte d'eau; le bétail y va pâturer.

L'espèce des végétaux qui croissent dans un marais indiquant jusqu'à un certain point la nature du terrain, celle

(1) La dénomination de ce genre de terrain varie selon les contrées; appelé en Dombes *blanche terre*, terrain blanc, il a reçu le nom de *bolbetne* dans le Midi, de *gault*, terre à bois, dans quelques endroits; c'est le *diluvium* des géologues. (*Traité des Étangs*, par M. Puvis.)

Digitized by Google

des eaux et leur profondeur, j'énumérerai les principaux végétaux se trouvant dans l'un des étangs de la Bresse, l'étang Grand-Ratel, où l'on rencontre la plus grande quantité de sangsues. Ce sont les plantes suivantes : *poa fluitans* (1), *alisma plantago*, *sagittaria sagittifolia*, *juncus uliginosus*, *potamogetum natans*, *scirpus palustris*, *villarsia nymphoïdes*, *peplis portula*, *ranunculus aquatilis*, *sparganium ramosum*, *ranunculus flammula*, *gratiola officinalis*. J'ai indiqué en premier lieu celles de ces plantes qui y sont les plus nombreuses.

---

§ III.

Description du lac Holloula et de l'étang de Capestang.

Le lac Holloula, immense flaque d'eau située à l'extrémité occidentale de la Mitidjà, était très-riche en sangsues avant la conquête de l'Algérie. Les Arabes, simplement en s'y promenant les jambes nues, y recueillent encore aujourd'hui de 150 à 200 sangsues par jour. Ce lac est à fond tourbeux; très-profond dans quelques parties, il présente des bords très-accidentés, des sinuosités et de nombreux attérissemements. Il contient énormément de végétaux. Il n'est jamais desséché;

(1) Cette graminée pour laquelle les sangsues, selon les pêcheurs de la Dombes, ont une sympathie toute particulière, a été désignée par Linné sous le nom de *festuca fluitans*; elle a été décrite dans la *Flore des environs de Paris*, par F. Mérat, sous celui de *glyceria fluitans*. Les habitants de la Dombes l'appellent *brouille*.

Digitized by Google

il est rempli pendant l'hiver par les eaux d'un torrent; mais son niveau tend constamment à baisser pendant l'été. Il contient beaucoup de grenouilles. On y pêche aussi quelques anguilles et surtout des barbeaux.

L'étang de Capestang, étang de mille hectares environ, lequel fournissait, il y a vingt-cinq ans, jusqu'à quinze mille sangsues par jour, dans lequel les pêcheurs en faisaient chacun une récolte journalière de cinq à six cents, repose sur un fond tourbeux.

Ses bords sont sinueux, très-peu inclinés, formant avec les propriétés riveraines une vaste plaine.

Sa partie la plus profonde peut avoir trois mètres d'eau en été.

Toute sa surface est recouverte de végétaux; les plus nombreux sont les joncs, les roseaux, les typhas. Leurs racines en se réunissant ont formé plusieurs espèces de nattes ou *îlots flottants* qui surnagent, montent ou descendent selon que l'eau augmente ou diminue. Elles ont une telle consistance qu'elles portent des chevaux de haras que l'on y fait paître une grande partie de l'année. Les sangsues s'y cachent en dessous; elles peuvent y déposer leurs cocons sans craindre que l'eau ne les recouvre.

L'étang n'est traversé par aucun courant d'eau; il ne reçoit que quelques ruisseaux très-petits; il est alimenté principalement par les eaux de l'Aude, lorsque cette rivière déborde à la fin de l'hiver par suite de la fonte des neiges.

Il ne se dessèche jamais complètement quoique la partie en eau diminue des deux tiers pendant l'été (les inconvénients de ce desséchement partiel sont rendus moindres par l'existence des îlots flottants).

Il contient des carpes en grande quantité, des tanches, des brochets et quelques anguilles.

Digitized by Google

Les sangsues grises (nom donné dans la Provence aux sangsues dites rouges dans les Landes) y sont les plus nombreuses, puis les vertes. Les sangsues noires s'y trouvent en très-petit nombre.

---

§ IV.

Du marais de Péan, à Serrières-de-Briord (Ain).

Le marais de Péan, situé à Serrières-de-Briord, au pied des montagnes du Bas-Bugey, est d'une étendue de neuf hectares. Sa forme est celle d'un rectangle très-allongé du midi au nord et présentant dans ce sens une légère pente.

Il est borné à l'ouest par un chemin caillouteux et élevé, au nord par un chemin et des terrains cultivés, à l'est par des terrains élevés et cultivés, si ce n'est dans une étendue de 80 à 100 mètres où il est voisin d'un autre marais (il en est séparé par un pré non marécageux). Au midi, il est limité par la base d'un plateau se prolongeant jusqu'au pied des montagnes et donnant issue à des sources abondantes. L'eau de ces sources est reçue par un ruisseau qui les conduit dans un lac très-profond, situé un peu plus à l'est. Ce ruisseau qui longe et domine le marais dans sa partie méridionale permet, au moyen de plusieurs empellements, d'y introduire de l'eau à volonté.

Le marais ne présente des arbres que sur son pourtour; ce sont des saules et des peupliers qui laissent entre eux de grands intervalles vides. Il est entouré d'un fossé à l'ouest et au nord, mais l'eau y est stagnante et sans issue.

Digitized by Google

Son fond est tourbeux, reposant à 100 ou 150 centimètres de profondeur, sur terrain argilo-siliceux. Sa surface est légèrement accidentée, entrecoupée de chaussées et recouverte d'une végétation très-abondante, consistant, dans les parties les plus marécageuses, en *typha*, *carex ampullacea*, *potamogetum natans*, *festuca fluitans*, *snardia palustris*, plantes entremêlées, dans les parties les plus élevées, de touffes de *juncus glaucus* et de *juncus glomeratus*. Elle est coupée par un assez grand nombre de fossés où j'ai observé des nénuphars, des plantes de *myriophyllum verticillatum*, de *ranunculus aquatilis*, de *chara vulgaris*, de *morsus ranæ*, d'*alisma natans*. Ils contiennent quelques tanches et des grenouilles.

Le bétail de toute la commune de Serrières va pâturer dans le marais. On le fauche au commencement d'août; on a soin quelque temps auparavant de ne pas y laisser arriver l'eau. A part cette époque, on l'y entretient à une hauteur de 10 à 20 centimètres, plus ou moins selon la forme du terrain. Il contenait autrefois une si grande quantité de sangsues, des grises, que le bétail n'allait pas volontiers dans toutes ses parties. La tradition du pays rapporte qu'un jeune cheval s'étant embourbé, fut entouré par les sangsues et saigné à blanc. On le retrouva après quelques heures couvert de piqûres et sans vie.

Le marais de Péan appartient à la commune de Serrières; la pêche des sangsues est amodiée depuis trente ans; elle l'est actuellement au prix de 1,210 francs. En 1828, le sieur B*** l'avait amodiée 600 francs; deux jours après le prix de la ferme était recueilli, car il avait pris 6,000 sangsues qu'il vendit six cents et quelques francs. Il donnait aux pêcheurs qu'il employait 1 fr. par cent sangsues, et ceux-ci en prenaient de 200 à 800 par jour. Le sieur B*** en prit 28,000 pendant chacune des deux premières années. Crainte d'épui-

Digitized by Google

ser le marais, il ne pêchait pas autant qu'il l'aurait pu. La pêche ne fut que de 16,000 l'avant-dernière et onzième année de son amodiation, et de 15,000 la douzième.

Le marais de Péan est maintenant affermé à un autre locataire, M. Poggi, de Lyon, qui lui a donné en 1854, m'a-t-il été dit, la disposition des barrails landais.

Un marais voisin de celui de Péan, ayant une contenance de sept hectares, le marais de la Sablière, a aussi constamment contenu et contient encore une grande quantité de sangsues ; il en renferme cependant et il en a toujours renfermé moins que le premier. La pêche qui est amodiée s'élève annuellement à 3,000. Sa surface est couverte par une plus grande quantité d'eau venant du lac dont j'ai parlé; il est longé par un cours d'eau, et sa végétation qui est toute différente se compose d'une grande quantité de roseaux.

Digitized by Google

CHAPITRE IX.

DES ENNEMIS DES SANGSUES (1). — CES ANNÉLIDES SE PIQUENT-ELLES ENTRE ELLES ?

§ Ier.

Avis préliminaire.

Les animaux qui vivent en liberté ne sont exposés qu'à des maladies peu nombreuses; ils périssent quelquefois de faim et meurent surtout victimes d'autres animaux; les sangsues ne font point exception à la loi commune.

Quels sont donc les ennemis des sangsues? Un mémoire de M. Hedrich, de Dresde, l'ouvrage de M. Huzard sur la multiplication des sangsues, celui de M. Martin, la monographie de M. Moquin-Tandon, le rapport fait à l'Académie de médecine par M. le professeur Soubeiran, le manuel de M. Busquet, renferment bien quelques renseignements sur cette question; mais ces renseignements sont incomplets; ils sont tout-à-fait insuffisants pour les éleveurs. Aux notions déjà publiées, j'ajouterai celles que j'ai recueillies moi-même. Je passerai en revue tous les animaux carnassiers avec lesquels les sangsues peuvent se trouver en rapport.

(1) J'ai déjà publié un opuscule sur ce sujet; j'y ai commis de nombreuses erreurs en entomologie.... ; j'espère les avoir évitées dans ce chapitre.

Digitized by Google

§ II.

Des quadrupèdes vivipares ennemis des sangsues.

La loutre et la taupe ont été signalées par les pêcheurs comme étant des ennemis des sangsues. M. Sauvé rapporte qu'il présenta quelques-unes de ces annélides à un hérisson et qu'elles furent mangées avec avidité.

M. Joseph Martin a observé des sangsues dans l'estomac des rats et des musaraignes d'eau. Ces animaux nuisent surtout en détruisant les cocons que les sangsues aiment à poser dans les trous et les canaux creusés par eux. Pendant l'hiver de 1852, j'avais laissé dans une maison de campagne des sangsues renfermées, avec de la terre et de la mousse, dans des bocaux recouverts d'un morceau de toile. Des rats bleus déchirèrent la toile, fouillèrent la terre et mangèrent les sangsues (1).

Le porc dévore les sangsues. Sur le bord d'un étang où j'avais recueilli des sangsues, je remarquai que des porcs fouillaient le terrain abandonné depuis peu de temps par les eaux ou recouvert encore par quelques centimètres de liquide. Plusieurs parties de ce terrain ne présentaient aucune production végétale; quel pouvait être le but de leurs recherches, si ce n'était de s'emparer des animaux enfouis dans la vase? Le jour même, je jetai des sangsues devant des

(1) En changeant de place l'une des digues de mes bassins, j'y ai découvert un nid de rat campagnol; mais cet animal vit de racines, et j'ai constaté que, comme le petit mulot, lequel cependant est en partie carnassier, il ne touchait pas aux sangsues.

Digitized by Google

porcs; elles furent avalées avec la gloutonnerie qui est proverbiale chez ces animaux.

Depuis, M. Dieu m'a écrit que, sur les bords de plusieurs étangs de l'Algérie fertiles en sangsues, le sol était en beaucoup d'endroits comme labouré par les sangliers.

---

§ III.

Des oiseaux qui mangent les sangsues.

« Un cultivateur de la Sologne, rapporte Puymaurin, ayant gagné 30,000 fr. en quatre ans par le commerce des sangsues, essaya de les multiplier dans un petit étang. Il y en avait plus de 200,000, quand plusieurs volées de canards s'abattirent sur son étang et le dépeuplèrent en 24 heures. »

Ce fait est pour le moins exagéré; l'étang eût-il été couvert pendant plusieurs jours par des milliers de canards, ces oiseaux n'auraient pu occasionner une perte aussi considérable, car les sangsues restent toujours en grand nombre enfouies dans la terre. Quoi qu'il en soit, je tiens pour certain que les canards sont très-friands de sangsues. Dans une ferme de la Dombes où j'avais été appelé, des sangsues venant d'être appliquées à un malade se traînaient devant la porte de la maison, sur un terrain boueux; des canards s'en emparèrent et les avalèrent, après toutefois les avoir trempées et secouées dans l'eau d'une mare voisine.

Il est probable que les sarcelles, les plongeons, les ma-

Digitized by Google

creuses et autres palmipèdes (1) sont ennemis des sangsues. Cette supposition est également raisonnable relativement au héron et autres oiseaux de l'ordre des échassiers. D'ailleurs plusieurs de ces oiseaux, les hérons, les poches ou butors, se nourrissent en partie aux dépens des grenouilles et des lézards d'eau, lesquels servent à l'alimentation des sangsues (2).

M. Laigniez se plaint, dans une lettre qu'il a bien voulu m'écrire, des ravages que les *martin-pêcheurs* font dans ses réservoirs à sangsues. (L'estomac de plusieurs de ces oiseaux que j'ai ouverts en automne ne renfermait que des débris d'insectes.)

---

§ IV.

Des reptiles.

Les grenouilles et les salamandres sont nombreuses dans les marais; ces animaux étant mordus par les sangsues et les nourrissant de leur sang, on a conseillé d'en garnir les pièces d'eau consacrées à l'hirudiniculture. Mais

(1) J'en excepte les oies domestiques. Ces oiseaux n'ont jamais mangé les sangsues que je leur ai présentées. Elles ne mangeaient pas davantage les grenouilles et les lézards d'eau.

(2) Les poulets mangent aussi les sangsues. J'étais occupé, devant une fenêtre d'où l'on jetait habituellement à la basse-cour les miettes de la table, à nettoyer un bocal contenant des sangsues. Des poules accoururent; je leur jetai deux sangsues, elles les avalèrent aussitôt, et malgré les craintes de la fermière, n'en continuèrent pas moins à se bien porter.

Digitized by Google

ce serait, si ces annélides étaient mangées par les lézards d'eau ou par les grenouilles, introduire le loup dans la bergerie. De là les expériences dont je vais exposer les résultats.

Des lézards d'eau s'étant apprivoisés pendant leur séjour dans une terrine venaient saisir des vers au bout de mes doigts; ils gagnaient avec précipitation l'autre extrémité du vase, quand je leur présentais de jeunes sangsues.

Un pêcheur m'avait rapporté avoir vu une grenouille s'emparer d'une sangsue. Le fait était vraisemblable, car la grenouille est très-carnivore; on sait qu'on prend les grenouilles avec un hameçon amorcé avec la peau d'un individu de la même espèce; j'ai trouvé une grenouille même très-grosse dans l'estomac d'une autre grenouille. Cependant des grenouilles que j'avais soumises à une diète de plusieurs jours n'ont jamais avalé de sangsues, qu'elles fussent tenues en dehors de l'eau ou à sa surface. Quelquefois elles les saisissaient, mais elles les rejetaient aussitôt. Elles s'emparaient au contraire des lombrics de même grosseur, que je tenais mélangés aux sangsues. Douze de ces animaux, ouverts à leur sortie d'un vivier peuplé de sangsues, ne renfermaient que des coléoptères, des araignées, des mouches et des lentilles d'eau.

M. Grain m'ayant assuré récemment que les grenouilles avalent les sangsues, j'avais senti renaître mes soupçons sur la voracité de ces batraciens (les animaux ne se conduisent pas toujours étant captifs comme en l'état de liberté); mais de nouvelles observations recueillies cette année ne me permettent plus de douter de leur innocuité. Plus de vingt fois des grenouilles de mon marais se sont précipitées sous mes yeux sur des sangsues ou des filets qui rampaient à la

Digitized by Google

surface des conferves ; elles leur donnaient un coup de mâchoire, mais reconnaissant aussitôt que cette proie ne leur convenait pas elles bornaient là leur tentative, et presque toujours se retiraient prudemment par un petit saut de côté.

Quelques-unes des plus vieilles s'étant habituées à ma présence au point de n'être effrayées par aucun de mes mouvements, il m'est arrivé de jeter tour-à-tour devant elles, sur les conferves qui s'étendant à la surface de l'eau, leur servaient comme de tapis, des larves de dytiques ou d'hydrophiles et des sangsues; elles avalaient les premières et jamais les secondes.

Loin de nuire aux sangsues, les grenouilles et surtout les salamandres leur sont utiles, non-seulement en leur fournissant leur sang, mais encore en détruisant plusieurs des insectes leurs ennemis : celles-là, les dytiques; celles-ci, ces insectes, leurs larves et celles des libellules.

Un crapaud commun, *bufo vulgaris,* avait fait sa demeure sous le perron de ma maison; il en sortait en été durant la pluie. Un jour, je lui jetai une sangsue; elle disparut aussitôt. Une grande ressemblance de conformation existe entre ce batracien et le crapaud sonnant ou pluvial, *bufo bombinus,* petit animal au ventre d'un jaune orangé, long de 3 à 5 centimètres, que l'on trouve en très-grand nombre dans les étangs peu profonds et les marais. Il était donc présumable que les crapauds aquatiques à ventre jaune, soit les crapauds sonnants, mangeaient également les sangsues. Mes expériences m'ont donné des résultats opposés. Des crapauds sonnants que j'avais placés dans un bocal en verre saisissaient les lombrics, et pourtant ils ne touchèrent jamais à des sangsues que je leur offrais de la même grosseur et de la

Digitized by Google

même manière. Une dizaine de ces crapauds dont j'ai ouvert le tube digestif ne contenaient que des araignées et des coléoptères.

Quoique les crapauds sonnants, les salamandres et les grenouilles ne soient point des ennemis des sangsues, j'ai exposé celles de mes expériences qui les concernent, parce que mon silence à leur égard aurait pu paraître l'effet d'une omission.

La tortue bourbeuse, *testudo lutaria vel Europea*, que l'on trouve dans plusieurs endroits aquatiques du Languedoc, dans les marais d'Arles et même plus au nord dans les étangs de la Dombes, est carnassière. Elle mange des poissons, des mollusques et des vers; il est probable qu'elle détruit aussi les sangsues.

---

§ V.

Des poissons.

L'empoissonnement des pièces d'eau ensemencées en sangsues serait avantageux, puisqu'il permettrait d'y recueillir double nature de produits; en outre, les poissons servent à l'alimentation des sangsues et détruisent, comme nous le verrons, plusieurs insectes leurs ennemis. Mais les poissons ne mangent-ils pas les sangsues? Il n'existe malheureusement sur une question aussi importante que des dires contradictoires : les uns pensent que les sangsues profitent mieux là où il y a des poissons; d'autres ont attribué aux poissons la dépopulation de leurs réservoirs de sangsues. Il appartenait à l'expérimentation, à défaut de l'observation jusque-là si

Digitized by Google

peu fructueuse, de prononcer entre ces assertions opposées. L'expérimentation devait nécessairement avoir lieu de préférence sur les poissons qui vivent communément dans les étangs.

Des brochets ayant environ 35 centimètres de longueur, que je mis dans un bassin en pierre, dévorèrent, après quelques semaines de captivité, des goujons, des salamandres, des grenouilles; jamais ils ne touchèrent soit à des vers de terre, soit à des sangsues, quel que fût leur poids, depuis 5 décigrammes jusqu'à 35 grammes.

En 1847, une carpe du poids d'une demi-livre environ, que j'avais soumise à la castration, était devenue familière au point de venir prendre les substances alimentaires que je lui jetais : miettes de pain, grains de blé cuits, grains de raisins. Jetais-je une sangsue? la carpe se sauvait avec frayeur aussitôt qu'elle la voyait s'agiter dans l'eau. Un jour cependant qu'une sangsue resta contractée en olive en tombant dans l'eau, la carpe l'avala; mais elle avalait pareillement des objets non à sa convenance, des grains de raisin encore verts, par exemple, qu'elle rejetait ensuite. Elle pouvait avoir rejeté la sangsue sans que je m'en fusse aperçu; aussi méditais-je une expérience plus concluante, lorsqu'un chat mit à mort la captive.

En 1850, trois carpes, de 18 à 20 centimètres de longueur, commençaient à manger des graines et des miettes de pain, lorsque je mis avec elles des sangsues; c'était dans une boîte en bois, longue de trois pieds. Les sangsues se tenaient cachées dans les angles des parois, et si quelqu'une disparaissait de loin en loin je n'étais pas sûr qu'elle ne se fût évadée. Je passai l'extrémité d'un fil très-mince à travers le disque postérieur d'une sangsue; j'assujettis l'autre extré-

Digitized by Google

mité par une épingle lâchement piquée au fond et au centre de la boîte. Le fil était assez court pour que l'annélide ne pût se réfugier dans les angles. Une demi-heure s'étant écoulée, je trouvai une carpe traînant avec elle un fil blanc.

La sangsue avait-elle été avalée ou était-elle adhérente au poisson? Lorsque je voulus, pour m'en assurer, m'emparer du poisson, le fil se détacha. Je n'avais plus qu'à faire l'ouverture de mes carpes; une sangsue déjà morte et molle était dans l'estomac de la seconde que je disséquai.

Des tanches, longues de 20 centimètres environ, laissèrent pendant longtemps intactes des sangsues de 3 à 5 grammes. J'eus la pensée de leur donner des sangsues ne pesant que 5 décigrammes à 1 gramme. Je les attachai, par le moyen de fils, au centre du bassin; elles les avalèrent. Plus tard, ces mêmes tanches étant devenues très-familières, j'eus occasion de remarquer qu'elles s'arrangeaient toujours de manière à avaler les sangsues la tête la première.

Des perches de 5 à 7 centimètres de longueur n'ont pas mangé des filets âgés de un à deux mois, avec lesquels je les ai tenues en captivité; elles ne touchèrent pas non plus à des vers de terre; mais des perches beaucoup plus grosses se comportèrent de la même manière que les tanches.

Un marchand de sangsues, M. Caillon, dans une lettre qu'il m'a écrite de Livourne, accuse un poisson me paraissant, d'après sa description, être le *pétromyzon lamproyon* (1),

(1) Le pétromyzon (suce-pierre) épanouit son extrémité antérieure en disque, comme les sangsues, et s'attache ainsi aux pierres. De là son nom. Les pêcheurs l'appellent aussi *aveugle* parce que ses yeux sont petits, ou bien *sept œils* à raison de sept ouvertures branchiales qui sont en arrière des yeux; il dépasse rarement la longueur de 2 décimè-

Digitized by Google

de détruire les sangsues. Ce reproche serait mal fondé si le lamproyon se nourrit, comme le pensent les naturalistes, en s'attachant aux poissons, en déchirant leur peau et en suçant leur sang. Je reproduirai toutefois, à titre de renseignement, la lettre de M. Caillon :

« A mon arrivée en Toscane, en 1817, m'écrit M. Caillon, » le pays exportait des masses très-importantes de sangsues; » mais cette richesse a été tellement gaspillée qu'à présent » il en est entièrement dépouillé et qu'il se voit obligé de » tirer aussi du Levant, à haut prix, *tout* ce dont il a besoin » pour sa consommation.

» Des tentatives nombreuses ont été faites depuis peu pour » la reproduction. Un de mes amis a peuplé, à trois ou » quatre reprises, de plusieurs et plusieurs dizaines de mil- » liers de sangsues un ancien marais qui, autrefois, en con- » tenait beaucoup. La reproduction a réussi; mais un ennemi » inattendu en a rendu les résultats négatifs. C'est une espèce » d'anguille très-petite, se reproduisant et se développant » rapidement; elle fait une consommation énorme de sang- » sues, dont elle est très-friande. Elle foisonne dans nos » marais; son frai y est si abondant qu'au mois de mai, à » certains jours du vent du sud, il forme dans nos marais, » à la surface de l'eau, comme une écume grisâtre, que » les pêcheurs ramassent et vendent aux habitants pau- » vres du pays pour lesquels il est un régal. Cette écume

tres; son dos est verdâtre, les côtés sont jaunes, le ventre blanc. Il forme, en recourbant et en pliant ses lèvres, une sorte de boutoir mobile avec lequel il creuse très-rapidement le sable et la vase pour y rester enfoui des journées entières. Il est peu de lieux où il ne puisse pénétrer; on en trouve jusque dans les fontaines, les citernes. J'en ai remarqué dans les bassins à sangsues de M. Poggi, à Serrières-de-Briord.

Digitized by Google

» est composée par des nouveau-nés de la longueur d'une
» épingle. Cuits et amoncelés dans les plats, ils ressemble-
» raient absolument à des morceaux de vermicelle, si ce
» n'était que la place des yeux est marquée par un point noir.
» On les appelle vulgairement *cieeche* (aveugles).

» La science fournit-elle quelque moyen, quelque ingrédient
» pour détruire ces anguilles sans nuire aux sangsues? »

Les mœurs des anguilles donnent lieu de croire qu'elles sont aussi ennemies des sangsues (1).

Il me reste à rendre compte de mes expériences en les considérant sous un autre point de vue.

Les carpes et les tanches mangent, il est vrai, les sangsues médicinales ou autres; mais les sangsues ne sont pas un des aliments qu'elles préfèrent. Elles s'en nourrissent lorsqu'elles n'ont pas à leur disposition d'autres substances alimentaires, lorsqu'elles sont pressées par la faim. Donnais-je à mes carpes des grains de blé cuit, des miettes de pain, les sangsues que j'avais mises avec elles restaient ordinairement intactes. J'ai réuni dans la même caisse une grosse tanche, des cloportes, des larves de libellules et de dytiques, des lézards d'eau, des lombrics, des néphélis et de jeunes filets; elle a mangé tout d'abord et de suite les larves de libellules et les cloportes, puis les lézards d'eau, les larves de dytiques, les lombrics, les dytiques, et enfin, après plusieurs jours, les néphélis et les sangsues, celles-ci en dernier lieu.

(1) M. Lemichel a proposé de placer des anguilles dans les réservoirs de l'Algérie où vont boire les chevaux, afin d'y détruire les hœmopis qui, en s'introduisant dans les voies digestives ou respiratoires de ces animaux pendant qu'ils boivent, sont pour eux une cause de maladies graves.

Digitized by Google

En 1847, j'ai ouvert douze carpilles sortant d'un réservoir à sangsues; je ne trouvai de sangsues dans l'estomac d'aucune. En 1851, j'ai obtenu un résultat identique par la dissection de six grosses carpes provenant du même réservoir.

De trente-six tanches ouvertes à leur sortie de ce réservoir, aucune ne contenait de sangsues, et leurs organes digestifs étaient remplis de dytiques et d'autres insectes carnassiers aquatiques. Six grosses tanches que j'ai pêchées en 1854 dans le réservoir à sangsues du château de Cornaton ne renfermaient que des graines. J'exposerai plus tard les enseignements qui ressortent de ces observations.

---

§ VI.

Des insectes.

La courtilière, *gryllus talpa*, qui se plaît dans les lieux humides, qui creuse de nombreuses galeries à travers les terrains environnant les étangs, a été signalée comme un ennemi des sangsues. J'ai renfermé dans un bocal mi-rempli de terre légèrement humectée des lombrics, des sangsues et une courtilière. Cette dernière resta d'abord constamment enfouie dans la terre; mais un mois s'étant écoulé, elle se montrait le soir; plus tard elle faisait des efforts continuels pour sortir. Le pauvre animal était pressé par la faim, ses aliments étaient épuisés. Ayant examiné la terre du bocal, je ne trouvai plus en effet ni vers ni sangsues.

Digitized by Google

M. Vayson attribue à la présence d'une courtilière la disparition de cocons qu'il avait observés dans un vase empli de tourbe.

Les insectes les plus nuisibles aux sangsues se rencontrent nécessairement parmi ceux qui habitent les étangs et les marais.

Les libellules, ces insectes aux ailes de gaze, à la forme élégante, auxquels on donne vulgairement le nom de *demoiselles*, demeurent dans l'eau lorsqu'elles sont à l'état de larves. Plusieurs de ces larves, que je renfermai avec des lombrics et avec des filets, les coupèrent en morceaux et s'en nourrirent.

Dans une mare où j'avais coutume de laver mes bocaux à sangsues, j'ai observé une *nèpe* cendrée (vulgairement scorpion aquatique) tenant une jeune sangsue. Cet insecte m'avait déjà été signalé par M. Demarquette, de Douai, comme un ennemi des sangsues. C'est aussi l'opinion de M. Borne.

MM. Demarquette, de Douai; Hédrich, de Dresde; Péan, de Lyon, ont vu des dytiques dévorant des sangsues. J'ai pris aussi deux fois à la surface de mes bassins un dytique marginal tenant une sangsue. L'annélide présentait une large plaie; elle était morte; mais l'élasticité de ses tissus prouvait qu'elle n'avait point été malade et qu'elle avait péri de mort violente. J'ai conservé pendant huit mois, de septembre en juin, un dytique marginal; ayant ouvert un cocon de sangsue prêt à éclore, je vidai dans son vase les filets qui étaient parfaitement développés et au nombre de onze. Une heure après ils avaient tous disparu. Le lendemain ou le surlendemain, le dytique avait digéré les filets, et il attaqua un lombric que je lui donnai.

De Geer a vu aussi un dyticien de l'espèce du *cybister Rœschi* dévorer une grande sangsue.

Digitized by Google

La larve des dytiques est très-carnassière; attaque-t-elle les sangsues? je le crois, sans pouvoir l'assurer. C'est l'opinion de Johnson qui rapporte avoir observé des larves de dytiques tenant des sangsues entre leurs mandibules.

Le dytique marginal, en langue vulgaire *hanneton d'eau*, est long de cinq centimètres environ; mais le genre des dytiques renferme un grand nombre d'autres coléoptères plus petits et tout aussi voraces.

Un de ces animaux, le *colymbète ater*, insecte très-commun et n'ayant pas plus d'un centimètre de longueur, dévora en quelques minutes deux germements que j'avais mis dans son bocal.

Les dytiques sont tellement carnassiers et vigoureux qu'un de ces insectes, le *colymbète fenestratus*, ayant à peine un centimètre de longueur, que j'avais renfermé avec une salamandre, s'attacha à son dos et s'y maintenant malgré ses mouvements lui rongea la peau et la chair. Ses morsures donnèrent lieu à une petite plaie ronde, de couleur blanche; aussi regardè-je comme probable que les plaies de forme et de couleur semblable, que l'on voit quelquefois sur le corps des sangsues à leur sortie des étangs et surtout sur celui des aulastomes, ont la même cause.

L'hydrophile, vulgairement *scarabée d'eau*, se nourrit de végétaux; mais sa larve que l'on a surnommée *ver assassin* (ce nom conviendrait mieux à celle du dytique marginal, laquelle se jette sur tous les animaux passant à sa portée), est très-carnassière. Pourtant elle ne me paraît pas faire, comme on l'en a soupçonné, quelque tort aux sangsues. Une de ces larves (celle de l'*hydrophilus piceus)* que j'avais renfermée avec des filets, en coupa un en morceaux et en dévora une partie, mais ce ne fut qu'après douze jours de diète; tandis

Digitized by Google

qu'elle s'emparait de suite des limnées et des planorbes. C'est là pour ces larves un aliment de prédilection trop facile à se procurer pour que, en liberté, elles attaquent les sangsues.

Soupçonnant plusieurs insectes suceurs, habitant les eaux stagnantes, les naucores, les corises, les notonectes, de nuire aux sangsues, j'en ai renfermé un certain nombre avec des germements; je ne me suis pas aperçu qu'ils les aient piqués.

---

§ VII.

Des crustacés.

Au mois d'avril 1850, le professeur Soubeiran avait fait disposer un bassin à la pharmacie centrale de hopitaux de Paris, dans le but d'y étudier la reproduction des sangsues. A la fin de l'année, en ayant fait opérer la pêche, il ne recueillit qu'une centaine de filets, mais en retour il y trouva une grande quantité d'*aselles*, crustacés ayant le volume et à peu de chose près la forme des cloportes.

M. Soubeiran fils, soupçonnant ces crustacés d'être des ennemis des sangsues, en réunit un certain nombre dans un bocal avec des sangsues; « les aselles se fixèrent bientôt sur le corps de celles-ci qui ne purent s'en débarrasser malgré les plus grands efforts et finirent par succomber. »

Les *aselles* étant très-nombreuses dans les mares des environs de Paris, M. Soubeiran pense que cette abondance explique une observation faite mainte fois par les marchands de sangsues. « Bien souvent, dit-il, ils ont vu dans leurs marais apparaître de jeunes sangsues provenant des

Digitized by Google

adultes qu'ils y avaient déposées, mais toujours en peu de temps cet espoir d'une nouvelle génération a complètement disparu. »

J'avais adopté d'autant plus facilement l'opinion de M. Soubeiran que les aselles se nourrissent de substances animales; mais, M. le docteur Bourguignon ayant rapporté à la Société de biologie de Paris qu'il avait vu dans un vivier des filets et un grand nombre d'aselles paraissant vivre en parfaite intelligence, cette communication me donna quelques doutes. Afin de les éclaircir, je renfermai dans un vase d'eau, avec quelques tiges de végétaux aquatiques, des aselles *(asellus vulgaris)* et de jeunes filets ou germements que j'avais eu le soin de gorger en leur faisant piquer des lézards d'eau.

Les aselles se groupaient quelquefois sur les filets, mais elles ne cherchaient nullement à les mordre, et aucun de ces derniers ne périt, quoique ces animaux eussent été tenus réunis pendant près de deux mois.

D'où vient ce désaccord entre les résultats de mes observations et ceux des expériences de M. Soubeiran? Il est probable que les aselles n'ont mangé les filets avec lesquels M. Soubeiran les avaient renfermées, que parce que ceux-ci étaient déjà affaiblis par la maladie, par le manque d'aliments ou parce qu'ils étaient morts.

Ayant passé un fil à travers le disque postérieur d'une jeune sangsue, je la plaçai dans une source où se trouvaient un grand nombre de crevettes; elle fut bientôt entourée de toutes parts, et, quand je la retirai, son corps était couvert de plaies. Cependant des filets que j'ai tenus depuis cette époque pendant plus d'un mois, avec des crevettes d'eau douce, sont restés intacts.

Digitized by Google

§ VIII.

Des hirudinées.

Les aulastomes avalent les sangsues. Ce fait dont j'ai été très-souvent témoin a été observé aussi par M. Huzard, par Johnson et Pelletier. M. Guérin a trouvé des filets dans leur tube digestif. J'avais placé dans un verre contenant de la terre et de la mousse un cocon d'aulastome pesant 25 centigrammes. Un mois et demi après, venant de recueillir deux filets du poids de 5 à 6 centigrammes, je les déposai dans le verre où était le cocon d'aulastome. Quand, le même jour, je voulus les reprendre, je les trouvai tous les deux couverts d'aulastomes qui, malgré leur volume beaucoup plus petit, les avaient mordus, et étaient parvenues à les avaler en partie.

Les aulastomes préfèrent de beaucoup les vers de terre aux sangsues. J'ai conservé réunis impunément pendant plus de trois mois des aulastomes et des filets, en ayant soin de fournir régulièrement des lombrics aux premières.

Les trochètes se nourrissent à peu près de la même manière que les aulastomes. M. Moquin-Tandon, qui les a vues avaler des néphélis et de jeunes hœmopis, pense qu'elles mangent aussi les sangsues. Je n'ai pas été à même de vérifier cette opinion.

Les néphélis et les glossiphonies, hirudinées beaucoup plus petites que les précédentes, ont été accusées de nuire aux filets. Les premières les avaleraient, les deuxièmes, selon M. Moquin-Tandon sous les yeux duquel plusieurs de ces animaux se sont gorgés du sang de jeunes hœmopis, les pi-

Digitized by Google

queraient et les suceraient quand leurs téguments sont encore minces et mous. M. Lauras, qui a été chargé de la direction des bassins de l'hôpital du dey à Alger, partage cette opinion relativement à la glossiphonie algérienne. Cette manière de voir est peu fondée, à la juger d'après les résultats de mes expériences.

J'ai placé dans un bocal, avec de l'eau et quelques tiges de *peplis portula,* plusieurs néphélis, les plus grosses que j'avais pu recueillir, et des filets venant seulement de sortir de leur cocon. Quinze jours s'étant écoulés, les filets n'avaient nullement eu à souffrir de ce rapprochement; les néphélis, annélides qui supportent difficilement la diète, avaient considérablement maigri. Je laissai, après ce temps, tomber dans le bocal de jeunes lombrics et de petits caillots de sang. Les néphélis s'en emparèrent aussitôt, les avalèrent en partie et firent plus que reprendre leur premier volume.

Dans une autre expérience, j'ai réuni des filets en un bocal avec des glossiphonies appartenant à plusieurs variétés et dont le tube digestif était vide. Un mois après, les premiers continuaient à se bien porter, et l'estomac des deuxièmes à être vide. Je plaçai alors dans le bocal des limnées et de petits caillots de sang récents; le lendemain le gonflement et la couleur blanche ou rouge du tube digestif des glossiphonies prouvaient que les unes avaient sucé le sang blanc des limnées, les autres le sang des caillots.

Les filets, les néphélis et les glossiphonies étaient souvent paisiblement mélangés au fond de mes bocaux.

Digitized by Google

§ IX.

Les sangsues médicinales bien portantes ne se piquent pas entre elles.

Boulay, Derheims et Charpentier ayant renfermé dans des vases mi-remplis de terre des sangsues malades avec des sangsues bien portantes, celles-ci piquèrent impitoyablement les premières. J'ai quelquefois remarqué dans mes bocaux, sur les sangsues qui venaient mourir à la surface de la terre, des plaies exactement semblables à des blessures que d'autres sangsues avaient faites à des aulastomes. Mais ces piqûres sont très-rares; elles n'ont jamais lieu, je crois, entre sangsues bien portantes.

J'ai placé en effet, à plusieurs reprises, dans de la terre glaise ou dans l'eau, des sangsues de races différentes, les unes gorgées, les autres vides de sang; je ne me suis jamais aperçu que les premières eussent des plaies, que les autres eussent augmenté de volume. « J'ai tenu pendant quarante ans, dit Vitet, dans de grands vases de verre, des sangsues médicinales. Quelque affamées qu'elles fussent, aucune n'a piqué l'autre. » Vitet fit même une incision à plusieurs sangsues gorgées; le sang qui s'en échappait n'attira pas les autres sangsues placées dans le même vase.

Lorsque des sangsues sont renfermées dans un bocal peu grand, à eau rarement renouvelée, leur corps se couvre souvent d'ulcérations. Mais ces ulcérations ne sont pas les suites de piqûres qu'elles se feraient entre elles. Elles sont les effets d'une maladie interne, d'une espèce d'affection putride. Elles n'ont pas la forme étoilée des plaies faites à la peau

Digitized by Google

de l'homme par la piqûre des sangsues; elles sont précédées ordinairement par une inflammation profonde, par le soulèvement de l'épiderme ou par une petite élevure blanche. Je les ai observées souvent pendant l'été sur des sangsues tenues une à une dans des verres dont j'avais négligé de renouveler l'eau.

Si les filets récemment sortis des cocons s'attachent aux grosses sangsues, ce n'est pas, ainsi que cela a été dit, afin de les piquer; les filets se réunissent aux autres sangsues par la même raison qu'ils se tiennent toujours réunis entre eux.

Peut-être les détails dont j'ai entouré l'énumération des ennemis des sangsues paraîtront-ils trop longs. J'avais à cœur, non pas de donner une idée des obstacles que j'ai rencontrés dans mes recherches, mais bien de ne laisser aucun doute sur la réalité et la signification des résultats obtenus. La valeur d'une expérience n'est appréciable que lorsque l'on connaît la manière dont elle a été faite.

Digitized by Google

CHAPITRE X.

DE LA QUANTITÉ DIFFÉRENTE DE SANG ABSORBÉE PAR LES SANGSUES SELON LA RACE A LAQUELLE ELLES APPARTIENNENT ET SELON LEUR VOLUME.

§ Ier.

Différence existant dans la faculté d'absorption de sangsues de diverses races.

Les médecins ont observé que l'aptitude à sucer le sang n'était pas la même chez toutes les sangsues. Les différences existantes seraient très-utiles à connaître ; on comprend que si des sangsues appartenant à une race absorbent moitié moins de sang que celles d'une autre, comme cela a été dit par exemple de la sangsue obscure du Calvados, comparativement à la verte de Hongrie, les médecins auraient à les prescrire en quantité double pour obtenir les mêmes effets; leur prix devrait être moindre de moitié, et il faudrait se garder de les employer pour l'ensemencement des marais.

J'ai cherché à établir quelle était la faculté d'absorption de chacune des races de sangsues les plus communément employées en France. Pour cela, lorsque l'état d'un malade réclamait une saignée locale, prenant les sangsues vertes de Hongrie pour terme de comparaison, je lui appliquai en même temps et en nombre égal des sangsues vertes de cette provenance, et des sangsues que j'empruntais successivement à chacune des autres races. J'avais soin que les

Digitized by Google

deux lots eussent le même poids, qu'ils fussent composés d'individus également bien portants, vigoureux et complètement vides. Je cherchai en un mot à les mettre dans les conditions le plus identiques possible. C'est pour la même raison que je les appliquais au même malade, la disposition des sangsues à piquer variant souvent selon l'âge, le tempérament et la maladie des patients. Lorsqu'une sangsue était dérangée par suite d'un accident, je regardais l'expérience comme nulle.

Classant par ordre de mérite les sangsues que j'ai expérimentées, je les ai divisées en quatre sections :

1re *Qualité.*

Sangsues vertes de Hongrie ;
— ..... dites grises de Hongrie ;
— ..... noires de Suède et de quelques parties de la France ;
— ..... vertes des provinces danubiennes, de la Turquie et de la Grèce ;
— ..... jaunes de la Valachie et des contrées voisines.

2e *Qualité.*

Sangsues vertes, jaunes et rouges, des Landes ;
— Sangsues dites grises de la Géorgie et de la Perse ;
— ..... médicinales vertes du Maroc.

3e *Qualité.*

Sangsues dites dragons de l'Algérie, de la Sardaigne et d'Espagne.

4e *Qualité.*

Sangsues obscures du Calvados ;
— Sangsues dragons du Maroc ;
— ..... de Constantine ;
— ..... obscures d'Arles et d'Espagne.

Digitized by Google

Les sangsues vertes de Hongrie, les grises dites de Hongrie, les vertes de Turquie, les jaunes de la Valachie possèdent une faculté d'absorption à peu près égale. Des sangsues du poids de deux grammes appartenant à ces races se remplissent, terme moyen et les unes dans les autres, d'une quantité équivalente à près de quatre fois leur poids (3 fois et 2/3).

Les sangsues dites grises de Géorgie, les landaises vertes, jaunes et rouges qui varient peu entre elles de qualité, absorbent une quantité moindre d'un sixième ou d'un cinquième; l'infériorité des vertes landaises, comparativement aux hongroises, qui est contestée par les éleveurs du département de la Gironde, avait déjà été signalée par Charpentier.

Les dragons de l'Algérie tirent un quart moins de sang que les sangsues de la première qualité. Quelques-unes de ces sangsues prises isolément peuvent en absorber une très-grande quantité; mais considérées en somme et les unes dans les autres, elles sont de qualité très-inférieure. Il arrive presque toujours qu'un certain nombre d'entr'elles, quoique paraissant vigoureuses, refusent de piquer ou se détachent bientôt. « Le tissu musculaire des dragons, m'écrit M. Lauras, est plus épais que celui des vertes de Hongrie. Elles se gorgent dans des proportions très-variables, et que les circonstances ordinaires de vivacité, de soins dans l'application, et la nature de la maladie du sujet sur lequel on les applique ne paraissent pas pouvoir expliquer. »

Cette infériorité et cette inconstance dans les effets, qui entrent pour beaucoup dans le peu de cas que l'on fait des dragons de l'Algérie, sont des défauts encore plus prononcés chez les sangsues obscures du Calvados, et surtout chez celles, ayant la même couleur, de l'Espagne et d'Arles,

Digitized by Google

chez les dragons du Maroc. Ces sangsues absorbent un tiers de moins que les vertes de Hongrie.

Nous verrons tout-à-l'heure que les sangsues absorbent d'autant moins de sang qu'elles sont plus âgées; les *vaches* sont non-seulement celles qui en absorbent le moins, mais encore elles refusent souvent de piquer pendant les instants qui précèdent ou suivent la pose d'un cocon. Or les sangsues obscures du Calvados, d'Arles ou d'Espagne, les dragons du Maroc, etc., étant naturellement plus petites que les vertes ou les grises de Hongrie, sont beaucoup plus âgées à poids égal ; lorsqu'elles pèsent trois grammes, elles sont déjà depuis plusieurs années des sangsues *vaches;* elles posent déjà un très-grand nombre de cocons, tandis que celles des autres variétés ayant le poids désigné commencent seulement à en poser un ou deux. Ce serait là, à mon avis, en dehors d'autres causes, une raison suffisante pour expliquer leur faculté moindre d'absorption.

J'ai trouvé dans un ouvrage de M. Fournet, professeur à Lyon *(Recherches sur la distribution et sur les modifications des caractères de quelques animaux aquatiques du bassin du Rhône)*, une appréciation de la qualité des sangsues d'un grand nombre de contrées. Je reproduirai ce passage; il laisse à désirer sous le rapport de la précision, sous le rapport de la description des races; mais il confirme l'opinion que j'ai émise sur le degré de qualité de plusieurs races de sangsues; il y est fait mention de quelques-unes dont je n'ai point parlé :

« Autour de Lyon, les sangsues (les mêmes que les grises de Hongrie) ont une teinte gris verdâtre foncé; leur ventre est plus clair et pointillé de noir; elles sont réputées pour être de bonne qualité, à l'inverse de celles d'Arles et des Landes de Bordeaux, qui ont la couleur café vert pâle.

Digitized by Google

» Celles de l'île de Sardaigne ne sont admises qu'à titre de qualité médiocre, de même que celles de l'Algérie, et toutes deux sont vertes.

» Les sangsues de Tunis, du Sénégal et du Maroc sont en général d'une qualité inférieure. Celles du Maroc, que les marchands livrent souvent comme venant de l'Algérie, sont tout-à-fait mauvaises.

» En Hongrie, dans le Caucase et dans la Perse, la couleur des sangsues passe à l'olive foncée, le ventre étant jaune; leur qualité est supérieure.

» En Pologne, elles se nuancent en gris verdâtre foncé; elles sont très-bonnes.

» Celles d'Odessa et de Trébizonde ont le dos vert et le ventre blanc pointillé de noir. Elles sont également estimées.

» La variété provenant de la Corse est d'un noir café; elle est regardée comme médiocre.

» Les annélides provenant de la Toscane sont vertes et bonnes.

» Ferrare et Naples fournissent des hirudinées d'un gris roussâtre; elles sont un peu moins estimées que celles des environs de Lyon.

» L'Egypte ainsi que la Syrie en fournissent de plusieurs couleurs, toutes médiocres et même de qualité inférieure. » (1)

J'ajouterai que, d'après les expériences d'un de mes compatriotes ayant acquis une certaine renommée en pharmacie, Sérulas, il faut deux sangsues du Sénégal ou deux sangsues marginées pour remplir l'office d'une sangsue verte de Hongrie.

(1) Ces indications ont été données à M. Fournet par M. Poggi, marchand de sangsues à Lyon.

Digitized by Google

Des marchands prétendent qu'ils reconnaîtraient de prime abord la qualité de sangsues qu'ils n'auraient jamais vues. Selon eux, l'orifice de la bouche, soit la surface de couleur grise qui est comprise entre la lèvre supérieure et l'inférieure, et qui devient de forme triangulaire ou lancéolée quand l'annélide porte sa tête en avant, serait moins large à sa base chez les sangsues de mauvaise qualité; elle serait plus allongée et formerait un triangle plus aigu. Ce caractère qui m'a été signalé par M. Péan, de Lyon, existe réellement chez plusieurs sangsues dites bâtardes, par exemple chez les obscures d'Arles et de l'Espagne (il est l'origine de leur nom vulgaire de *sangsues pointues*); il coïncide avec des dents plus petites; seulement il est difficile à reconnaître et comprend de nombreuses exceptions.

---

§ II.

De la quantité différente de sang que les sangsues absorbent selon leur volume.

La faculté d'absorption des sangsues n'augmente pas dans les mêmes proportions que leur volume; ainsi une sangsue d'un poids double de celui d'une autre sangsue de même variété n'absorbe pas toujours une fois plus de sang et *vice versâ*.

Rai, Bonnet, Dillenius, Valmont de Bomare, Bach, Veser, Vitet, Braun ont essayé d'évaluer la quantité de sang dont s'emplissent les sangsues; mais leurs évaluations sont trop vagues, trop dénuées de précision pour avoir quelque valeur.

Digitized by Google

Des expériences plus récentes de MM. Alphonse Sanson et Moquin-Tandon ont été faites avec plus de soin. Selon M. Sanson,

Les filets absorbent 3 fois 4/5 leur poids ;
— Les petites moyennes, 4 fois 2/3;
— Les grosses moyennes, 7 fois (1);
— Les grosses, 5 fois 1/3.

Selon M. Moquin-Tandon,

Les filets absorbent 2 fois 1/2 leur poids ;
— Les petites moyennes, 4 fois;
— Les grosses moyennes, 5 fois 1/2;
— Les grosses, 5 fois.

Les chiffres que j'ai recueillis moi-même sont très-différents; ils fournissent une évaluation presque inverse. Si des observations les confirment, on devra admettre que :

Les filets (ceux au-dessus de 2 décigrammes) absorbent 4 fois 1/2 leur poids;
— Les petites moyennes, 4 fois 1/4;
— Les grosses moyennes, 3 fois 2/3;
— Les grosses, 3 fois 1/3.

J'ai été heureux de voir cette évaluation se rencontrer avec celle de Charpentier et de Thomas. « Toutes proportions gardées, dit le premier auteur toujours si exact, les grosses tirent moins de sang que les moyennes et celles-ci moins que les petites. » — « Les sangsues de grosseur médiocre, a dit le deuxième, prennent plus de sang que les

(1) Parmi trois ou quatre cents sangsues grises ou vertes de Hongrie que j'ai pesées avant et après leur application, je n'en ai vu que trois ou quatre ayant absorbé au-delà de six fois et demie leur poids.

Digitized by Google

autres. » La croissance des sangsues étant d'autant plus prompte qu'elles sont plus jeunes, l'absorption d'une plus grande quantité de sang est probablement nécessaire, et une amplitude plus grande du tube digestif pouvait être présumée *à priori*.

Les sangsues vaches, dont MM. Alphonse Sanson et Moquin-Tandon n'ont pas parlé, absorbent :

Celles de 4 grammes 5 décigrammes à 8 grammes, 3 fois 1/4 leur poids;
— Celles de 8 grammes et au-dessus, 2 fois 2/3.

La grande différence existante dans la quantité du sang absorbée par les sangsues, selon qu'elles appartiennent à telle ou telle classe, prouve combien il serait à désirer que les médecins eussent soin, en ordonnant l'emploi de ces annélides, de désigner le volume ou la classe de celles à employer. A défaut de cette précaution, il vaudrait mieux qu'au lieu d'indiquer le nombre des sangsues, comme cela se fait actuellement, ils en indiquassent le poids.

Le commerce devrait également proportionner davantage le prix des sangsues à leur volume; car leur volume détermine à peu de chose près le service qu'on a le droit d'en attendre. Ainsi, mes observations étant supposées exactes, dix sangsues vaches de l'espèce des vertes de Hongrie et pesant chacune dans l'état de vacuité 5 grammes, s'empliront de 162 grammes de sang, tandis que dix petites moyennes de même race et pesant chacune 75 centigrammes n'en absorberont que 31 grammes 8 décigrammes.

Digitized by Google

CHAPITRE XI.

DE LA VITALITÉ ET DE LA SENSIBILITÉ CHEZ LES SANGSUES ; DE LEUR CONGÉLATION.

§ Ier.

De leur vigueur.

Les sangsues ont une grande force de vitalité; *elles ont la vie dure,* pour me servir d'une expression de Charpentier à leur égard. Si l'on coupe une sangsue en plusieurs parties, les tronçons se meuvent dans l'eau et continuent à être sensibles pendant plus de huit jours. J'ai vu des sangsues dont la moitié postérieure du corps était atrophiée et réduite à un filament inerte de couleur blanchâtre, vivre plusieurs mois, et appliquées aux malades absorber encore le sang. Une sangsue que j'avais fait dégorger selon le procédé de M. Olivier, c'est-à-dire au moyen d'une incision faite sur le côté, piquait de nouveau trois jours après et, à mesure qu'elle suçait le sang, une certaine quantité de ce liquide sortait par la plaie non encore cicatrisée.

Bien des fois des sangsues qui s'étaient échappées de mes bocaux et que j'avais retrouvées en un coin de la chambre couvertes de poussière, inanimées, racornies, ayant perdu le tiers de leur volume, ont repris la vie et recouvré leur vigueur après avoir été nettoyées et placées dans l'eau.

Digitized by Google

§ II.

De l'action du froid sur les sangsues, de celle des vapeurs d'éther.

Selon Dubuc, les sangsues peuvent sans périr rester gelées durant plusieurs semaines. M. Fournet rapporte, dans son ouvrage sur les animaux aquatiques du bassin du Rhône, que chez M. Poggi, pendant l'hiver de 1829 à 1830, des sangsues hongroises (vingt kilogrammes), ayant été prises dans la glace pendant plus d'un mois, étaient revenues à la vie après la liquéfaction. « Les sangsues, dit M. Fermont, gèlent au point de devenir cassantes sans pour cela que la vie soit éteinte chez elles. Aussitôt le dégel venu, elles reprennent peu à peu le mouvement qui leur est propre, et leur vitalité ne permet pas de soupçonner qu'elles viennent de subir l'état de mort apparente qu'elles présentaient pendant la gelée. »

Cependant Vitet nous apprend que des sangsues ayant été placées dans un vase rempli d'eau et soumises à un froid de cinq degrés au-dessous de zéro périrent toutes avant que le liquide fût entièrement gelé. Bibiéna ayant renfermé des sangsues dans une capsule de fer-blanc qu'il entoura de neige mélangée de sel marin, les retrouva comme durcies après un intervalle de deux heures, et dans un état tel que ni l'influence d'une douce chaleur ni celle de l'eau à la température de l'atmosphère ne purent leur faire donner aucun signe de vie.

La rigueur de l'hiver de 1853 à 1854 m'a fourni l'occasion de juger du plus ou moins d'exactitude de ces diverses asser-

Digitized by Google

tions. J'exposerai d'abord quelques-unes de mes expériences sans les interpréter; les conclusions à en tirer viendront ensuite :

Ayant rempli d'eau deux verres pareils, je mis au fond de l'un d'eux un sac renfermant quinze sangsues, et je les exposai à un froid de cinq degrés. Le liquide se congela beaucoup plus lentement dans celui-ci que dans l'autre.

— Ayant mis une sangsue obscure dans un verre d'eau, je le plaçai sur ma fenêtre à six heures du soir, alors que le thermomètre centigrade marquait 2 degrés 1/2 au-dessous de zéro. Au bout d'une heure et demie, lorsque la glace commençait à se former, la sangsue quitta l'immobilité qu'elle avait gardée jusque là ; elle se mit à promener lentement de tous côtés sa ventouse orale, son corps ne changeant de place que de loin en loin. Ses mouvements avaient encore lieu le soir à dix heures, et le lendemain à sept heures du matin, après une nuit pendant laquelle le mercure était descendu à 5 degrés et demi au-dessous de zéro. Je rentrai le verre dans ma chambre, la partie du liquide non gelé étant à peu près réduite à un quinzième; la sangsue, ayant été dégagée dans la soirée, se trouva pleine de vigueur.

— Le même jour et à la même heure, je soumis au froid plusieurs verres remplis d'eau seulement jusqu'au tiers de leur hauteur et contenant chacun une sangsue. Le lendemain, je rentrai deux de ces verres : l'un trois heures, l'autre six heures après le moment où ces annélides m'avaient paru être entièrement prises par la glace. Ces deux sangsues qui avaient chacune rendu un peu de sang vermeil étaient pleines de vie lorsque la glace se fut fondue. L'une d'elles cependant paraissait un peu moins vigoureuse que l'autre.

— Deux autres sangsues placées chacune dans un verre rempli jusqu'au tiers de sa hauteur, et ayant été laissées au dehors exposées à un froid de deux à cinq degrés pendant vingt heures, à partir de la congélation de l'eau, étaient, après avoir été dégelées avec précaution, molles, flasques, entièrement mortes.

— Des sangsues renfermées dans un verre avec de la terre glaise ou de la mousse humide, et soumises à un froid de deux à cinq degrés, furent retirées gelées après dix à douze heures, et restèrent sans vie.

Digitized by Google

— Ayant pris plusieurs sangsues, lesquelles étaient renfermées dans de la terre glaise, je les plaçai chacune dans un verre vide, et je les déposai sur ma fenêtre sans les recouvrir. Le thermomètre marquait deux degrés au-dessous de zéro. Ces annélides ne tardèrent pas à sortir de leur engourdissement et à promener çà et là leur ventouse orale, toutefois en changeant rarement de place. Après une heure et demie, se contournant sur elles-mêmes, elles formèrent les unes un demi-cercle, les autres un ou deux cercles. Leur corps, qui resta dès-lors immobile, commença à durcir. L'une d'elles que je retirai dans ma chambre après une heure de congélation, et que je plaçai dans de l'eau ayant deux ou trois degrés de chaleur, une deuxième que je retirai après deux heures et demie, une troisième que je retirai après cinq ou six heures, revinrent à la vie. La dernière, qui avait été exposée pendant quelques instants à un froid de quatre degrés, paraissait un peu souffrante, mais elle se rétablit parfaitement.

Trois des mêmes sangsues étant restées quinze heures dehors et ayant subi dans la nuit l'influence de cinq degrés de froid, restèrent inanimées après avoir été dégelées.

Le corps de ces différentes sangsues était devenu dur par suite de la congélation, sans pourtant être cassant; car on parvenait, au moyen d'un effort, à le faire plier.

— Ayant pris plusieurs sangsues dans un vase empli d'eau, je les plaçai dans des verres vides et je les mis dehors. Le thermomètre marquait deux degrés au-dessous de zéro. Ces sangsues firent exécuter à leur disque antérieur une série de mouvements moins lents que ceux des sangsues précédentes. Après deux heures, elles devinrent immobiles; ne se courbant pas en cercle, elles restèrent demi-allongées. Je retirai l'une d'elles au bout de trois heures; elle me parut dure comme de la glace, et mise dans de l'eau elle surnagea; mais ayant voulu faire plier son corps, je reconnus qu'il avait conservé sa consistance ordinaire. Sa dureté était superficielle et provenait d'un fourreau de glace qui avait été formé par le liquide séreux sécrété par l'annélide.

Cette sangsue, une autre que je mis dans l'eau après qu'elle eut subi pendant sept heures l'action d'un froid de deux à quatre degrés, reprirent vie et santé. Plusieurs, au contraire, qui passèrent quinze heures dehors par un froid de deux à six degrés, furent perdues.

Digitized by Google

Je résumerai les résultats de ces expériences et je les interprèterai ainsi qu'il suit :

Une sangsue qui est soumise à l'influence du froid développe une certaine quantité de chaleur.

Est-elle renfermée dans un vase d'eau, elle ne perd ni la faculté de se mouvoir ni sa vigueur tant que le liquide n'est pas entièrement gelé. Elle peut même être ranimée et redevenir bien portante après avoir été entourée de toutes parts par la glace pendant cinq à douze heures et plus, après plus ou moins de temps, selon l'intensité du froid ambiant. Lorsqu'une sangsue étant entourée de glace la température ne s'abaisse pas au-dessous de deux ou trois degrés, l'animal peut continuer longtemps à vivre.

Les sangsues qui sont exposées directement à découvert à un froid de plusieurs degrés se conduisent ou sont impressionnées différemment selon qu'elles étaient renfermées précédemment dans de l'eau, ou bien dans de la terre glaise, de la mousse ou dans un sac.

Une sangsue, qui sort d'un vase empli d'eau, imprime d'abord à son disque antérieur une série de mouvements, puis elle reste immobile et demi-allongée. Après deux ou trois heures, elle sécrète, de toutes les parties de la peau, de la sérosité qui se congelant forme autour de son corps un fourreau de glace. L'annélide y conserve pendant six, dix et même quinze heures, sa consistance ordinaire et sa vitalité.

La sangsue qui était renfermée dans de la terre ou de la mousse, résiste moins aux atteintes du froid. Elle ne tarde pas (après une heure à une heure et demie) à se recourber en cercle ou en demi-cercle; elle se raidit et durcit sans cependant devenir cassante. La congélation ne tarit pas tout de suite les sources de la vie; la mort n'est complète qu'après trois, quatre ou cinq heures.

Digitized by Google

Ces effets du froid ont été observés sur des sangsues tenues isolées; ils sont moins marqués et plus lents à se produire lorsque ces annélides sont réunies en grand nombre. En cet état, elles développent plus de chaleur, et celles qui sont à l'intérieur du groupe sont garanties par celles qui les recouvrent. « Lorsque pendant le transport des sangsues, dit M. Martin, les sacs sont gelés de manière à former une masse compacte, et lors même qu'en séparant les sangsues qu'ils contiennent on a une sorte de peloton à peine flexible, s'il ne s'est écoulé que quinze à vingt-quatre heures depuis qu'elles ont été prises en glaçons, et si surtout les sangsues étaient bien portantes et vides, on peut n'éprouver qu'une perte très-peu considérable. Cette perte porte sur les annélides placées à la superficie de la masse. On les fait revenir en les exposant au courant d'une eau de source ou bien par un bain dans de l'eau à la température des caves. »

A l'approche de l'hiver, les sangsues gagnent les parties profondes des étangs et des marais et s'enfoncent dans la vase. Les marais de la Suède ou de la Hongrie, dont les eaux gèlent souvent pendant un temps considérable, ne perdent rien de leurs richesses, tandis que les sangsues périssent dans les bassins d'entrepôt ou dans les fossés dont le fond caillouteux ou en pierre n'est recouvert que de quelques décimètres de terre ramollie et que l'on ne garantit pas du froid.

Au dire de pêcheurs, dans les étangs qui sont alimentés par des sources, les hirudinées s'enfoncent profondément en suivant leur trajet. Un homme auquel de grands services rendus à toutes les branches de l'agriculture ont donné de la célébrité, M. Puvis, m'a assuré que des ouvriers, en creusant un puits pendant l'hiver, sur un de ses domaines, trouvèrent une aulastome à huit mètres au-dessous de la surface du sol; elle était dans un filet d'eau.

Digitized by Google

Il y a quelque rapport entre les effets de la vapeur d'éther sur les sangsues et ceux de la gelée. Une de ces annélides ayant été soumise à la vapeur d'éther se contracta vivement sur elle-même, puis restant adhérente et immobile dans sa partie postérieure, elle continua pendant près de dix minutes à opérer de petits mouvements avec sa tête. Elle rendit une ou deux gouttes de sang. Après quinze minutes, elle semblait inanimée, mais elle se contractait encore sur elle-même quand on la touchait. Dix minutes plus tard, elle était entièrement privée de mouvement, molle, flasque; mais, mise dans de l'eau, elle recouvra promptement l'existence. D'autres annélides qui subirent plus longtemps l'action des vapeurs d'éther restèrent mortes après leur immersion dans l'eau.

---

§ II.

Influence des variations atmosphériques sur les mouvements des sangsues.

Les sangsues sont très-sensibles aux changements de temps. Celles qui sont tenues dans les bocaux restent au fond de l'eau par les temps froids et les grands vents, surtout par le vent du nord; elles sortent de l'eau pendant les pluies chaudes; elles se vident de leurs matières excrémentitielles durant les pluies accompagnées de tonnerre. Mais ces mouvements coïncident avec les variations atmosphériques plutôt qu'ils ne les précèdent; ils sont loin d'être constants et d'accord entre eux. « Dans le même bocal, dit Vitet, on voit les sangsues

Digitized by Google

hors de l'eau, à sa surface ou au fond, les unes calmes, les autres agitées, celles-ci adhérentes, celles-là entassées ou éparses..... » Les sangsues ne sauraient donc, comme on l'a prétendu, servir de baromètre. Les aulastomes seraient plus propres à cet usage. Plus impressionnables, elles annoncent avec plus d'ensemble et plus longtemps d'avance par leurs mouvements les phénomènes météorologiques. C'est ainsi qu'on les voit au printemps, plusieurs heures avant une pluie chaude et abondante, sortir de la terre, se promener dans les prairies, suivre le trajet des rigoles et des fossés même en leurs parties privées d'eau.

---

§ III.

De la sensibilité des sangsues.

Si l'on frotte une sangsue avec un linge et même avec la barbe d'une plume, les cryptes granuleux de la peau se contractent, se raidissent; elle sécrète un liquide visqueux. Ces frictions sont-elles répétées, l'hypersécrétion à laquelle elles donnent lieu l'épuise, la rend malade.

Lorsqu'on laisse une sangsue pendant plusieurs jours dans un vase sans eau, elle sécrète également une grande quantité de mucosités, elle devient molle et flasque.

Tenues dans une chambre où est répandue une forte odeur de térébenthine, où l'on fume du tabac, les sangsues languissent. Il a suffi que des personnes, apportant des sangsues de chez le pharmacien, aient recouvert le vase qui les

Digitized by Google

contenait avec un morceau de papier venant de renfermer du tabac, pour que ces annélides aient refusé de piquer la peau des malades.

Tenues dans un vase où l'on a fait et où l'on entretient le vide, elles périssent du cinquième au huitième jour.

Saupoudrées de tabac, de sel, de bi-carbonate de soude..., plongées dans une solution de sel, de sulfate de fer ou de cuivre, dans du vin, de la bière, de l'eau vinaigrée, de l'urine..., mises dans les cendres, de la sciure de bois, et même dans du son, les sangsues s'agitent, s'allongent, se raccourcissent; elles sécrètent de la sérosité, elles rendent le sang dont elles sont gorgées; elles finiraient par périr si l'on négligeait de les soustraire à ces causes de mort.

« Elles sont, selon Vernière, susceptibles d'impressions dont notre sensibilité ne nous permet pas de nous faire une idée. Quelques atomes de nitrate d'argent, dissous dans une certaine quantité d'eau, dont la présence est à peine soupçonnée sur le bout de notre langue, déterminent chez les sangsues la plus violente agitation (M. Moquin-Tandon). »

L'immersion dans les liquides alcalins et acides..., l'absorption d'un sang altéré..., toutes ces causes délétères n'existent que pour les sangsues captives. A l'état de liberté, les sangsues ne sont probablement malades que bien rarement; je n'en ai jamais trouvé de mal portantes parmi celles que les pêcheurs m'ont apportées au sortir des étangs. Elles sont naturellement très-vigoureuses. Si les maladies enlèvent aux marchands une grande quantité de sangsues, c'est qu'elles sont soumises soit pendant le transport, soit dans les entrepôts, à des conditions anti-hygiéniques tellement nuisibles qu'il faut s'étonner non pas du nombre de celles qui périssent, mais du nombre de celles qui survivent.

Digitized by Google

Etant persuadé que les maladies qui attaquent les sangsues dans nos mains sont inhérentes aux diverses circonstances de leur captivité, je renverrai l'indication de leurs symptômes, des phénomènes par lesquels elles se traduisent au premier chapitre de la Ve section, laquelle est consacrée à la conservation de ces annélides.

Digitized by Google

CHAPITRE XII.

DE LA PÊCHE DES SANGSUES.

§ Ier.

Des époques et des jours les plus favorables pour la pêche.

Dans l'Algérie, la pêche des sangsues est possible pendant toute l'année, mais elle n'est réellement abondante que pendant les mois d'avril et de mai et au commencement de juin. Avant ou après cette époque, la température est trop froide ou trop chaude.

Dans la Dombes, et par conséquent dans l'est de la France, à Arles, les sangsues commencent à se montrer à la fin de mars, lorsque la chaleur du printemps est précoce; les grosses paraissent les premières; les filets de l'année précédente ne viennent que deux semaines après. Les derniers jours d'avril, les mois de mai et de juin sont les époques où les pêcheurs recueillent la plus grande quantité de sangsues. Se mettant à l'abri des grandes chaleurs, elles se cachent pendant les mois de juillet et d'août pour reparaître avec le mois de septembre. Elles s'enterrent de nouveau dans le courant d'octobre; cependant on en pêche encore quelques-unes durant ce mois et au commencement de novembre, lorsque la température est chaude.

En dehors du printemps, il est encore en Dombes un moment où la pêche est abondante; c'est après la récolte de

Digitized by Google

l'avoine, lorsque les étangs en assec commencent à se remplir d'eau. L'eau se rassemble d'abord dans la pêcherie, c'est la partie la plus profonde de l'étang, celle qui est restée le plus longtemps humide pendant l'assec. Les sangsues s'y sont réfugiées en grand nombre, et dans un espace peu étendu. A la venue de l'eau, elles se hâtent de sortir de terre pour chercher à se dédommager de leur abstinence prolongée. Elles deviennent la proie des pêcheurs, qui ruinent ainsi l'avenir de l'étang en enlevant les sangsues qui l'auraient repeuplé.

Au printemps et en automne, le milieu du jour est le moment où les sangsues sont attirées le plus facilement par le bruit de l'eau. Pendant les grandes chaleurs, la pêche est plus abondante dans la matinée et la soirée. Les sangsues se montrent en grande quantité pendant les temps couverts qui précèdent la pluie, pendant les temps calmes et lourds, *les temps morts*, selon une expression vulgaire. Un grand vent, surtout celui du nord, est une circonstance défavorable.

---

§ II.

Des différentes manières de pêcher, 1° dans les étangs, 2° dans les bassins et les barrails.

Les habitants de la Dombes qui se livrent à la pêche des sangsues entrent dans les étangs et agitent l'eau avec leurs jambes et avec une perche terminée par une demi-rondelle en bois. Les sangsues qui sont autour d'eux et à quatre ou cinq mètres de distance accourent attirées par l'agitation de l'eau. Celles mêmes qui sont dans la vase s'empressent d'en sortir lorsqu'elles ne sont pas enterrées profondément. Les

Digitized by Google

pêcheurs les prennent lorsqu'elles nagent à la surface du marais ou lorsqu'elles s'attachent à leurs jambes. Ce mode de pêche est le plus répandu.

Un grand nombre de sangsues ne viennent pas tout de suite directement vers les pêcheurs ; elles parcourent un ou plusieurs demi-cercles à quelques mètres à l'entour; elles s'arrêtent en s'attachant aux plantes; ce n'est qu'après quelques instants qu'elles se dirigent en droite ligne vers la place qu'ils occupent. Quand la main des pêcheurs touche, sans la saisir, une sangsue qui nage, l'annélide se contracte en olive, elle se *roule* et tombe au fond de l'eau. Aussi est-il des pays où l'on prend les sangsues avec un tamis ou avec une petite trouble à mailles serrées, avec des chiffons placés à l'extrémité d'un bâton.

Les pêcheurs entrent ordinairement dans les étangs les jambes nues; ils les entourent avec des chiffons en laine quand il y a beaucoup de sangsues. Ils ne s'apercevraient pas toujours de leur présence avant qu'elles les aient piqués.

Ils placent ces animaux, à mesure qu'ils les recueillent, dans un petit sac de toile qu'ils portent suspendu à leur ceinture.

En Dombes, lorsque les étangs étaient encore très-peuplés, les bergers qui y menaient paître le bétail examinaient chacune de leurs bêtes à sa sortie de l'eau, afin de recueillir les sangsues qui s'étaient attachées à leur peau. De là est venue sans doute la pensée de pêcher en promenant dans les étangs des animaux que l'on fait sortir de temps en temps.

Dans la Nièvre, on traîne dans l'eau des entrailles saignantes; enfilant à une corde des foies de bœuf coupés en morceaux, on en fait de longues traînées. Dans le Jura, on suspend des grenouilles vivantes et des viandes dans des

Digitized by Google

filets. Dans la Charente-Inférieure, on dépose le soir dans les étangs des chairs saignantes, des intestins, des cornes de bœuf ou de mouton, des sabots de solipèdes, des linges ensanglantés, des caillots de sang, que l'on visite et enlève le lendemain matin. Dans d'autres lieux, on place les appâts au milieu de fagots de joncs, de menues branches que l'on met dans les étangs. Dans le département du Doubs, on ramène la vase sur les bords avec des rateaux enlacés de viorne et de jeunes branches de saule, entraînant les sangsues dans leur lacis : « mauvaise méthode, dit avec raison M. Soubeiran, auquel j'emprunte ces détails, mauvaise méthode qui détruit les petites sangsues, moins mauvaise cependant que celle usitée dans la Loire-Inférieure, où les pêcheurs arrachent les plantes aquatiques avec leurs racines. »

A Salses, dans les Landes, on empaille la peau d'un agneau, on la plonge et on la secoue dans l'eau pour attirer les sangsues qui se prennent dans la toison.

Les viviers des entrepôts contenant beaucoup de sangsues réunies, la manière de pêcher y est différente.

Dans un entrepôt de Smyrne, une planche est placée en travers du vivier à pêcher; pendant que des esclaves battent l'eau avec des perches, un autre se mettant sur le milieu de la planche y jette des planchettes garnies de draps en laine, puis les retirant après un instant, il en détache avec un balai de genêt les sangsues qui sont venues s'y fixer; il les fait tomber en même temps dans une vaste passoire.

A Serrière, dans les marais de M. Poggi, on emploie aussi les planchettes garnies de laine; seulement on fait tomber les sangsues dans un large baquet qui est recouvert d'une toile à tissu clair tendue en forme de diaphragme et percée dans son milieu.

Digitized by Google

A Strasbourg, dans les bassins artificiels de M. Coyard, on jette et on secoue dans l'eau des couvertures de laine auxquelles les sangsues ne tardent pas à s'attacher. A Laval, M. Laignez se sert également de couvertures; mais il agite l'eau au moyen de deux roues à volants adaptées à un batelet. La commotion que les roues et les circuits du batelet impriment à l'eau du marais ayant mis les sangsues en mouvement, un homme monté sur une autre barquette étend successivement sur l'eau du marais dix à douze petites couvertures en laine. Elles ne tardent pas à s'enfoncer, mais elles sont retenues à 15 centimètres au-dessous du niveau du marais par des morceaux de liége attachés à leurs quatre angles. Le pêcheur les reprend ensuite l'une après l'autre dans l'ordre selon lequel il les a jetées.

Quelques éleveurs des Landes, selon M. Quénard, agitent l'eau et recueillent les sangsues avec une passoire en ferblanc fixée à l'extrémité d'un bâton.

Pendant l'hiver, les sangsues des bassins étant engourdies par le froid, ne sont point attirées par l'agitation de l'eau. Pour se les procurer, on commence par faire évacuer l'eau des bassins; on prend ensuite la vase avec une pelle de bois, on la met dans des cuviers avec un peu d'eau, on délaie et on remue le tout fortement, de manière à avoir une bouillie claire. Lorsqu'on cesse de remuer, toutes les sangsues qui se trouvaient dans la vase se présentent à la surface sans faire aucun mouvement; alors on les enlève à l'aide d'une écumoire (Charpentier).

Digitized by Google

§ III.

De la dépopulation actuelle des étangs. — De sa cause.

Pendant les premières années qui suivirent la conquête de l'Algérie, les pêcheurs recueillaient par jour, dans les étangs situés aux environs d'Alger, de deux cents à deux cent cinquante sangsues. Actuellement leur pêche s'élève de cinquante à cent.

Au commencement de ce siècle, les pêcheurs de la Dombes recueillaient chaque jour jusqu'à trois cents sangsues; maintenant ils en prennent quatre, six, huit, rarement douze. Aussi la plupart ont-ils renoncé à leur état; tous auraient agi de même s'ils ne s'occupaient en même temps de la pêche des poissons et des grenouilles. Il arrive cependant de loin en loin que des pêcheurs font une récolte bien plus considérable, lorsque, par exemple, ils trouvent des étangs qui ont été négligés depuis longtemps. Ainsi je connais une femme qui prit, il y a quelques années, en deux jours, plus de sept cents filets. En 1847, un étang de St-Paul (en Dombes), de la contenance de trois à quatre hectares, fournit en cinq jours à deux pêcheurs quatre cent soixante-douze sangsues *marchandes*. Mais ce sont là des pêches exceptionnelles que l'on cite à raison de leur rareté. Dans le plus grand nombre de nos étangs, on ne trouve plus aucune sangsue.

La dépopulation des étangs de la Dombes provient de ce qu'on les a pêchés sans mesure et sans prévision de l'avenir. A peine les sangsues étaient-elles sorties de leur engourdissement hivernal, qu'une foule de gens y faisaient irruption.

Digitized by Google

Les sangsues étaient pourchassées de toutes parts; qu'elles fussent très-petites, qu'elles fussent propres à procréer une nouvelle génération, aucune n'était épargnée. « Lorsque je commençais à pêcher, me disait un vieux pêcheur, nous ne prenions que les sangsues d'une grosseur moyenne, laissant *les petites et les mères* pour l'ensemencement de l'étang ; aussi faisions-nous chaque année à peu près la même pêche; mais les *gâte-métiers* sont venus, lesquels faisaient râfle des filets comme des grosses; depuis, nos profits ont toujours été en diminuant, et maintenant notre état est ruiné. »

C'est l'histoire de la poule aux œufs d'or, histoire qui s'est répétée dans tous les étangs de la France. « En 1819, rapporte M. Soubeiran, un pharmacien de Béziers accapara le grand étang de Capestang. Pendant quinze ans, il y pêcha jusqu'à quinze mille sangsues par jour. En 1824, toutes les grosses sangsues avaient disparu; on prit alors les petites que l'on gorgeait; bientôt les unes et les autres devinrent si rares que le propriétaire cessa de faire garder; la pêche devint libre, et aujourd'hui cet étang jadis si productif ne donne plus en un an que quatre mille sangsues, soit le quart de ce qu'il a donné en un jour. Les étangs de Salses, dans les Pyrénées-Orientales, étaient si riches que l'on y puisait les sangsues à *pleines mains;* il y a vingt-cinq ans, un marchand vint s'y installer, et les dépouilla si complètement qu'aujourd'hui la pêche y est à peu près nulle. C'est pour des raisons semblables que le grand étang de Redon, qui à lui seul en donnait un million, n'en fournit pas la dixième partie. »

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION DEUXIÈME.

HIRUDINICULTURE

OU

MULTIPLICATION ET ÉLÈVE DES SANGSUES EN CAPTIVITÉ.

CHAPITRE Ier.

ORIGINE DE L'HIRUDINICULTURE; EXPOSÉ SUCCINCT DES PRINCIPALES MÉTHODES EMPLOYÉES.

L'élève des sangsues, entendue dans le sens strict de ce mot, soit le genre de spéculation qui consiste à placer des germements ou des filets dans des marais peu étendus où va paître le bétail, ou bien dont on les tire de loin en loin pour les gorger de sang, puis à les y laisser jusqu'à ce qu'ils aient une certaine grosseur, date probablement du commencement de ce siècle. De Puymaurin, en effet, nous apprenait en 1822 qu'elle était répandue dans la Bretagne. Le père de M. Grain, éleveur à la Truchère (Ain), la pratiquait déjà en 1829.

L'origine de l'hirudiniculture, industrie consistant à placer des sangsues *vaches* dans des marais, de manière à ce

Digitized by Google

qu'elles y produisent des cocons, puis à favoriser le développement des filets par une nourriture abondante prise sur l'animal vivant, ou leur étant fournie artificiellement, est au contraire toute récente. Des tentatives nombreuses avaient été faites depuis longtemps, mais elles n'avaient pas réussi. « En 1820, sur les conseils du docteur Noble, la supérieure de l'hospice royal de Versailles, dans l'espoir de mieux conserver les sangsues pendant l'hiver, en leur permettant de s'isoler les unes des autres, fit construire un réservoir ayant sept pieds de long sur trois de large, dont les côtés étaient coupés en talus et garnis de glaise. Dans le courant d'août de l'année suivante, en recueillant des sangsues, on remarqua sur les côtés du réservoir des trous de forme conique, et on trouva dans ces trous un grand nombre de cocons. » Bref, ce bassin se peupla d'une grande quantité de germements. Cette observation, qui fut publiée par le docteur Noble, donna l'espérance de faire multiplier les sangsues en captivité; des bassins plus ou moins semblables à celui de l'hôpital de Versailles furent construits de toutes parts, et presque partout il y eut production abondante de germements; mais comme ils étaient renfermés dans des espaces trop étroits, et comme on n'eut pas le soin de les nourrir, ils disparurent bientôt.

La presse médicale a parlé souvent, il est vrai, d'entreprises de multiplication ayant réussi; mais ces succès n'étaient qu'apparents ou n'ont eu qu'une courte durée. La tentative la première en date dont la réussite ait été certaine, c'est probablement celle qui fut opérée par le sieur Micholet, dont j'ai rendu compte en 1844 à la Société d'émulation de l'Ain, et plus tard, en 1846, à Paris, à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Micholet, cultivateur et boucher, ne sachant ni lire ni

Digitized by Google

écrire, possédait à Dompierre (Ain) une terre de cent vingt ares, formant une espèce de demi-entonnoir exposé au midi, dont le centre était occupé par un *grenouillat* (petit étang généralement peu profond) abondamment garni de brouille *(poa fluitans)* et ayant quelques ares seulement d'étendue. Ce réservoir, dont l'eau est entretenue constamment à peu près au même niveau par une source, est entouré par un pré marécageux; il repose sur un terrain argilo-siliceux. Micholet ayant remarqué qu'il présentait les mêmes conditions de sol, d'exposition, de profondeur, de végétation que les étangs du pays autrefois les plus riches en sangsues, y jeta à la fin de l'automne de 1836 soixante sangsues vaches achetées à bas prix d'un marchand du pays qui n'avait pu les vendre au détail à raison de leur grosseur. L'année suivante, en automne, il trouva plusieurs cocons sur les bords de son marais et aperçut plusieurs filets; ils parurent en grand nombre au printemps de 1838; il eut soin alors de les nourrir en faisant souvent paître dans l'eau son cheval et les vaches qu'il achetait pour son état de boucher. Il creusa aussi tout autour et à quelque distance du marais un fossé de ceinture, afin d'empêcher les crues d'eau produites par les pluies de juillet, août et septembre, qu'il croyait avec raison devoir nuire aux cocons de sangsues.

La reproduction et la croissance des sangsues étant en pleine voie de réussite, il ne se hâta pas de tirer parti de sa nouvelle richesse, et ce ne fut qu'en 1842 et 1843 qu'il commença à pêcher; il vendit en ces deux années plus de trois mille sangsues à deux pharmaciens de Bourg, ainsi que cela est attesté par des certificats qui ont été transmis à la Société nationale d'encouragement. Il eut la prévoyance de rejeter dans l'eau les petites et les vaches, après les avoir gorgées en les mettant dans un vase avec du

Digitized by Google

sang récent en caillot. Encouragé par ce succès, il chercha à agrandir son réservoir. Ayant laissé pendant quelques jours sur le bord de l'eau un monceau de terre fraîchement remuée, il s'aperçut en l'enlevant qu'il renfermait un grand nombre de cocons. Cette circonstance l'engagea à laisser, en opérant l'agrandissement de son bassin, une espèce de presqu'île, de languette ou chaussée faisant saillie au milieu de l'eau.

Ces faits, dont j'ai donné connaissance en 1846 à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale à Paris, et qui ont valu à Micholet, de la part de cette Société, une médaille de cent francs, prouvent suffisamment que ce cultivateur avait résolu la multiplication des sangsues en captivité. Pour cela, non-seulement il employa l'alimentation des sangsues par la succion des chevaux et du bétail, ainsi que cela a lieu actuellement dans les Landes, et par le gorgement avec du sang chaud, selon la méthode de M. Borne; mais il reconnut les avantages, sinon la nécessité de l'entretien de l'eau à un même niveau; il eut le premier l'idée d'intercaler dans son marais des îlots ou des chaussées, disposition dont les hirudiniculteurs landais commencent seulement à comprendre la grande utilité. Micholet songea souvent à ensemencer un étang plus grand que le sien; il y voyait toute une fortune à faire; mais, enfant-trouvé et par conséquent sans parents, il ne put réunir les fonds nécessaires. Les étangs ou les marais existant autour de lui avaient une trop grande étendue; il s'est borné à continuer jusqu'à ce jour sa modeste exploitation.

En 1844, citant l'exemple de Micholet, je cherchai dans le *Journal d'Agriculture* publié sous les auspices de la Société d'Emulation de l'Ain à appeler l'attention des habitants de la Dombes, contrée qui compte vingt mille hectares cou-

Digitized by Google

verts d'eau, sur les avantages qu'ils retireraient de l'aménagement d'une partie de leurs étangs en vue de la production des sangsues. Je faisais valoir, à l'appui de ce conseil, la grande quantité de ces annélides existant autrefois dans la plupart des étangs de ce pays, avant qu'une pêche faite sans mesure et sans discernement les eût dépeuplés, quantité telle que des bestiaux et voire même des bergers avaient succombé victimes de leurs morsures; des pharmaciens se rappelaient les avoir achetées au prix de 50 centimes le cent. « Si les sangsues, disais-je alors, se multipliaient et croissaient naturellement dans nos marais, à plus forte raison devront-elles multiplier en grand nombre et croître dans les mêmes marais ou dans des marais semblables que l'on aménagera avec intelligence en vue de leur multiplication, d'où l'on éloignera toutes les circonstances qui leur sont nuisibles, où l'on réunira celles qui leur sont utiles. L'industrie étant parvenue à créer des pièces d'eau où les poissons croissent en nombre et en volume, l'analogie doit faire espérer le même résultat relativement aux sangsues. »

Mes efforts furent inutiles. Quelques propriétaires d'étangs se réunirent cependant au château de Montribloud, chez un de nos députés actuels, M. Bodin, avec l'intention de former une société par actions pour entreprendre la multiplication des sangsues en Dombes; je fus même appelé à cette réunion, mais ce projet ne se réalisa pas. C'est aux frères Béchade du département de la Gironde que devait appartenir le mérite de doter leur pays d'une nouvelle source de richesses (1).

(1) L'origine de l'hirudiniculture dans les Landes remonte à peine à dix ans, et déjà ses produits annuels s'élèvent à plus d'un million de francs. Près de quatre mille hectares de terrain sont consacrés à cette spéculation. Ce sont des marais ne produisant que des joncs dont on

Digitized by Google

M. Louis Vayson a raconté l'origine de l'hirudiniculture dans le département de la Gironde et les circonstances qui ont amené les frères Béchade à la découverte de cette industrie. Cette histoire, quoique bien simple, mérite d'être reproduite :

« La famille des frères Béchade se livrait depuis longtemps à la pêche des sangsues dans tous les marais naturels de la Gironde. Cette famille était en même temps fermière d'une portion d'un vaste marais situé aux bords du fleuve, mais seulement pour la pêche des sangsues qui pouvaient s'y trouver.

» Par une circonstance fort heureuse pour elle, cette partie du marais était louée à la même époque à une grande administration de voitures publiques qui envoyait dans le marais ses chevaux malades ou fatigués.

» En gens plus intelligents que les autres pêcheurs, ceux-ci vendaient aux marchands de sangsues de Bordeaux toutes celles de ces annélides qui avaient atteint la grosseur voulue, et qu'ils avaient pêchées dans tous les lieux et un peu partout. Quant à toutes les petites que le commerce repoussait, mais qu'ils avaient également le soin de ramasser, ils les transportaient dans la partie du marais qui leur était louée, et là ils les voyaient grossir et se multiplier à l'infini.

» Mais l'administration des voitures publiques ayant cessé d'envoyer ses chevaux dans ce pacage, les sangsues y diminuèrent, puis disparurent totalement. Les pêcheurs Béchade furent quelque temps sans pouvoir découvrir la cause de cette disparition ; mais l'un d'eux se rappelant une de ses

faisait la litière des chevaux ; ils s'affermaient annuellement au prix de 50 francs ; celui de leur amodiation actuelle est cinq fois plus élevé. La population de plusieurs villages a augmenté d'un tiers ; le coût de la main-d'œuvre a doublé. (MM. Ménier, Vayson, Busquet, Lévieux....)

Digitized by Google

observations faites antérieurement, qu'une multitude de sangsues de toutes grosseurs étaient sans cesse suspendues aux jambes des chevaux, comprit que l'absence de ceux-ci devait être la cause de la fuite des autres, et pour s'en convaincre il acheta quelques vieux chevaux et les fit circuler en tous sens dans son marais. Les sangsues ne tardèrent pas à reparaître.

» Voilà comment, continue M. Vayson, l'esprit d'observation de ce simple pêcheur lui fit découvrir le mystère ignoré jusqu'à lui de la croissance des sangsues, et comment il eut le talent d'utiliser les instincts et les besoins de cet animal pour fonder une grande exploitation qui, bien qu'abandonnée aujourd'hui à cause du défoncement du terrain, a fait la fortune de cette famille et a servi de modèle à une foule d'éleveurs. »

Les hirudiniculteurs landais ont suivi et suivent encore aveuglément, pour la plupart, les traces des frères Béchade. Aussi, toute routinière, fondée sur la connaissance d'une partie seulement des mœurs des sangsues, l'hirudiniculture est-elle imparfaite. La routine ne peut seule, surtout pour une industrie naissante, pourvoir aux changements de procédés qu'exigent les différences existant nécessairement dans la nature, la forme, l'exposition des terrains, la provenance et le degré d'abondance des eaux, le plus ou moins d'étendue d'une exploitation, etc.; de là des fautes et des mécomptes. La routine d'ailleurs livrée à elle-même progresse lentement. Des hommes d'intelligence, MM. Rollet, Louis Vayson, Busquet, ont employé et préconisé récemment des innovations de la plus grande utilité; mais combien d'innovations proposées sont peut-être nuisibles, combien de questions importantes au point de vue pratique restent indécises! L'étude approfondie que j'ai faite de l'histoire naturelle des sangsues

Digitized by Google

me mettra à même, je l'espère, de faire connaître les causes de bien des insuccès, de résoudre les nombreuses questions en litige, d'apprécier le plus ou moins d'opportunité des modifications que l'on propose de faire subir aux méthodes ordinaires, d'indiquer moi-même plusieurs améliorations; elle me permettra en un mot de contribuer à rendre l'hirudiniculture tout à la fois plus simple, plus certaine, plus productive et moins coûteuse.

Avant d'aborder cette tâche, j'exposerai les principales méthodes selon lesquelles elle se pratique actuellement. Elles sont au nombre de trois; je les décrirai comme très-distinctes quoiqu'elles emploient souvent en partie les mêmes procédés :

1° *Marais et étangs naturels.* — Le mode le plus anciennement connu et encore le plus répandu, si ce n'est aux environs de Bordeaux, pour la reproduction des sangsues, est celui qui consiste à cesser et à empêcher la pêche pendant quelques années dans les marais et les étangs contenant naturellement de ces annélides, ou bien où l'on en a mis un certain nombre; dans des étangs ou marais servant au pâturage des bestiaux et presque toujours consacrés en même temps à la pisciculture. On n'y recueille ensuite que les sangsues d'une grosseur moyenne et en nombre sagement limité.

2° *Barrails.* — Les barrails sont placés dans des terrains voisins d'un fleuve ou d'une rivière et plus bas que leur niveau ordinaire. On divise ces terrains en plusieurs parties d'un ou de deux hectares, et l'on entoure chacune de ces divisions d'une digue en terre de 50 à 60 centimètres de hauteur, et d'une largeur à peu près égale, afin d'y retenir les eaux. La terre de ces digues est prise dans l'intérieur des barrails, et son extraction nécessite la création d'un fossé

Digitized by Google

en dedans et au pied de la digue. Un autre fossé extérieur, muni de plusieurs empellements en bois, permet d'introduire à volonté l'eau du fleuve dans le barrail, ou de l'en retirer (M. Vayson). Elle passe des grands fossés d'enceinte dans les contre-fossés intérieurs au moyen de coupes ménagées dans le rempart et munies de petites vannes qui se ferment avec de petites pelles de bois lorsqu'on veut la retenir, avec un cadre de bois garni d'une toile métallique quand on veut la faire sortir (Masson).

Ordinairement on ensemence le marais dans le courant du printemps ou au commencement de l'été, en jetant dans les barrails couverts alors de 20 à 30 centimètres d'eau un nombre de sangsues grosses qui varie selon les hirudiniculteurs. Le 15 juin arrivé, on fait écouler les eaux et on laisse le sol à sec jusqu'en septembre ou octobre, afin que les sangsues puissent faire leur ponte et déposer leurs cocons sur toute la surface du marais (M. Vayson). Cette surface est divisée en planches bombées ou *platins*, larges de 4 à 5 mètres, et séparées entr'elles par une petite rigole qui s'alimente dans le contre-fossé. L'avantage de cette disposition, c'est que l'introduction des eaux se fait d'une manière simultanée et régulière sur tous les points à la fois; elle permet aux sangsues les plus hâtives, lors du dessèchement à l'époque de la ponte, de déposer leurs cocons au sommet du platin (M. Masson).

On nourrit les sangsues au moyen de chevaux, d'ânes ou de vaches que l'on fait séjourner dans les parties submergées.

3° *Bassins; fossés en zig-zag.* — Le premier mode d'exploitation se compose d'une série de bassins creusés dans le sol, ayant près d'un mètre de profondeur. Leur grandeur et leur forme varient. C'est le système de MM. Borne et Harreaux.

Digitized by Google

Selon le deuxième procédé, celui de M. Gonzalès, le terrain est divisé, comme pour les barrails, en sections entourées d'une chaussée et d'un fossé extérieur. Un fossé à bords sinueux et inclinés, large environ de 1 mètre et profond dans son milieu de 40 à 60 centimètres, parcourt toute l'étendue du sol en allant alternativement en zig-zag d'un bord à l'autre. Le tiers seulement de la surface du sol est couvert d'eau, les deux autres tiers sont recouverts par la terre extraite des fossés.

La manière d'alimenter les sangsues est tout autre que dans les barrails. M. Harreaux les nourrissait au moyen de sang en caillot mis sur de petites planchettes qui flottent sur l'eau, etc.; M. Borne les pêche de loin en loin, et les renfermant dans des sacs, les plonge dans du sang conservé liquide.....; M. Gonzalès remplit de sang liquide des boyaux de veau, et les répand dans ses fossés. D'autres gorgent les sangsues en les mettant dans des sacs où l'on introduit la jambe d'un cheval, etc.; c'est le gorgement *au pantalon*.

Cet exposé succinct était nécessaire à l'intelligence des détails dans lesquels je vais entrer. Mon intention est de faire connaître la meilleure marche à suivre, que l'on veuille opérer la multiplication des sangsues 1° dans des marais et dans des étangs, 2° dans des barrails, 3° dans des bassins ou dans des fossés en zig-zag.

Digitized by Google

CHAPITRE II.

DU CHOIX DES MARAIS NATURELS ET DE LA CONSTRUCTION DES BARRAILS ET DES BASSINS DESTINÉS A L'HIRUDINICULTURE.

§ Ier.

Du choix d'un marais naturel ou d'un étang destiné à la reproduction des sangsues. — Des dispositions à y créer.

Les détails dans lesquels je suis entré antérieurement (Chapitre VIII) sur les terrains, l'exposition, la forme, les eaux, les alentours, la végétation des étangs et des marais naturels qui étaient ou sont encore les plus riches en sangsues pourraient à la rigueur me dispenser de tout conseil sur les données propres à indiquer si telle ou telle pièce de ce genre convient pour la multiplication des sangsues en captivité, sur les changements à y opérer. Je développerai néanmoins les déductions à tirer de ces détails, aimant mieux m'exposer à quelques redites que de manquer de clarté et de précision :

1° (*) Disons tout d'abord que l'existence actuelle ou antérieure d'un grand nombre de sangsues dans un marais ou

(*) Les conseils que je donnerai à propos des marais naturels étant parfois applicables en même temps aux barrails et aux bassins, je les ferai précéder de numéros d'ordre, afin de n'avoir point à les répéter et de n'avoir plus qu'à les indiquer.

Digitized by Google

un étang est une excellente recommandation en faveur de son emploi. « Le moyen le plus sûr de réussir, a dit M. Charpentier en parlant de la multiplication des sangsues, ce serait de laisser repeupler d'eux-mêmes nos marais qui en fournissaient abondamment et qui ne sont pas encore épuisés. » L'ensemencement rendrait certainement les produits plus prompts, et, exécuté convenablement, serait un moyen tout aussi certain.

En dehors de cette circonstance, un marais ou un étang devra, pour être propre à la reproduction fructueuse des sangsues, réunir diverses conditions :

2° Qu'il repose sur un fond tourbeux, ou mieux, sur un fond argilo-siliceux. Un fond caillouteux ne convient pas aux sangsues, les cailloux les empêchent de s'enfoncer dans le sol à leur gré. Elles n'aiment pas non plus un fond sablonneux, très-limoneux, un sol laissant se dégager des gaz infects quand on le remue. Les hirudiniculteurs des Landes recommandent le sol tourbeux. « Une forte couche de tourbe, dit M. Vayson, est continuellement imprégnée d'eau dans une grande partie de son épaisseur. Les sangsues s'y meuvent avec facilité; elles s'y enfoncent sans effort l'été pour y chercher la fraîcheur, et l'hiver pour s'y abriter contre le vent et le froid. » — Je ne nie pas les avantages du sol tourbeux, seulement j'insisterai sur cette observation concluante, à mon avis, que les étangs de la Dombes où les sangsues sont les plus abondantes reposent sur un sol argilo-siliceux. Un étang d'une très-grande étendue, situé à Condeissiat (Ain), présente trois genres de terrain : il est à fond sablonneux, tourbeux ou argilo-siliceux. « On ne trouve des sangsues dans la première partie, disent les pêcheurs, qu'accidentellement, lorsqu'elles ont suivi le bétail; la deuxième

Digitized by Google

en renferme beaucoup, mais elles sont surtout nombreuses dans la troisième. »

3° Qu'il soit peu profond dans la plus grande partie de son étendue. Les parties peu profondes contiennent plus de plantes aquatiques, et s'échauffent plus promptement sous l'influence des rayons du soleil. Les sangsues y sortent plus tôt de terre, s'y assemblent de préférence pendant les premières chaleurs du printemps. Les filets, de même que les grenouilles et les poissons peu avancés en âge, s'y tiennent plus volontiers. C'est dans les parties les moins profondes des étangs, dans celles qui sont les plus garnies de végétaux que les pêcheurs recueillent le plus de sangsues.

4° Toutefois, l'existence de quelques parties où le niveau de l'eau est plus élevé ne sera pas sans avantage; les sangsues s'y retirent pendant le froid et les grandes chaleurs. J'avais réuni, par une petite tranchée, deux bassins voisins : dans l'un, l'eau n'avait guère plus de 24 centimètres de profondeur; dans l'autre, elle en avait plus de 50; pendant l'été, les sangsues quittaient le premier pour le second.

5° Qu'il contienne beaucoup de plantes aquatiques, la brouille (*poa fluitans*), le *potamogetum natans*, des carex, la charagne (*chara vulgaris*), etc. (Voyez le chapitre VIII.)

6° Qu'il ne soit pas trop rapproché d'un autre étang, d'une prairie marécageuse où l'on n'aurait pas le droit de pêche, car les sangsues, principalement les grosses, pourraient y émigrer à travers la terre. M. Aublé, de Chalamont (Ain), avait ensemencé avec des filets un petit étang qui n'était séparé d'un autre étang très-vaste que par une large chaussée servant de chemin. Il n'y recueillit plus tard qu'un

Digitized by Google

très-petit nombre de sangsues, tandis que les pêcheurs firent depuis ce temps d'excellentes pêches dans l'étang avoisinant le sien.

Lorsqu'un marais n'est pas très-voisin d'une autre pièce d'eau ou d'un lieu marécageux, les sangsues qui s'en éloignent à travers la terre y reviennent toujours.

7° Que les eaux soient fournies principalement par la pluie, par une prise d'eau dans une rivière ou dans un étang supérieur. Si elles sont entretenues seulement par une source, qu'elles ne pénètrent dans l'étang ou le marais qu'après un long trajet à découvert, ou après un séjour dans un bassin. Les sangsues craignent les eaux froides, les eaux trop crues. Un marais de Serrières (Ain) est alimenté par des eaux de source; les parties du marais qui en sont les plus proches sont les moins abondantes en sangsues.

8° Qu'il ne soit pas traversé par de l'eau courante, du moins par un ruisseau très-abondant. Les sangsues ne prospèrent pas dans les eaux sans cesse renouvelées et mises en mouvement par de nouveaux affluents. Ces annélides s'échapperaient probablement en partie par les orifices de sortie. M. Grain, de la Truchère (Ain), a abandonné une première exploitation, parce que beaucoup de ses sangsues, principalement celles non indigènes, sortaient par un déchargeoir en suivant l'eau d'un ruisseau qui traversait son étang. Les sangsues ne s'engageant pas volontiers sur les pierres et les cailloux, M. Huzard a conseillé, pour les empêcher de quitter un étang ou un marais par un orifice de sortie, de garnir les parties du fond et des bords qui sont voisines de cet orifice avec des cailloux ou avec des pierres de taille. Mais cette disposition ne remplirait qu'imparfaitement le but

Digitized by Google

proposé; les sangsues nagent avec peu de vigueur et sont facilement entraînées par le moindre courant.

9° Quand l'eau qui traverse un marais est peu abondante, on prévient la fuite des sangsues en plaçant à l'ouverture d'entrée et de sortie un cadre de toile métallique très-fine. Cette toile devra être de laiton; un grillage de fer serait trop rapidement oxidé et détruit. Au printemps, lorsque les germements sont très-petits, on la doublera avec un linge en toile.

10° Mais le meilleur moyen de parer aux inconvénients résultant du passage d'un courant d'eau à travers un étang, c'est la construction d'un canal de ceinture et de dérivation. Un canal de ceinture a encore pour résultat d'empêcher le niveau de l'eau de s'élever lors des pluies d'août, de septembre, d'octobre, et de faire pourrir les cocons non éclos dont sont peuplés les bords. En 1853, on a observé beaucoup moins de filets dans les marais de Péan (Ain) que les années précédentes; les habitants du pays attribuaient cette diminution à ce qu'il avait été inondé au mois d'août 1852 par les eaux du Rhône. « La réussite d'un marais de la Côte-d'Or, où les sangsues se multipliaient et croissaient, a cessé après que l'on a eu supprimé une digue qui le préservait des inondations. (M. Soubeiran.) » Cependant, comme les cocons peuvent rester plusieurs jours dans l'eau sans que les germes périssent, on pourrait remédier au manque d'un canal de ceinture par un canal de trop-plein, par un déchargeoir; seulement il serait souvent difficile d'y adapter un cadre de toile métallique d'une grandeur suffisante, et on perdrait probablement une certaine quantité de sangsues qui s'échapperaient avec l'eau.

11° Il est au moins aussi important de ne point choisir un

Digitized by Google

marais ou un étang qui perde l'eau, qui se dessèche en grande partie pendant les chaleurs et dont on ne peut maintenir le niveau au moyen d'une prise d'eau; car lorsque la dessiccation atteint les terrains où sont les cocons, ceux-ci se dessèchent, se racornissent; les filets périssent soit à l'intérieur des cocons soit après leur sortie.

12° Choisissez-le, s'il est possible, à bords sinueux; les sangsues sont plus nombreuses dans les étangs de cette forme, leurs bords étant très-étendus relativement à leur contenance (1). On peut d'ailleurs remédier au défaut de ces sinuosités en construisant des chaussées tronquées qui s'avancent dans l'eau sous la forme de languettes, en y faisant çà et là des îlots. Les sangsues y sont plus paisibles; leurs cocons sont à l'abri de plusieurs des animaux qui les dévorent et ils y jouissent au-dessus de l'eau d'une humidité plus constante.

13° La multiplication des sangsues dans un étang de grande étendue ne saurait être qu'une exploitation supplémentaire. La culture du poisson y aurait nécessairement lieu en même temps. J'ai longtemps hésité à conseiller la présence du poisson dans une pièce d'eau peuplée de sangsues; car les carpes et les tanches mangent certainement ces annélides; mais le grand nombre de sangsues qui existaient autrefois dans les étangs de la Dombes cultivés en poissons, leur absence de l'estomac de plus de soixante poissons tirés du *grenouillat* de Micholet et du réservoir de M. de Westerweller, lesquels

(1) Les poissons donnent un produit plus grand dans les étangs eux-mêmes dont les bords ont plus de développement. En partageant un étang en deux par une chaussée, on augmente considérablement son rapport.

Digitized by Google

étaient peuplés de sangsues, ne permettent pas de douter que l'hirudiniculture et la pisciculture ne puissent être menées de front dans de vastes étangs. Si quelques sangsues sont détruites par les poissons, en retour les poissons détruisent plusieurs ennemis des sangsues et s'en nourrissent, tels que les dytiques. « Les petits poissons ne sont, dit M. Vayson, que de pauvres victimes des sangsues, et non des ennemis à craindre. Nous en avons vu des myriades ne pas résister vingt-quatre heures aux attaques des germements qui ne les abandonnent qu'avec la vie. » J'ai constaté, on le sait, que les gros poissons étaient aussi piqués par les sangsues. De deux marais peuplés en sangsues, situés à Pont-Chéry (Isère), le plus riche en sangsues renferme beaucoup de tanches, poissons qui détruisent une grande quantité d'insectes.

14° La pêche des poissons devra être opérée préférablement du 15 octobre au 15 décembre, c'est-à-dire à une époque, variable selon les pays, pendant laquelle les sangsues étant déjà en terre ne courront pas risque d'être entraînées par le courant d'eau, et pendant laquelle la température n'est pas assez froide pour qu'elles puissent être surprises par la gelée. On remettra le plus tôt possible l'étang en eau.

15° On demande d'ordinaire aux étangs, de quatre, de trois ou de deux années l'une, une récolte en céréales. Il convient qu'un étang qu'on aménage en vue de la production des sangsues reste toujours en eau ou ne soit mis en assec que tous les trois ou quatre ans; il faut que la récolte qu'on lui demande exige, comme celle de l'orge, l'assec le moins long possible. Les pêcheurs de la Dombes ont remarqué que les sangsues diminuaient, puis disparaissaient dans les étangs mis en culture de deux années l'une; qu'elles étaient

Digitized by Google

détruites en grande partie dans ceux qui restaient en assec pendant deux ans de suite. Les sangsues y périssent probablement de faim. On diminuerait les effets fâcheux de la mise en assec des étangs en y ménageant quelques parties, par exemple, autour des îlots où il resterait toujours de l'eau. Un étang près de Bourg (Ain), celui de *Genoux*, a conservé longtemps une grande quantité de sangsues; les pêcheurs rapportaient sa fertilité plus grande à deux *cornes* ou portions qui restaient toujours en eau et où le bétail allait pâturer.

---

§ II.

De la construction des barrails.

16° Si les marais naturels et les étangs d'un sol tourbeux sont, à notre avis, moins favorables à la multiplication des sangsues que ceux d'un fond argilo-siliceux, cette nature de terrain nous paraît présenter des inconvénients plus grands encore quand il s'agit de la reproduction des sangsues dans les barrails.

« Le fond d'un barrail est-il de nature tourbeuse, la couche à peu près solide, formée à la surface du marais par le peu de terre végétale qui s'y trouve et par le réseau des vieilles racines qui s'enchevêtrent les unes dans les autres depuis de longues années, est brisée peu à peu par le piétinement des chevaux que l'on emploie en grand nombre à la nourriture des sangsues dans les exploitations largement

Digitized by Google

conduites. Le sol est réduit en une boue noire et fétide, nuisible pour la santé des gardiens des marais; les herbes aquatiques meurent et la circulation devient impossible pour les hommes et les chevaux. L'emploi de ces animaux ne peut plus avoir lieu. C'est en vain qu'on espère raffermir le terrain par un dessèchement de quelques mois; durci en apparence par les rayons du soleil, il présente quelques heures après l'introduction de l'eau nouvelle, les mêmes dangers qu'il offrait avant qu'on la retirât des bassins. On est obligé d'abandonner le barrail après quelques années d'exploitation (M. Vayson). »

On a conseillé, pour prévenir le défoncement du sol dans les barrails, de construire tous les douze mètres un chemin pour les chevaux; et, pour cela, de creuser des tranchées profondes de deux mètres de largeur, d'y placer alternativement des couches de branches d'arbres bien serrées et des couches de gravier ou de sable, puis de les entourer de chaque côté de barrières, afin que les chevaux ne puissent s'en écarter.—Les premiers chemins, ceux faits avec du gravier, exposeraient une partie des sangsues à être blessées par les pieds des chevaux; les uns et les autres, surtout les deuxièmes, auraient une courte durée; leur établissement serait très-coûteux. La prévision de la concurrence que les hirudiniculteurs actuels rencontreront bientôt de toutes parts doit faire rejeter tout marais où la multiplication des sangsues exigerait des dépenses qui ne seraient point nécessaires ailleurs.

17° Le sol tourbeux, lorsqu'il est humecté par l'eau, est plus perméable pour les sangsues que le sol argilo-siliceux; elles le traversent plus facilement. Je suis persuadé que leur disparition fréquente des barrails, que les hirudinicul-

Digitized by Google

teurs attribuent aux maraudeurs, provient souvent de leur instinct voyageur. Les sangsues étrangères, celles mises récemment dans une pièce d'eau, sont principalement disposées à fuir. M. Vayson a proposé, pour leur fermer toute issue, de faire creuser en dehors des lignes qui occupent ou que devront occuper les digues de ceinture, une tranchée d'environ un mètre de profondeur, sur une largeur variable que l'on remplirait de sable aussi fin que le courant le plus voisin pourra le fournir. La digue de ceinture serait elle-même doublée en largeur par du sable. Cette disposition non-seulement serait très-coûteuse, mais encore elle ne mettrait obstacle qu'à la désertion des germements ou des jeunes filets. Les sangsues un peu grosses ne seraient nullement arrêtées. Un marais naturel de Pont-Seille (Ain), peuplé de sangsues, est environné de sable apporté par une rivière, la Seille; eh bien! pendant les grandes pluies, de petites mares situées çà et là à un ou deux cents mètres du marais, reçoivent un grand nombre de sangsues, de telle sorte que le propriétaire a été obligé, pour ne pas faire des pertes continuelles, de louer de la commune le privilége de la pêche des sangsues dans tous les fossés et mares des alentours. « Le barrail de M. Barbou des Courrières, à Eyjeaux, lequel repose sur un sol argilo-tourbeux, est entouré par un fossé creusé dans un terrain sablonneux, comme si la chose avait été faite exprès; des sangsues parviennent cependant à s'échapper. On les reprend en agitant de temps en temps avec un bâton les eaux environnantes (M. Astaix). »

18° La construction des barrails, au moyen d'une digue entre deux fossés, me paraît devoir être adoptée.

« La digue, telle que la construisent le plus grand nombre des hirudiniculteurs landais, est élevée de soixante-deux

Digitized by Google

centimètres au-dessus du sol; elle a un mètre cinquante centimètres à la base, et quatre-vingts centimètres sur le dessus, c'est-à-dire en couronne. Du reste, cette épaisseur devra être augmentée suivant les circonstances, de manière à éviter les infiltrations (M. Busquet). » Croyant, comme on le verra, qu'il est bon de tenir le niveau de l'eau des barrails un peu plus élevé que cela n'a lieu actuellement, je voudrais que les digues dites d'enceinte aient au moins dix centimètres de plus d'élévation.

19° « A vingt centimètres du pied de la digue et dans la partie interne du bassin, on creusera un petit fossé de trente à quarante centimètres de profondeur, et on raccordera le fond de ce fossé avec le sol du bassin par un talus à pans très-légèrement inclinés pour éviter que l'accès de ce fossé ne provoque la chute des chevaux. De cette façon, les animaux qui voudraient tenter de franchir la digue d'enceinte trouveraient devant eux un obstacle de plus d'un mètre de hauteur, qu'ils ne pourraient surmonter (M. Busquet). »

20° Lorsque les chevaux donnés dans les Landes en pâture aux sangsues étaient laissés continuellement dans les barrails, on les mettait paître durant leurs moments de repos dans un terrain d'une largeur de huit à douze mètres appelé *préceinte*, qu'on réservait entre le fossé extérieur et la digue de ceinture. Aujourd'hui que les chevaux traités avec plus d'intelligence passent une partie de leur existence dans de bons pâturages et dans des étables, les nouveaux barrails sont construits sans préceinte. Une ou plusieurs portions de terrain devraient peut-être être conservées en dehors des lieux inondés, afin qu'on pût faire reposer les chevaux au sortir des barrails avant de les conduire au pâturage ou de les ramener à l'écurie; car le sang répandu par les piqûres

Digitized by Google

de sangsues cesse plutôt de couler pendant le repos que pendant la marche des animaux.

21° Dans les premières années de l'hirudiniculture dans les Landes, l'intérieur des barrails ne présentait ni îlots ni chaussées; lorsque le moment de la pose des cocons approchait, c'est-à-dire vers le 15 juin, on faisait écouler l'eau afin que les sangsues pussent les placer dans un terrain non submergé et conservant toutefois un certain degré d'humidité. On remettait ensuite le barrail en évolage, du 15 septembre au 20 octobre. Or, si l'on considère que plusieurs variétés de sangsues, les grises landaises, par exemple, produisent jusqu'à six cocons, qu'elles commencent la pose plus ou moins de bonne heure; que la production de chaque œuf est séparée par un intervalle de six à douze jours; qu'ils ont besoin de trente-cinq, de quarante-cinq jours et plus pour éclore, il devient évident que la rentrée de l'eau cause toujours de grands dégâts en faisant pourrir les cocons posés tardivement et non encore éclos. Ce n'est pas tout, l'été est-il très-sec, ceux qui se trouvent placés superficiellement sont desséchés; est-il pluvieux, ceux qui sont placés profondément sont entourés d'eau ou de boue et pourrissent.

Ces effets fâcheux de l'alternative du dessèchement et de la mise en eau des barrails font comprendre l'utilité d'un conseil que j'avais déjà émis en 1847, et qui a été renouvelé récemment par MM. Vayson et Busquet, celui de conserver constamment les barrails couverts d'eau, d'y entretenir le même niveau. Quant à la pose, ces messieurs la facilitent: l'un en créant dans l'intérieur des barrails une grande quantité d'îlots, le second en le divisant par une grande quantité de petites chaussées, îlots et chaussées destinés à servir de retraite aux sangsues qui cherchent à faire leurs cocons.

Digitized by Google

22° On peut donner aux îlots des formes variées et différentes grandeurs; mais il faut qu'ils dépassent de trente centimètres au moins le niveau de l'eau le plus élevé, afin que les sangsues puissent placer leurs cocons, comme elles le font d'habitude, à 10 ou 18 centimètres au-dessus de l'eau, sans qu'ils soient trop rapprochés de la surface de la terre, sans qu'ils courent le risque d'être desséchés ou durcis par les rayons ardents du soleil. Car non-seulement ceux qui existent dans un lieu sec et chaud se dessèchent, mais ceux qui sont exposés dans un lieu humide, à une très-forte chaleur, se durcissent. Les îlots doivent être très-nombreux; il n'est nullement besoin cependant qu'ils recouvrent, ainsi que le dit M. Vayson, le tiers ou les deux tiers de la surface des barrails.

23° Les petites chaussées ou digues, dites *cordons* par M. Busquet, seront réglées à la hauteur de la digue d'enceinte et auront une largeur de cinquante centimètres en couronne.

» La dimension des compartiments compris entre ces digues variera suivant l'étendue du marais; mais ils ne devront jamais avoir moins de deux cents mètres carrés de surface ni plus de quatre cents.

» Au pied et de chaque côté de ces cordons, on creusera un petit fossé semblable à celui que nous venons de décrire; la terre qui en proviendra servira à l'établissement des cordons; les talus seront également à pans coupés.

» Ces cordons ne seront pas continus. Ils seront interrompus à chaque point de contact qu'ils auront entr'eux, quatre à quatre, par une ouverture de cinquante centimètres de largeur, ménagée au sommet des quatre angles contigus pour livrer passage aux chevaux.

Digitized by Google

» Des planches mobiles relieront entr'eux les cordons, afin qu'on puisse circuler dessus, et elles serviront en outre de barrière pour empêcher les chevaux de passer d'un compartiment dans un autre sans la volonté du garde. Des ponts volants en planches serviront pour l'entrée et la sortie des animaux.

» L'eau sera introduite dans le bassin au moyen d'un empellement; il en sera de même pour son expulsion. La position de cet empellement dépendra nécessairement de la situation des sources ou des cours d'eau qui doivent alimenter le marais (M. Busquet). »

24° Les cordons me paraissent avoir une grande supériorité sur les îlots. Non-seulement ils seront des lieux commodes et facilement accessibles pour la ponte des sangsues, mais ils présenteront encore de nombreux avantages. Ils permettront aux gardes de circuler à travers le marais, de porter les chevaux sur toute l'étendue des barrails en les faisant séjourner dans chaque compartiment, de les observer de très-près, de voir le nombre des sangsues qui les piquent, de reconnaître quand ils faiblissent et de les ramener alors promptement; de mettre les chevaux les moins vigoureux dans ceux des compartiments où les sangsues seront en moins grand nombre, où elles auront déjà été gorgées, et *vice versâ;* d'empêcher les chevaux de monter sur la terre; de réparer promptement les éboulements; d'opérer la pêche d'une manière plus complète en recueillant les sangsues successivement dans chacun des compartiments.

On pourrait d'ailleurs, à l'exemple de plusieurs hirudiniculteurs, employer concurremment des îlots et des cordons.

25° « Il n'est pas indispensable, dit M. Busquet, que le terrain soit parfaitement nivelé; quelques petites flaches

Digitized by Google

éparses seraient au contraire plutôt favorables que nuisibles. » Dans les barrails que l'on dessèche à l'époque de la pose, les hirudiniculteurs, afin que les sangsues puissent trouver à leur choix des places plus ou moins imprégnées d'humidité, disposent la surface du sol en *platins*, planches bombées de cinq mètres de largeur, séparées les unes des autres par une rigole. Cette disposition me paraît être bonne à conserver, les sangsues recherchant, comme nous l'avons vu, selon leur âge, selon la température, des eaux d'une profondeur différente. Des planches bombées seront faites promptement et économiquement avec une araire ou charrue à versoir.

26° En formant les digues de ceinture, les îlots ou les cordons de l'intérieur, on doit avoir soin de les gazonner et d'altérer le moins possible les herbes aquatiques qui couvrent le marais. Elles purifient les eaux. J'ai remarqué pendant l'été qu'un grand nombre de sangsues restaient comme couchées au milieu des tiges nombreuses de la *chara vulgaris* et de la *peplis portula*.

27° Les eaux qui ont traversé des terrains contenant de l'oxide de fer, les eaux alcalines, celles dont la composition a été altérée par leur passage dans des usines, ne conviennent pas aux sangsues.

28° Les hirudiniculteurs entretiennent le niveau de l'eau des barrails, de manière qu'il n'y en ait jamais moins de quinze ni plus de vingt-cinq centimètres (M. Busquet); je crois qu'elle devra s'élever en été à trente-cinq centimètres. Lorsque l'eau est plus abondante, il s'y forme pendant les chaleurs une quantité moindre de miasmes putrides; on aura moins à s'occuper de son renouvellement.

Digitized by Google

29° Les hirudiniculteurs veulent qu'on la renouvelle dans les barrails tous les trois ou quatre jours, et même, si c'est possible, tous les jours pendant les chaleurs. Ils vident les barrails le soir et pendant la nuit; ils les remplissent de grand matin. Les poissons prospèrent moins bien dans les étangs dont l'eau est sans cesse renouvelée et surtout renouvelée en masse (M. Puvis). Ne doit-il pas en être de même des sangsues? Ces annélides qui sont si sensibles aux influences météorologiques ne doivent-elles pas être péniblement impressionnées par la différence existant entre la température de l'eau qui entre et celle de l'eau qui sort? N'ont-elles pas à souffrir d'être ainsi exposées brusquement et à découvert à l'influence de l'air, du vent et même du froid?

30° L'eau ne doit, à mon avis, être renouvelée que lorsqu'elle dégage des miasmes putrides susceptibles de nuire à la santé des gardes et des populations environnantes. En tout cas, il est préférable d'opérer son renouvellement par un afflux peu abondant, mais continuel. Un autre mode serait même très-nuisible aux sangsues quand l'eau à introduire dans l'étang est très-froide ou *crue*.

31° Quand l'eau entre dans le barrail en abondance et avec rapidité, il est inutile de placer à l'ouverture d'entrée un cadre garni d'une toile métallique; mais le courant de l'eau est-il peu rapide, cette précaution devient nécessaire. J'ai observé bien souvent, quand j'introduisais de l'eau dans mes bassins, des sangsues qui étaient attirées par le clapotement du liquide et qui parvenaient à sortir, après de vains efforts faits à la nage, en rampant à la surface du sol et contre les bords. C'est pourquoi j'appuierai un conseil donné par M. Vayson, celui de faire entrer l'eau, quand cela est

Digitized by Google

possible, au moyen d'un conduit ou d'un tuyau plus élevé de quelques centimètres que le niveau de l'eau du barrail, et dépassant de trente-trois centimètres à l'intérieur la digue de ceinture.

32° La plupart des hirudiniculteurs landais, dans la crainte de voir le sol de leurs barrails être exhaussé par le colmatage, ont soin, lorsque les eaux dont ils disposent sont troubles, de les faire reposer, avant de s'en servir, dans les fossés d'enceinte et dans des bassins particuliers; le colmatage aurait pour eux l'avantage de leur laisser, quand le moment de l'abandon de leur barrail, abandon probable, serait venu, un terrain fertile et propre à toutes les cultures.

---

§ III.

Des bassins. — Des barrails dont la forme se rapproche de celle des bassins.

L'exploitation des bassins se rapproche beaucoup des premières tentatives faites pour multiplier les sangsues sur le modèle des réservoirs de l'hospice de Versailles. Elles en diffèrent, et c'est là la cause de leur réussite, réussite relative, par leur plus grande étendue et par la nourriture artificielle des sangsues. Les bassins de M. Borne sont le spécimen de ce genre.

Ces bassins, qui sont au nombre de vingt-huit, occupent un demi-hectare. « Ils ont six mètres de longueur sur trois mètres de largeur et un de profondeur. Ils sont placés au fond d'une vallée dont le sol est tourbeux. L'eau s'y trouvant naturellement au niveau du sol, il a suffi, pour la nouvelle

Digitized by Google

appropriation, de creuser et de relever les bords avec la tourbe enlevée. On a formé ainsi une série de bassins remplis d'eau qui se sont naturellement garnis de plantes aquatiques. »

Lorsque l'époque de la pose des cocons approche, M. Borne se met en devoir de disposer, sur les bords sud et est des bassins, des cavités dans lesquelles les sangsues puissent trouver un abri sûr et commode. « Il soulève la couche superficielle du bord dans une épaisseur de 15 à 20 centimètres, et trace sur la couche mise à nu, et en appuyant sur la tourbe avec le doigt, de petits sillons creux qui descendent jusque dans l'eau et qui s'élèvent dans une longueur de 15 à 20 centimètres. Il les recouvre avec les mottes de tourbe qu'il avait d'abord soulevées. Ainsi se trouvent établies de petites galeries souterraines dont l'ouverture plongeante est atteinte sans difficulté par les sangsues qui y montent jusqu'à la hauteur leur convenant. Elles y déposent leurs cocons que l'on y trouve placés les uns à la suite des autres, en forme de chapelet. De temps en temps on soulève les mottes qui recouvrent les galeries, et l'on enlève les cocons formés (M. Soubeiran). »

On les dépose ensuite dans une caisse de bois rectangulaire et sans fond, emplie en partie de tourbe et placée sur les bords d'un bassin spécial avec lequel elle communique. « La tourbe est recouverte d'une couche de mousse; on y dépose les cocons, sur une épaisseur de trois rangs, à mesure de la récolte. On les couvre de mousse et l'on ferme la boîte avec un couvercle de bois pour la mieux préserver du soleil; on met encore par-dessus deux ou trois couches de mottes de tourbe. Les sangsues naissent quand leur moment est venu, passent à travers la mousse et vont gagner la vase du marais. Les cocons tardifs, qui auraient péri infailliblement, se conservent jusqu'au printemps et n'éclo-

Digitized by Google

sent qu'aux premières chaleurs. M. Borne les garantit de la gelée en recouvrant la boîte pendant la saison d'hiver avec une couche de tourbe de trente à quarante centimètres d'épaisseur (M. Soubeiran). »

L'espèce de *boîte d'incubation* employée par M. Borne exige du temps et des soins minutieux qui ne sont pas en rapport avec ses avantages. Ceux-ci ne seraient d'ailleurs réels que dans les contrées septentrionales où les cocons éclosent un peu plus tardivement; en outre, on ne peut recueillir les cocons en soulevant les mottes de tourbe des bords du marais, sans déranger les sangsues qui sont occupées à poser, sans nuire aux cocons dont l'enveloppe spongieuse n'est point entièrement formée.

M. de Westerweller ayant trouvé un grand nombre de cocons desséchés sur les bords de ses bassins, dont l'eau ne reste pas au même niveau pendant les chaleurs, avait été amené, sans connaître le procédé de M. Borne, à employer un moyen à peu près semblable. Je lui ai conseillé de changer préférablement de bassins. Je donnerai également ce conseil à ceux des hirudiniculteurs qui, n'ayant pas de prise d'eau élevée, sont obligés pour entretenir l'eau de leurs bassins au même niveau d'employer à grands frais des pompes à vis d'Archimède. On ne saurait trop éviter les pertes de temps et les frais dans une industrie qui bientôt cessera d'être le monopole d'une seule contrée et deviendra générale.

33° Des sangsues posèrent une grande quantité de cocons dans un amas de plantes aquatiques que l'on avait laissées sur le bord d'un bassin; de là cette pensée de M. Vayson que si, dans les bassins à niveau peu constant, on créait des îles flottantes avec des roseaux et des joncs, les sangsues y

Digitized by Google

feraient leur ponte et les cocons seraient ainsi préservés de la pourriture ou de la dessication. Je rappellerai à ce sujet l'étang de Capestang, dont la moitié de la surface se dessèche pendant les chaleurs, et qui néanmoins était peuplé d'une grande quantité de sangsues, grâce à des îles flottantes. Les îles flottantes artificielles devraient être composées de joncs, de carex, de roseaux, plantes très-légères, reposant sur des claies d'osier; ces plantes devraient former une couche assez épaisse pour que les cocons ne fussent point desséchés ou durcis par les rayons du soleil.

Quelques exploitations hirudinicoles des Landes ont été établies selon un procédé ressemblant en même temps au mode de construction des barrails et à celui des bassins. Je citerai celle de M. Wilman, au domaine de Belfort, dont il est rendu compte dans l'ouvrage de M. Vayson.

« M. Wilman possédait au domaine de Belfort une petite vallée resserrée entre deux collines de sable. Les eaux de source et les eaux pluviales y croupissaient pendant l'été dans des trous qu'elles avaient formés dans tout son parcours; elle servait d'issue pendant l'hiver aux eaux des Landes grossies par les pluies.

» Un barrage fut d'abord établi dans sa partie supérieure pour retenir les eaux et les diriger à volonté dans deux fossés très-larges, qui furent creusés au pied des deux collines. On forma ensuite dans son centre et dans le sens de la longueur, en profitant des inégalités du sol, une série de bassins. La terre extraite des fossés et de la vallée fut employée à exhausser des îlots qu'on avait eu soin de laisser au milieu des bassins, à élever leurs bords et à établir des chemins ou des chaussées à travers les parties submergées. On les entoura de barrières pour retenir les chevaux.

Digitized by Google

» L'eau y est toujours maintenue au même niveau par une suite de déversoirs qui la font communiquer d'un bassin à un autre dans tout le cours de la vallée (M. Vayson). »

Je rappellerai, pour ne point paraître les oublier, les fossés en zig-zag de M. Gonzalès. Cet hirudiniculteur a pris un brevet d'invention; c'était, si je ne me trompe, une précaution et une dépense bien inutiles.

Que l'on veuille construire des bassins selon le procédé de M. Borne ou celui de M. Wilman, je recommanderai les conseils que j'ai émis aux alinéa 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 21, 24, 25, 27 et suivants. J'ajouterai l'avis, quand les bords et le fond d'un bassin seront nus, d'y planter des touffes de végétaux aquatiques, d'y répandre des graines, surtout celles de brouille, *poa fluitans* (1); elle pousse au printemps des tiges vigoureuses dont les bestiaux sont très-friands. Il faut y semer des graines de plusieurs espèces de plantes, parce que telle ou telle nature de terrain ou d'eau, telle ou telle profondeur ne conviennent pas à toutes. La brouille ne prospérait pas dans mes bassins; la charagne, *chara vulyaris*, qui était très-abondante dans plusieurs, ne venait pas dans un autre qui était peu profond.

(1) On trouve des graines de brouille chez tous les pépiniéristes; c'est une plante fourragère.

Digitized by Google

CHAPITRE III.

DE L'ENSEMENCEMENT DES MARAIS, BARRAILS ET BASSINS.

§ Ier.

Des races de sangsues les plus propres à l'ensemencement.

Sauf M. Vayson, dont l'ouvrage contient un excellent chapitre sur l'ensemencement des barrails, les auteurs qui se sont occupés de la multiplication des sangsues en captivité n'ont pas attribué assez d'importance à cette partie de l'hirudiniculture. Cette question doit être envisagée au point de vue des races, du volume et du nombre des sangsues, de l'époque de l'année.

Se servir, pour un ensemencement de sangsues de qualité inférieure, telles que les obscures du Calvados ou d'Arles, les dragons du Maroc, etc., ce serait une triste spéculation. Elles coûtent moins cher, mais la différence existant dans leur prix, qui aurait engagé à les acheter, se représenterait chaque fois qu'il s'agirait d'en vendre les produits, et elles coûteraient autant à élever que les bonnes races. Peu appréciées sur les marchés, elles seront d'autant moins recherchées que les sangsues deviendront moins rares et elles finiront par ne plus pouvoir être vendues.

Les hirudiniculteurs doivent prendre en grande considération la grosseur naturelle de chaque race ou variété de sangsues. Les sangsues obscures du Calvados, de la Manche,

Digitized by Google

d'Arles, etc., produisent un grand nombre de cocons, jusqu'à huit; mais ces cocons sont beaucoup moins volumineux; ils renferment en somme un moins grand nombre de filets, et ces filets étant beaucoup plus petits que ceux, par exemple, des grises dites de Hongrie, parviennent par conséquent plus lentement au poids des sangsues *marchandes*, sont plus facilement et bien plus longtemps exposés à être la proie des insectes ennemis.

M. Vayson, se fondant sur ce fait que les sangsues vertes de Hongrie ou de Turquie sont fort estimées à Paris, a émis le vœu qu'on cherchât à les acclimater à tout prix. Je ferai observer que ces sangsues sont plus petites que les grises de Hongrie et que les landaises; leurs germements atteignent tout au plus en quatre ans le poids auquel ceux des dernières sangsues parviennent en trois ans. J'ai constaté moi-même la vérité de cette observation, qui a été publiée par M. Borne et qui m'avait déjà été communiquée par MM. Micholet (de Dompierre) et Grain (de Pont-Seille). Elle avait aussi été faite par Noble. « Les sangsues, dit cet auteur, en 1822, qui sortaient des plus gros cocons étaient plus fortes et plus nombreuses que celles contenues dans les petits. Les premières étaient des sangsues grises (de Hongrie), et les autres des vertes; ces dernières étaient à peine grosses comme un fort fil de Bretagne. Elles sont très-longues à élever, et par conséquent moins avantageuses que les grises qui, au bout de quelques mois, avaient acquis un développement plus considérable. »

A qualité ou à grosseur égale, toutes les sangsues ne prospèrent pas également dans un pays. En 1850, au mois de septembre, je plaçai dans un bassin, à Saint-Denis (Ain), 150 germements environ de sangsues grises dites de Hongrie mais provenant de sangsues indigènes, une quantité à peu près égale de germements ayant été produits dans mes bocaux

Digitized by Google

par des sangsues obscures du Calvados, cent germements de dragons du Maroc, à peu près autant de vertes de Hongrie et de grises dites de Géorgie. Au bout d'un an, j'y recueillis un très-grand nombre de sangsues grises dites de Hongrie, une quantité un peu moins grande de vertes, très-peu de grises de Géorgie, moins encore des dragons du Maroc, et pas une seule de celles du Calvados. M. Poggi, de Lyon, a vu plusieurs fois disparaître en peu de temps des sangsues dragons du Maroc qu'il avait mises dans ses marais de Serrières. Les éleveurs des Landes ont éprouvé un mécompte semblable avec les dragons de l'Algérie. Quelques éleveurs des Landes ont observé, selon M. Quénard, que les sangsues grises de Géorgie s'acclimataient facilement dans leurs marais; mais elles n'y ont pas réussi partout.

Les sangsues qui ont le mieux réussi dans l'ensemencement des marais des Landes, ce sont celles qui sont indigènes dans les marais naturels du pays, celles que le commerce connaît sous le nom de vertes et grises landaises. — Ce sont dans les départements de l'Ain et de l'Isère des sangsues également indigènes, celles dites grises de Hongrie; M. Grain, de Pont-Seille (Ain), se loue beaucoup de leur emploi; les landaises sont ensuite celles qui ont le mieux prospéré dans ses marais. Il les préfère sous ce rapport aux vertes de Hongrie et aux grises de Géorgie.

En général, on aura avantage à choisir des sangsues indigènes; cependant lorsque les sangsues d'un pays sont d'une qualité très-inférieure, comme dans les départements du Calvados et de la Manche, les éleveurs devront avoir recours aux sangsues étrangères, en recherchant les meilleures qualités; ils devront, si quelques-unes de celles-ci ont déjà été introduites dans la contrée, les prendre de préférence sur les

Digitized by Google

lieux, par ce qu'elles n'auront pas à supporter les chances de l'acclimatation.

Peut-être feraient-ils bien alors d'employer simultanément plusieurs races de sangsues de bonne qualité en les prenant de grosseur à peu près égale, de telle sorte que lors de la première pêche ils reconnaîtraient à la différence des produits celle qui a été la plus avantageuse. Ils en ajouteraient alors de la même race, ou bien ils garderaient pour la reproduction les sangsues qui en font partie. Il est très-possible que dans le même pays tel marais convienne mieux que tel autre à une race ou à une variété de sangsues. Si des marais naturels peu distants contiennent par fois des sangsues de variétés différentes, cette circonstance a sans doute sa raison d'être. Dans la Bresse, à deux lieues de marais ne contenant que des sangsues grises, on en trouve d'autres ne renfermant que des noires. M. Grain ayant jeté des sangsues grises de Géorgie dans deux étangs différents, l'un à fond tourbeux, l'autre à fond argilo-siliceux, dans lesquels les grises de Hongrie prospéraient, les premières ne réussirent que dans le dernier.

Il a été question, il y a quelques années, d'introduire dans les marais naturels de l'Algérie des sangsues d'une qualité supérieure à celle des *dragons*, par exemple des sangsues vertes de Turquie. J'ignore si ce projet a été mis à exécution et quel en a été le résultat. On pourrait encore en Algérie favoriser la multiplication d'une bonne sangsue qui y existe, mais en très-petit nombre; je l'ai décrite sous le nom de sangsue médicinale du Maroc (voy. page 39); elle y est appelée vulgairement *sangsue noire*.

Digitized by Google

§ III.

Du volume des sangsues les plus propres à un ensemencement ; de l'emploi de celles qui ont servi dans les hôpitaux.

L'ensemencement avec des filets, lequel a été longtemps le mode le plus souvent pratiqué, est plus économique en apparence qu'en réalité. Cent sangsues vaches très-grosses produisent au moins 4,000 germements et coûtent moitié moins que 1,000 filets. Ces germements mettent, il est vrai, un an de plus à atteindre le poids des sangsues marchandes; mais les sangsues vaches peuvent être repêchées en grande partie et revendues, ou bien elles continuent, si elles sont laissées dans les marais de multiplication, à produire chaque année.

Le mode d'ensemencement le plus avantageux sera celui qui s'opère avec des sangsues vaches très-grosses.

Les sangsues qui pèsent en l'état de vacuité 1 gramme 25 centigrammes sont regardées par M. Huzard comme suffisamment âgées, comme propres à la reproduction. Cela n'est pas exact quant aux sangsues de bonne qualité, les vertes et les grises dites de Hongrie, les vertes des Landes. Ces sangsues ne commencent guère à poser que lorsqu'elles ont dépassé, les premières le poids de 16 décigrammes, les deux dernières celui de 2 grammes 5 décigrammes; et encore elles ne font alors qu'un cocon, ou, ce qui est plus rare, deux cocons très-petits, tandis que celles de 6, 8, 10 ou 12 grammes produisent quatre, cinq et six cocons volumineux renfermant des germements plus nombreux, plus gros, et par cela même plus

Digitized by Google

aptes à résister aux agents de destruction. C'est à raison sans doute de la fécondité croissante des sangsues, à mesure qu'elles avancent en âge, que les éleveurs des Landes ont constaté une apparition plus nombreuse de filets dans leurs marais pendant la deuxième et la troisième année après l'ensemencement que pendant la première.

Quelques hirudiniculteurs ensemencent leurs barrails avec des sangsues en race, c'est-à-dire de toutes les grosseurs. Les plus grosses produisent seules des cocons dans la première année; mais les autres, les plus petites, sont pêchées et vendues à mesure qu'elles deviennent propres au service médical. Les hirudiniculteurs retirent ainsi de meilleure heure un produit de leur exploitation, mais il m'a semblé que ce système bâtard est en somme le moins lucratif.

De 1830 à 1835, l'hôpital militaire du Val de Grâce a jeté 2,522,030 sangsues ayant servi; en une seule année, en 1845, les hospices civils de Paris en ont jeté 900,000. On ne peut donc qu'applaudir à un conseil donné par l'Académie de Médecine, celui d'employer pour la reproduction les sangsues gorgées de sang sortant des hôpitaux. Ces sangsues étant nécessairement d'un prix moins élevé, il y aurait sans aucun doute grande économie si l'on était proche d'une ville populeuse à les employer à l'ensemencement; toutefois je ferai observer que cet avantage serait diminué par le retard que l'on éprouverait dans les produits. Les sangsues dont on fait actuellement usage dans les hôpitaux pèsent rarement au-delà de 1 gramme 25 décigrammes; elles ne sont point encore aptes à la reproduction; ce n'est donc qu'après plusieurs années qu'elles commenceraient à poser un nombre satisfaisant de cocons. En outre, une partie de ces sangsues ayant absorbé du sang altéré périraient nécessairement.

Digitized by Google

Les marchands de sangsues conservent d'ordinaire ces annélides pendant l'été dans des baquets remplis de terre et jettent les cocons qu'elles y produisent; il est désirable qu'ils les remettent à des éleveurs qui les placeraient sur les bords des barrails ou des bassins dans les conditions les plus semblables à celles que recherchent les sangsues pour la pose.

---

§ IV.

Du nombre des sangsues à employer pour un ensemencement.

Quel nombre de sangsues doit-on consacrer à l'ensemencement d'un marais ou d'un étang naturel? rien de précis ne peut être dit à cet égard. Lorsqu'un étang est très-vaste, la quantité des sangsues à employer dépend moins de son étendue que du nombre des bestiaux y allant pâturer, de la somme dont on veut disposer, et enfin de la part que l'on veut faire à la pisciculture et à l'hirudiniculture.

Quant aux barrails, le nombre des sangsues à y mettre doit nécessairement varier selon que l'on opère l'ensemencement avec des sangsues en race ou avec des sangsues vaches, ou bien encore, dans ce dernier cas, selon que l'on a l'intention de laisser les sangsues pendant plusieurs années, ou de les retirer le mois d'octobre venu.

M. Moquin-Tandon veut, suivant un conseil de M. Faber, qu'une pièce d'eau de 6 à 7 cents mètres carrés puisse suffire pour 20 à 30 mille sangsues. M. Faber s'est évidemment trompé. Cette étendue serait plus que suffisante pour une

Digitized by Google

pareille quantité de sangsues que l'on voudrait conserver; mais elle ne saurait l'être quand il s'agit de les y faire multiplier, d'y faire croître les filets qui en proviendraient. Que ces 20 à 30 mille sangsues produisent quarante germements chacune, et voilà au bout d'un an 800 ou 1,200 mille sangsues agglomérées dans 6 à 700 mètres carrés, soit 800 ou 1,200 par mètre. Comment pourraient-elles y vivre? On pourrait sans doute les nourrir, mais leurs sécrétions cutanées et excrémentitielles ne gâteraient-elles pas l'eau et la terre? Chez tous les êtres vivants, le plus grand obstacle à la reproduction, à la multiplication, est une trop grande agglomération. Les pisciculteurs se gardent bien de mettre dans les étangs une trop grande quantité de *feuilles* (empoissonnage), ils savent que le produit serait presque nul. Dans les basses-cours où l'on réunit un très-grand nombre de poules, on a beau pourvoir abondamment à leur nourriture, leurs œufs sont peu nombreux, et les poulets qui en sortent périssent de bonne heure.

M. Gonzalès va plus loin encore que M. Faber, il conseille d'employer 10,000 sangsues par 100 mètres carrés de terrain, dont un tiers seulement en eau. Il est vrai qu'il propose de retirer les grosses sangsues en octobre.

M. Busquet, supposant que les sangsues vaches employées à l'ensemencement d'un barrail sont retirées (mode de faire me paraissant le meilleur pour les pièces d'eau peu étendues) en automne ou au commencement du printemps suivant, veut que l'on en mette 5 à 10 par mètre carré, soit 50 à 100 mille par hectare. M. Busquet suppose que les sangsues ne produisent chacune en moyenne que 15 germements. Ce chiffre de 50 à 100 mille sangsues par hectare était peut-être nécessaire dans les barrails, alors qu'en les desséchant en juin et en les remettant en eau en septembre ou octobre,

Digitized by Google

on faisait périr un grand nombre de cocons, alors que l'on ne s'occupait nullement d'empêcher les ravages des animaux ennemis des sangsues; mais dans une exploitation bien conduite, il est beaucoup trop élevé.

Je crois qu'il doit être réduit à 25 mille quand on emploie des sangsues vaches d'un choix inférieur et à 15 mille lorsqu'elles sont très-grosses. Supposons que la pose de chacune de ces dernières soit de 60 germements, il en résultera la production de 900,000 germements.

Le chiffre devra encore être réduit lorsque l'on ensemencera avec l'intention de ne pas retirer les sangsues vaches en automne ou au printemps suivant. On aurait d'ailleurs la ressource d'en remettre une certaine quantité après la première année, si la production n'avait pas été assez abondante.

Les bassins proprement dits présentant des bords beaucoup plus étendus relativement à leur contenance submergée que les barrails, l'ensemencement pourra y être plus abondant. Ai-je besoin de dire qu'opéré avec des sangsues en race il devra être double ou triple de celui qui serait fait avec des sangsues vaches ?

---

§ V.

De l'époque de l'ensemencement et de plusieurs soins à prendre.

Les époques les plus favorables à l'ensemencement sont l'automne et le printemps, au mois d'avril ou de mai, afin que, les sangsues étant gorgées, le sang absorbé ait le temps

Digitized by Google

de subir l'élaboration sans laquelle il ne saurait servir à la formation des cocons.

En plaçant les sangsues, il sera convenable de les répandre le plus uniformément possible, de manière à ce qu'il y en ait une quantité à peu près égale dans chaque compartiment (M. Busquet).

Il est nécessaire, quant à l'achat des sangsues, de s'assurer qu'elles sont bien portantes, qu'elles ne sont pas gorgées. Des sangsues qui seraient gorgées pourraient, tout en ayant l'apparence de sangsues vaches, appartenir à un choix inférieur, n'être pas adultes et par conséquent ne pas produire de cocons. Le gorgement, lorsqu'il a été pratiqué avec du sang altéré, après ou immédiatement avant les fatigues résultant d'un long transport, est encore une cause de maladie et de mortalité.

Digitized by Google

CHAPITRE IV.

DE L'ALIMENTATION DES SANGSUES.

§ Ier.

Des différents modes de nourrir les sangsues.

« L'alimentation des sangsues est, dit avec raison M. Fermont, la question la plus importante de l'hirudiniculture. » C'est aussi celle qui donne lieu aux avis les plus dissemblables. En l'état de nature, ces annélides se nourrissent en suçant le sang des salamandres, des grenouilles, des têtards, des poissons, et principalement celui des chevaux et des bœufs qui vont pâturer dans les marais.

Elles ne sont en effet très-nombreuses que là où le bétail a coutume de paître. « Les sangsues suivent les bestiaux, disent les pêcheurs de la Hongrie. » Du reste, les succès des hirudiniculteurs landais prouvent suffisamment combien il importe, pour faire multiplier et croître ces annélides en captivité, de leur fournir les moyens d'absorber du sang en abondance.

Le meilleur de ces moyens est, sans aucun doute, l'introduction des chevaux ou des bœufs dans les marais; seulement ce mode de nutrition n'est pas toujours facile; il a parfois de nombreux inconvénients selon qu'il est employé de telle ou telle manière. D'autre part, les autres moyens de fournir du sang aux sangsues peuvent en certains cas être d'une application utile. C'est pourquoi je passerai en revue les méthodes diverses de nourrir ces annélides; je cherche-

Digitized by Google

rai à apprécier leurs avantages et aussi les inconvénients qui leur ont été reprochés, puis j'indiquerai les règles devant guider dans leur emploi.

---

§ II.

De la méthode dite bordelaise.

Les hirudiniculteurs landais nourrissent les sangsues en leur faisant sucer le sang sur les animaux vivants : « ce sont les ânes, les mulets, les chevaux et les vaches. On les introduit dans le marais en ayant soin de les tenir en circulation, afin que le bruit de leur marche et la commotion du sol avertissent les sangsues qu'une proie vivante a pénétré dans leur retraite. Aussitôt on les voit accourir et se précipiter avec rage autour des jambes de leurs victimes, les mordre et se gorger de leur sang jusqu'à ce qu'elles aient complètement assouvi leur voracité sanguinaire. Grosses, moyennes et petites rivalisent de vivacité pour atteindre leur pâture, et en un instant on les voit amoncelées les unes sur les autres, formant comme un gros bourrelet autour de la jambe de l'animal et à la hauteur du niveau de l'eau (M. Busquet). »

Les premiers hirudiniculteurs employaient des chevaux, des ânes ou des mulets vieux, malades, bons seulement à être abattus, qu'ils payaient dix à vingt francs par tête. « Ils les laissaient nuit et jour dans l'eau du marais, exposés à toutes les intempéries, n'ayant pour nourriture que le peu d'herbage qu'ils broutaient çà et là. Aussi tous succombaient promptement sous l'influence d'un tel régime ; ils périssaient

Digitized by Google

souvent le troisième, le deuxième et même le premier jour de leur introduction dans les barrails (M. Busquet). » Mais cela importait peu aux hirudiniculteurs; le sang que ces animaux avaient fourni pour faire multiplier et croître les sangsues devait augmenter le produit de celles-ci d'une valeur supérieure à la somme qu'ils avaient coûté.

Les sangsues pour parvenir au poids de 3 à 4 grammes absorbent environ 20 grammes de sang. Les germements, en effet, produits par une sangsue vache, représentent à peu près par leur poids, d'après mes observations, le sixième du sang qu'elle a absorbé depuis la dernière pose des cocons; et les sangsues, sauf celles qui ont fait des cocons, croissent d'un poids égal au cinquième de celui du sang dont elles se sont gorgées. Un cheval qui n'aurait fourni à des sangsues d'un barrail que 12 à 15 kilogrammes de sang n'en aurait pas moins augmenté leur poids réel de 2 à 3 kilogrammes.

Mais la concurrence ayant fait monter le prix des chevaux à 100 et 120 fr., cette augmentation a amené les hirudiniculteurs à adopter une méthode moins dispendieuse et en même temps moins cruelle. Ils n'introduisent maintenant les mêmes chevaux dans les barrails que tous les cinq, dix ou quinze jours; « ils ne les y laissent qu'une partie de la journée et les font passer ensuite dans de bons pacages pour leur restituer les forces qu'ils ont perdues; quelques-uns même, les plus intelligents, leur donnent des rations de foin, de son et d'avoine (M. Busquet). » Il est à désirer que cet excellent usage soit adopté par tous les éleveurs; leur intérêt bien entendu leur en fait une loi.

Un cheval ne contient guère que seize à vingt-cinq litres de sang (5 kilogrammes 1/2 de sang par 100 kilogrammes de son poids, d'après Halès); abandonné continuellement en pâture aux sangsues, il ne peut pas sans périr perdre,

Digitized by Google

en trois ou quatre jours, beaucoup au-delà de dix à treize litres de sang, tandis que bien nourri, exposé aux piqûres seulement de loin en loin, il peut en fournir une quantité considérable. M. Chanel, vétérinaire distingué du département de l'Ain, m'a rapporté qu'il avait tiré en onze jours trente kilogrammes de sang à un cheval, atteint de pneumonie, lequel n'aurait pu en perdre en une seule fois plus de sept à huit. Le sang se régénère avec une grande rapidité. C'est ainsi que les hommes d'un tempérament sanguin, pléthorique, menant une vie oisive, qui se sont souvent fait saigner, finissent par être obligés d'avoir recours à cette opération à des époques très-rapprochées (1).

Il est donc vraisemblable que des chevaux jeunes, vigoureux, nourris abondamment, ne travaillant pas, deviendront aptes à donner leur sang, comme d'autres donnent leur travail, comme les vaches donnent leur lait. M. Busquet nous dit avoir vu des chevaux servant depuis trois ans à l'alimentation des sangsues.

Ces considérations feront apprécier tout ce qu'a d'heureux une autre innovation introduite en hirudiniculture par M. le docteur Rolet (de Bordeaux). Ce médecin a fait de l'hirudiniculture le complément d'une exploitation agricole. Son marais est petit; il n'a qu'un quart d'hectare. Le bétail de sa ferme est au contraire très-nombreux; il se compose de soixante vaches. Il a de cette sorte la faculté de n'introduire les animaux dans le marais que de loin en loin, et de ne les y laisser que peu de temps; il leur donne une nourriture

(1) Une femme, sujette à des étourdissements et au lumbago, venait chez moi de dix en dix jours pour se faire tirer du sang; je fus obligé, malgré ma répugnance, de céder à cette habitude, parce que l'observation de la malade m'en fit reconnaître la nécessité.

Digitized by Google

substantielle. Il en résulte que tout en fournissant l'aliment nécessaire à ses sangsues, elles conservent leur santé et continuent à avoir du bon lait (1). La nourriture des sangsues ne lui coûte qu'un peu plus de fourrage à donner aux vaches, et en retour il a plus d'engrais.

Les vaches remplacent avantageusement les chevaux. Leur sang contient un peu plus d'éléments aqueux, un seizième de plus, mais il est plus abondant. Il serait, selon Halès, de 8 kilogrammes par 100 kilog., au lieu de 5 1/2.

On a fait de nombreux reproches à l'introduction du bétail dans les marais. Celui auquel les hirudiniculteurs semblent attacher la plus grande importance, c'est le défoncement du sol des marais par le piétinement des animaux. Cet inconvénient dépend de la nature tourbeuse du terrain et doit lui être rapporté.

M. Gonzalès croit que les sangsues, suçant à volonté le sang des bestiaux introduits dans les barrails, en absorbent presque toujours une trop grande quantité; que ce gorgement illimité est pour elle une source de maladies et une cause de mortalité. M. Gonzalès appuie cette opinion sur une observation relatée par M. Moquin-Tandon, celle des sangsues des hôpitaux, lesquelles, après avoir été appliquées aux malades, meurent dans la proportion de 20 pour cent; mais il ne saurait y avoir parité entre elles. Celles-ci ont été affaiblies par les fatigues du transport, par leur séjour dans les entrepôts, et, après avoir sucé un sang souvent altéré, sont conservées captives dans des conditions peu hygiéniques. Les premières, au contraire, sont vigoureuses et bien portantes, sucent un sang pur qu'elles sont libres de refuser,

(1) Je dirai cependant avoir remarqué que le lait des vaches servant de nourriture aux sangsues est plus aqueux.

Digitized by Google

peuvent ensuite se loger à leur gré dans la terre ou dans l'eau. C'est bien à tort que M. Gonzalès s'effraie de la distension produite chez les sangsues par le sang absorbé; on se rappelle que ce liquide se réduit dans les premiers jours de la digestion aux deux tiers, à la moitié, et même au quart de son volume primitif.

Les chevaux, dit encore M. Gonzalès, foulent sous leurs pieds les sangsues et les blessent. Crainte chimérique! Le sol des marais étant ramolli par l'eau, les sangsues s'y enfoncent sous la pression des pieds du bétail et ne sont nullement blessées.

---

§ III.

Du gorgement au pantalon.

« On a un sac en toile de 40 à 50 centimètres de longueur sur 13 à 20 de largeur, ouvert aux deux bouts. Après l'avoir mouillé, on introduit une des jambes du cheval dans ce sac; on attache cette espèce de pantalon tout près du pied avec une corde, et l'on y met 100 à 600 sangsues, selon leur taille; après quoi le haut du sac est attaché à la hauteur du jarret. Quand les sangsues se sont gorgées, on les sort, on les lave à l'eau un peu tiède et on les remet dans le marais (M. Busquet). »

Des hirudiniculteurs mettent en usage le gorgement au pantalon pour prévenir le défoncement de leurs marais. Mais cet avantage, qui est d'ailleurs limité aux marais à sol tourbeux, est compensé par une foule d'inconvénients : la peine

Digitized by Google

de pêcher les sangsues, de les mettre dans le pantalon, de les en sortir et de les laver, la difficulté de maintenir le cheval tranquille, difficulté très-grande quand il est vigoureux, l'impossibilité d'employer ce mode de gorgement pour les germements que l'on ne peut, à raison de leur petitesse et de la force d'adhérence de leurs ventouses, manier rapidement et en grande quantité (1).

---

§ IV.

De la méthode de M. Borne.

« On pêche les sangsues, on les porte à la boucherie. Là, au moment où un bœuf, un veau ou un mouton vient d'être saigné, on bat le sang pendant quelques instants pour enlever la fibrine et empêcher la formation du caillot, puis on y plonge les sangsues après avoir eu le soin de les partager dans de petits sacs de flanelle qui leur servent de point d'appui pour la succion. On les laisse dans ce bain durant plus ou moins de temps, suivant leur âge ou leur état de santé. On les retire, on les lave avec de l'eau tiède, on les remet dans de l'eau fraîche et on les replace dans les bassins. Par-

(1) Je dois mentionner à propos du gorgement au pantalon, l'invention des *baignoires générales, locales ou partielles,* « ayant pour objet d'utiliser le sang de tous les animaux qui peuvent avoir besoin d'être saignés à la suite de quelque accident, ou par le fait du malaise qui leur est habituel à chaque printemps. » Ces baignoires, dont l'auteur a pris un brevet d'invention ne devant pas être d'un usage fréquent, ne méritent point une attention sérieuse.

Digitized by Google

fois encore, M. Borne transporte le sang au marais; pour cela il sépare d'abord la fibrine par le battage, puis il enveloppe les vases qui le contiennent avec grand soin pour empêcher le refroidissement pendant le trajet (M. Soubeiran.) »

L'impossibilité de nourrir les germements est l'échec de cette méthode. Pêcher les filets, les sangsues moyennes, les grosses, à chaque repas qu'il s'agit de leur donner, les mettre dans des sacs, puis les laver, les reporter au marais, c'est déjà un travail très-long; mais combien cette tâche devient-elle plus difficile quand il s'agit des germements!

Disons encore que le sang battu, dépouillé de sa fibrine, n'est probablement point aussi salutaire aux sangsues que celui pris sur l'animal vivant. En tout cas, il est loin de leur plaire autant. Lorsque j'ai tenu des sangsues dans du sang, selon la méthode de M. Borne, un cinquième ou un sixième d'entr'elles sont presque constamment restées vides, et cependant ces mêmes sangsues, lorsque je les retirais des sacs, s'attachaient à mes doigts et cherchaient à les piquer. Dans l'une de mes expériences, vingt-une sur cent ne s'étaient point gorgées; je les appliquai au ventre d'un chien, trois seulement refusèrent de mordre.

---

§ V.

Du sang placé sur des planchettes.

Ce procédé est mis en usage, selon M. Faber, par les éleveurs de la Hongrie. C'est celui qui a été préconisé par M. Harreaux.

Digitized by Google

On prend du sang des mammifères fraîchement tués (moutons, veaux, bœufs, etc.); on le fait coaguler et on l'étend sur des planches creusées au centre et entourées d'un petit rebord. On met flotter ces planches sur l'eau en s'arrangeant de manière que le poids du caillot et des sangsues qui viendront s'y fixer ne les entraîne pas au fond du marais. On attire les sangsues en agitant l'eau; en outre, selon le procédé de M. Harreaux, la personne qui agite l'eau amène sur les planches, à l'aide d'une pochette en canevas, les sangsues retardataires.

Ce mode de nutrition ne peut être employé qu'à l'ombre ou par un soleil peu ardent; il entraîne l'emploi d'une grande quantité de sang, et cette substance exposée à l'air tend à s'altérer promptement. D'après mes observations, la moitié au moins des sangsues qui sont attirées par l'agitation de l'eau ne montent pas sur les planchettes, et une grande partie des autres se retirent sans absorber du sang. Enfin, les germements restent sans être nourris.

---

§ VI.

De la méthode Gonzalès.

Lors de ses premiers essais, M. Gonzalès plaça dans l'eau des barrails un intestin rempli avec du sang, ayant été dépouillé de sa fibrine. « Quelques sangsues, dit-il, s'y attachèrent promptement; d'autres, plus tard; beaucoup ne bougèrent pas de place. Les premières rassasiées s'étant détachées de l'intestin, le sang contenu en son intérieur s'écoula

Digitized by Google

dans le marais sans qu'il en restât une goutte pour les nouvelles sangsues venant s'y fixer. » D'abord découragé, M. Gonzalès eut ensuite la pensée, afin de ne point perdre de sang et de ne point salir l'eau, de diviser l'intestin en plusieurs petits boudins *(sic)*. Pour cela, après plusieurs essais, il imagina d'appliquer à la surface d'un bâton un intestin rempli de sang et d'entourer le bâton et l'intestin d'un fil en hélice. Mais cette méthode de former des boudins n'étant pas applicable à l'hirudiniculture en grand, M. Gonzalès finit par inventer un appareil complet qu'il nomme *appareil nourrisseur*.

On prend des intestins grêles, on les nettoie, on les dépouille des parties les plus graisseuses du suif, et on les divise en morceaux de six mètres. Se procurant ensuite du sang de bœuf, de mouton ou de veau fraîchement tué, on le reçoit dans des vases très-propres, on le laisse coaguler. Au moment de s'en servir, on y ajoute le tiers de son poids d'eau (1), on le malaxe, on le passe au travers d'un tamis en crin, et l'on jette la fibrine qui est restée sur le tamis (2).

On en remplit ensuite les intestins que l'on place dans une boîte, longue ordinairement de 48 centimètres et large de

(1) M. Gonzalès se propose, par cette addition, de rendre le sang des chevaux ou des bœufs plus semblable à celui des grenouilles et des salamandres, lequel contient un tiers d'éléments aqueux en plus. Ce serait, à mon avis, une précaution inutile, car la diminution de poids que le sang, absorbé par les sangsues, subit aux dépens de ses éléments aqueux dans les premiers jours de la digestion, a lieu, quoiqu'elle soit moindre chez les germements, lors même que ce liquide provient d'un bœuf ou d'un cheval.

(2) M. Gonzalès veut que l'on sorte la fibrine et que l'on fasse l'addition de l'eau au moment seulement d'employer le sang, parce que le sang mélangé d'eau et dégagé de sa fibrine se corrompt plus vite.

Digitized by Google

30. Ils y sont fixés à des crochets, et recouverts par un chassis garni de cordes armées de caoutchouc qui les recouvre, et par son application les divise en portions contenant environ trois grammes de sang (1). A cet appareil dit nourrisseur, sont jointes deux boîtes de zinc que l'on remplit d'eau chaude, afin de communiquer constamment au sang (chose, soit dit entre parenthèses, bien impossible), deux degrés de chaleur au-dessus de la température de l'eau au milieu de laquelle les intestins sont plongés (M. Gonzalès).

Un autre appareil nommé *appeleur* par M. Gonzalès « est muni d'un ressort et se meut au moyen d'une clef, à peu près comme les petits tourne-broches modernes; dès qu'on écarte la détente, il frappe l'eau régulièrement » et attire les sangsues.

M. Gonzalès a pris des brevets d'invention pour ces deux appareils. Je crois qu'il a dépensé beaucoup d'imagination et d'argent en pure perte, et que les hirudiniculteurs qui emploieraient ses procédés d'alimentation se créeraient beaucoup d'embarras pour des résultats peu satisfaisants. Le plus grand nombre des sangsues sont peu empressées, ainsi que cela résulte au reste des propres déclarations de M. Gonzalès, à piquer les intestins remplis de sang, et celles qui les sucent ne sont rassasiées que bien incomplètement.

(1) M. Gonzalès divise ainsi en portions de trois grammes le sang contenu dans les intestins, sang mélangé déjà d'un tiers d'eau, afin que les sangsues ne soient pas rendues malades par une absorption trop abondante.

Digitized by Google

§ VII.

De l'emploi des grenouilles et salamandres.

Quelques éleveurs jettent dans leurs bassins des grenouilles et des salamandres. Ces batraciens ne renferment, selon Herbst, que six grammes de sang par cent grammes. J'ai lieu de croire que ce liquide est beaucoup plus abondant que ne l'a dit Herbst; mais il est plus pauvre en parties nutritives que celui des mammifères.

Les salamandres étant très-petites, il en faudrait plusieurs pour nourrir une sangsue de grosseur moyenne. Les grenouilles étant vendues à un prix assez élevé comme aliment, les effets de l'absorption de leur sang sur la nutrition des sangsues ne seraient pas en rapport avec leur valeur commerciale. Les unes et les autres ne seraient d'un usage opportun que pour les filets. M. Thézy (de Grugic) employait chaque semaine pour la nourriture de 28,000 sangsues deux mille grenouilles (dont le prix représentait presque la valeur d'un cheval réformé); il n'a obtenu que 3,500 cocons. Ce résultat prouverait seul combien ce genre d'alimentation est insuffisant.

Digitized by Google

§ VIII.

Des règles qui doivent guider dans l'usage, pour l'alimentation des sangsues, des animaux vivants, du sang de boucherie employé selon la méthode de M. Borne ou donné au tamis, — dans l'emploi des grenouilles.

L'emploi des animaux vivants à la nutrition des sangsues est la méthode la plus naturelle; elle est celle qui leur plaît le plus, qui leur est la plus salutaire et la plus bienfaisante. C'est celle qui demande le moins de soin, qui crée le moins d'embarras, qui est la moins susceptible d'accidents; elle devra, toutes les fois que cela sera possible, être employée de préférence. Toutes les autres méthodes ne sont point pourtant à rejeter d'une manière absolue; plusieurs auront, je le répète, leur utilité dans des circonstances particulières.

Ainsi, le gorgement opéré avec du sang battu, soit par la méthode de M. Borne, soit au tamis, sera une ressource précieuse lorsqu'ayant des sangsues grosses à nourrir, l'on ne possédera pas un nombre suffisant de têtes de bétail. Les sangsues grosses sont faciles à pêcher, on peut les manier sans aucun risque de les blesser, et l'absorption du sang battu, quoique moins salutaire que celle du sang pris sur l'animal vivant, n'aura pas pour elles le moindre danger s'il est recueilli et employé avec les soins convenables. A-t-on, je suppose, un barrail à ensemencer, les sangsues que l'on s'est procurées sont-elles nombreuses, vigoureuses, tirées récemment d'un marais peu éloigné, le gorgement d'une partie

Digitized by Google

d'entre elles opéré avec du sang de boucherie récent, provenant d'un animal sain, recueilli avec un grand soin de propreté, fournira un moyen facile et inoffensif d'épargner au bétail dont on dispose une perte de sang considérable, d'autant plus affaiblissante qu'elle devrait avoir lieu d'ordinaire en peu de temps. En effet dix mille sangsues, du poids de 5 grammes chacune, tireraient au moins 163,000 grammes de sang, sans compter le poids de celui qui s'échapperait par les piqûres lorsqu'elles se seraient détachées.

L'emploi des grenouilles, des salamandres, et aussi peut-être de jeunes poissons, sera parfois utile dans les bassins peu étendus ne contenant que des germements ou des filetons.

Je vais exposer les règles relatives à ces différentes méthodes de gorgement :

Choix des animaux a introduire dans les barrails. — Les chevaux, les mulets, les ânes, les vaches, etc., sont également propres à la nutrition des sangsues. Les hirudiniculteurs, dont les marais sont à fond tourbeux, préfèrent les ânes, parce que plus légers, plus paisibles, ils en défoncent moins le sol. Les vaches, quand elles se sentent piquer, détachent les sangsues avec leur langue; on prévient ce mouvement au moyen d'un licol en bois.

Les animaux doivent être choisis, autant que possible, forts et vigoureux; ils doivent surtout être exempts de maladies. Ceux qui sont épuisés ou dans le marasme ont le sang pauvre en éléments nutritifs; leur digestion étant difficile, il se régénère lentement. Certaines maladies l'altèrent même au point d'en faire un véritable poison. J'ai perdu en moins de vingt-quatre heures tout un lot de sangsues ayant été gor-

Digitized by Google

gées avec du sang de boucherie provenant, à mon insu, d'un bœuf atteint du charbon.

Dans plusieurs autres maladies, le sang, quoique moins altéré qu'il ne l'est par le charbon, n'en est pas moins un aliment funeste pour les sangsues. « Celles qui l'ont absorbé, dit M. Vayson, se tuméfient, deviennent bosselées, étranglées en plusieurs endroits; elles sortent de terre, se traînent quelques instants au fond de l'eau et meurent en répandant autour d'elles un sang noir et épais. » Une jument, appartenant à cet hirudiniculteur, s'était blessée au genou et portait en cet endroit une tumeur énorme arrivée à l'état de suppuration. Elle fut conduite dans une partie séparée du marais et servit de pâture aux sangsues. Un nombre considérable d'annélides s'étaient appliquées particulièrement sur la tumeur purulente. Dans le courant des deux mois qui suivirent, l'on constata que dans cette partie du marais plus de trois cents sangsues sortirent de terre les unes après les autres et vinrent mourir au fond de l'eau, tuées par le sang corrompu qu'elles n'avaient pu digérer. « La principale cause des maladies des sangsues, dans l'état de liberté, ajoute M. Vayson après avoir rapporté le fait précédent, provient de leur nourriture.

Les chevaux qui sont atteints du charbon, de la morve, du farcin ou de la gale devraient d'autant plus être rejetés que ces maladies, se transmettant d'un animal malade à un animal sain et même à l'homme, pourraient infecter les autres chevaux et même leurs gardiens.

L'achat des chevaux demande un examen minutieux, car les marchands font tout leur possible pour masquer leurs défauts : « C'est, dit M. Auguste Jourdier, une boiterie que l'on cache; un animal boiteux étant affaibli par la succion tomberait plus facilement dans les fossés et aurait de la peine

Digitized by Google

à en sortir. Ce sont la cécité qui aurait des inconvénients semblables, les eaux aux jambes, des plaies chroniques, etc. »

Des époques et des moments les plus convenables pour le gorgement des sangsues. — Les sangsues vaches très-grosses n'ont pas besoin d'être gorgées plus d'une fois par an, les grosses, les grosses moyennes et les petites moyennes plus de deux fois, les filets et les germements plus de trois ou quatre fois. Cependant il est bon d'introduire plus souvent le bétail dans les barrails. Digérant plus ou moins promptement les unes que les autres, les sangsues d'un volume semblable sortent de terre à des époques variées; souvent même celles qui sont affamées y rentrent momentanément.

Le gorgement des sangsues qui n'ont point encore pris le développement qui les rend propres à être livrées au commerce n'a point d'époque fixe ni de durée limitée; il doit avoir lieu à la fin de l'hiver, dès que le printemps se manifeste par une température plus élevée, dès qu'elles *lèvent*, jusqu'à ce que le froid les fasse disparaître.

Quant aux sangsues vaches, il faut livrer le bétail à leurs piqûres à partir de la fin de septembre et après l'hiver jusqu'au commencement du mois de mai. Les grosses sangsues digérant très-lentement, il faut du temps avant que le sang absorbé ait subi l'élaboration le rendant propre à fournir les matériaux nécessaires à la formation des cocons. Il est surtout prudent de cesser le gorgement dès la fin de mai; plus tard, le travail de la digestion gênerait ou retarderait celui de la pose; les sangsues ne feraient que des cocons peu nombreux ou tardifs dans lesquels les germes se développeraient rarement. La justesse de cette observation que j'ai publiée en 1852 a depuis été reconnue par un grand nombre d'hirudiniculteurs.

Digitized by Google

Il est inutile de tenir les bestiaux dans les barrails par un temps froid; lorsque le vent, et surtout celui du nord, souffle avec force, les sangsues ne piquent pas. Au printemps, le milieu de la journée est le moment le plus favorable; pendant les grandes chaleurs, c'est le soir ou le matin.

M. Vayson recommande de ne point mettre les bestiaux dans les barrails lorsque les rayons du soleil sont très-ardents. Il craint que les petites sangsues ne montent hors de l'eau le long des jambes des animaux et ne soient grillées (1). M. Busquet dit que cette recommandation doit être prise en considération. Je ne crois pas à ce danger; le plus grand mal, à mon avis, qui puisse arriver aux germements ainsi frappés par les rayons du soleil, c'est d'être obligés de se détacher et de tomber dans l'eau; mais je peux me tromper; que les hirudiniculteurs observent et agissent d'après ce qu'ils auront vu.

On doit tâcher de répartir les bestiaux dans toutes les parties du barrail.

Lorsqu'un barrail est déjà en plein rapport, on pêchera, avant d'opérer le gorgement, les sangsues devenues *marchandes*. Le gorgement de ces sangsues ne constituerait pas seulement une perte de sang, mais il retarderait en outre

(1) Lorsqu'on pratique, dit M. Vayson, le gorgement pendant les journées chaudes, alors que le soleil brûle le sol et les plantes, la mort d'un grand nombre d'entre elles est infaillible. « Beaucoup de sangsues trouvant la place prise à la ligne de l'eau, se hissent hors de leur élément sur les parties supérieures des jambes des chevaux, et pendant leurs aspirations elles peuvent être foudroyées. Ce danger est particulièrement à redouter pour les petites; un instant suffit pour qu'elles soient durcies et racornies comme un morceau de bois sec et rougeâtre. »

Digitized by Google

leur vente, puisqu'elles ne devraient être livrées au commerce qu'après avoir subi un jeûne convenable.

Du nombre de chevaux ou de têtes de bétail nécessaires pour la nourriture des sangsues; de la durée du repos a leur donner. — Le nombre des animaux à employer dans les barrails ne saurait être précisé; il est subordonné nécessairement à l'étendue du terrain submergé, à la quantité des sangsues, à leur volume, à la vigueur des animaux, et surtout à la méthode employée, c'est-à-dire à l'intention où l'on est de conserver ces derniers ou de les laisser périr. La plupart des hirudiniculteurs emploient cinquante chevaux *au moins* pour un barrail de deux à trois hectares, et ils les perdent pour la plupart dans le courant de l'année. « La perte des hirudiniculteurs landais en chevaux s'élève, dit M. Clémenceau, membre du conseil hygiénique et de salubrité de la Gironde, à plus de dix chevaux par hectare. » M. Rolet qui s'arrange de manière à maintenir ses animaux bien portants emploie soixante vaches pour un bassin de vingt-cinq ares.

Ce sont également les circonstances qui doivent mesurer la durée du séjour des bestiaux dans les barrails, et celle de leur repos. Les hirudiniculteurs les y laissent le plus habituellement pendant quatre heures chaque fois; ce temps est trop prolongé quand les sangsues sont grosses, nombreuses, affamées et surtout quand le temps est orageux ou couvert. La sangsue est alors d'une avidité inaccoutumée, elle suce avec persistance. Les gardiens doivent veiller constamment sur les chevaux, et les retirer quand ils les voient faiblir.

« Qu'ils mettent tout leur soin à ne pas les laisser mourir dans les marais, car les accidents de ce genre ne peuvent qu'être très-nuisibles à la santé des sangsues, en même temps

Digitized by Google

qu'ils sont un objet de dégoût dont il importe de débarrasser une industrie si intimement liée à la santé publique (M. Vayson). »

Des hirudiniculteurs laissent reposer les chevaux pendant quinze, d'autres pendant trois ou quatre jours. Ces animaux ont-ils les allures vives, fringantes, portent-ils haut la tête, on peut s'en servir. Ont-ils au contraire l'allure lente, la tête basse, qu'on attende qu'ils aient repris des forces. Ceux dont les gencives sont blanches, la tête enflée, ne peuvent donner aux sangsues qu'un sang aqueux, et succomberaient bientôt.

Ai-je besoin de dire qu'il convient d'augmenter la quantité du bétail à mesure que les sangsues avancent en âge et par conséquent en volume; qu'il convient, lorsque les bassins d'une exploitation renferment des sangsues de dates différentes, de livrer aux plus grosses, aux plus affamées, les animaux les plus vigoureux n'ayant pas ou ayant encore été peu employés.

Quelques chevaux robustes, vigoureux, trottent avec fureur dès qu'ils se sentent piqués, ils parcourent tout le marais et troublent les chevaux paisibles. Les gardes les forceront à rester tranquilles en les attachant à un pieu; bientôt attaqués de toutes parts par les sangsues, ils finiront par rester calmes, parce qu'avec leur sang qui s'en va, leurs forces s'épuisent. On sera souvent obligé de prendre les mêmes précautions envers les vaches qui, de nature sauteuse, cherchent parfois à monter sur les chaussées et les îlots. M. Rolet les fait attacher devant un râtelier garni de bon fourrage.

C'est un tort, selon M. Busquet, de couper le poil des chevaux, ainsi que le font des éleveurs dans l'intention de faciliter les piqûres, aux points qui doivent être mordus; « indé-

Digitized by Google

pendamment, dit-il, de ce que le poil ne présente aucun obstacle, il offre au contraire un précieux abri qui protège les sangsues contre les rayons du soleil en les maintenant dans une salutaire fraîcheur. »

Nourriture du bétail et soins divers. — Les chevaux, mulets et ânes que l'on achète ont souvent fait de longues marches et presque toujours sans recevoir des aliments suffisants; on devra leur donner, avant de les employer, quelques jours de repos et une bonne nourriture.

Dans les exploitations hirudinicoles des environs de Bordeaux, on consacre ordinairement au pacage des chevaux un espace de terrain trois ou quatre fois plus grand que celui qui est converti en barrail et submergé.

Quelques hirudiniculteurs intelligents fournissent aux animaux dont ils se servent non-seulement un fourrage bon et abondant, mais encore du son, de l'orge, de l'avoine. Je ne saurais trop applaudir à cette conduite. Le sang des chevaux recouvre plus promptement ses principes nutritifs et devient pour les sangsues un aliment plus substantiel. La production d'engrais abondants et meilleurs, cette base de toute bonne agriculture, dédommagera en grande partie de leurs frais les propriétaires de barrails pour lesquels l'hirudiniculture sera le complément d'une exploitation agricole.

« Que les bestiaux soient abrités pendant la nuit contre les intempéries du temps; qu'en un mot toutes les règles d'une bonne hygiène soient observées à leur égard (M. Busquet). »

On ôtera les fers des chevaux, ânes et mulets, avant de les employer dans les barrails.

On devra examiner les animaux à leur sortie de l'eau, et les débarrasser des sangsues qui restent fixées à leur peau. Il convient de les laisser ensuite paître ou reposer un mo-

Digitized by Google

ment dans les préceintes ou près des marais, parce que le sang, selon une observation de M. Quénard, coule plus abondamment des piqûres pendant la marche que pendant le repos.

Règles relatives au gorgement, selon la méthode de M. Bobne, etc., au tamis. — Il est également important pour le gorgement des sangsues avec le sang de boucherie de s'assurer que les animaux ne sont point atteints du charbon, du farcin, de la morve, de quelque maladie qui corrompe le sang.

Le sang doit être recueilli dans des vases et battu avec des baguettes, les uns et les autres très-propres. Des sangsues que j'avais gorgées avec du sang ayant été reçu dans un baquet employé journellement à cet usage, mais n'ayant pas été lavé avec soin, périrent en grande partie.

Que les sacs dans lesquels on met les sangsues soient nettoyés exactement.

Que le sang soit employé le plus tôt possible. Le sang trop vieux les rendrait malades; il ne faut pas qu'il ait en été plus de six heures de dépôt; il n'est pas nécessaire pourtant de porter les sangsues à la boucherie, ni de conserver au sang sa chaleur naturelle en plaçant le vase qui le contient dans de l'eau chaude. Des sangsues que j'ai tenues les unes dans du sang froid, les autres dans du sang maintenu chaud par le bain marie piquèrent et se gorgèrent dans des proportions à peu près semblables. M. Laurent croit que les sangsues retirées d'un sang chaud et rejetées ensuite dans les bassins sont impressionnées d'une manière fâcheuse par le changement de température. Ce résultat ne saurait être à craindre, les sangsues n'étant pas nourries en hiver.

Digitized by Google

M. Borne tient les germements et les filetons plongés dans le sang pendant une demi-heure, les filets pendant un quart d'heure, les sangsues moyennes pendant dix minutes, les vaches pendant cinq à six. Le séjour de ces sangsues, sauf celui des germements, n'est point assez prolongé; qu'il soit d'une demi-heure pour toutes, on diminuera ainsi le nombre des récalcitrantes. Les sangsues vaches sont loin de se gorger toutes suffisamment en six minutes. M. Borne, en vidant les sacs, met à part toutes les paresseuses qui sont restées vides. « Il les réserve pour un autre jour ; sans quoi, quand leur appétit viendrait à renaître, elles ne se feraient nul scrupule, dit cet éleveur, d'entamer la peau des autres et d'aller y chercher le sang qu'elles avaient d'abord refusé. » M. Borne se trompe évidemment sur ce point.

Que le même sang ne serve pas un grand nombre de fois à l'immersion des sangsues; il finirait par être altéré par leurs sécrétions. M. Borne emploie de préférence le sang de veau pour les germements et les filetons; cela n'est pas nécessaire.

Que les sangsues ne soient pas très-nombreuses dans chaque sac; il faut que chacune d'elles puisse s'attacher à ses parois et y prendre un point d'appui afin de pouvoir sucer le sang à travers ses mailles.

Je préférerais de beaucoup à l'usage des sacs celui d'un tamis. On met le sang dans un vase à large ouverture et peu profond; on place sur ce sang un tamis en flanelle, et sur la flanelle un certain nombre de sangsues qui se gorgent à travers l'étoffe. Le contour du tamis est-il surmonté par une toile métallique, les sangsues ne peuvent s'échapper, et on a l'avantage de les voir constamment, de proportionner leur nombre à l'étendue de la surface de la flanelle, de s'apercevoir quand elles sont suffisamment gorgées.

Digitized by Google

Des règles relatives à l'emploi des grenouilles et des poissons. — Les grenouilles sortent de l'eau quand elles se sentent piquées et font ainsi périr les sangsues qu'elles entraînent avec elles, en se roulant dans la poussière ou les herbes sèches; pour y obvier, les hirudiniculteurs ont le soin, lorsqu'ils placent ces batraciens dans les bassins peuplés de germements ou de filetons, de leur casser préalablement l'un des fémurs.

Le pêcheur Rémy, pour nourrir les jeunes truites qu'il a fait éclore et qu'il élève, garnit d'avance les cours d'eau, qu'il veut empoissonner, de petits poissons devant leur servir de pâture. A cet effet, il y place, après l'avoir rendu fécond, du frai appartenant aux espèces qui se nourrissent aux dépens des végétaux et des insectes et sont destinés par la nature à l'alimentation des autres. N'y aurait-il pas avantage à peupler de têtards et de jeunes poissons, en y plaçant du frai de ces animaux, les bassins qui contiennent des germements et des filetons? Comme les œufs des grenouilles et des poissons sont réunis en grand nombre, il serait facile et peu coûteux de s'en procurer des quantités considérables; déposés dans des lieux convenables, c'est-à-dire peu profonds et chauffés par les rayons du soleil, ils donneraient naissance à des têtards et à des poissons qui deviendraient la proie des germements avant de pouvoir, les premiers sortir de l'eau, les derniers leur être nuisibles.

Les salamandres ne font pas leurs œufs en masse, mais les disséminent sur les feuilles des plantes aquatiques. On pourrait pourtant en peupler les bassins en prenant des femelles que l'on aurait reconnues à l'ampleur de leur abdomen renfermer des œufs, en les déposant dans des fossés garnis de beaucoup de végétaux aquatiques, puis en coupant ensuite ces végétaux pour les placer dans les bassins.

Digitized by Google

CHAPITRE V.

DE LA GARDE DES MARAIS ET DES MOYENS DE PRÉVENIR LES RAVAGES DES ANIMAUX QUI DÉTRUISENT LES SANGSUES.

§ Ier.

De la garde des marais et autres soins.

Les barrails et les bassins doivent être gardés nuit et jour pendant la belle saison, c'est-à-dire pendant tout le temps que les sangsues sortent de la terre. Les marais sont en effet l'objet de vols nombreux.

Un garde-marais doit être un homme fortement constitué, vigoureux et actif; il doit en quelque sorte ne dormir que d'un œil; car c'est précisément à la faveur des ténèbres que les malfaiteurs se glissent dans les marais. Il doit surtout être un homme probe; il est prudent de se livrer, avant de faire un choix, à des investigations sévères sur ses antécédents et ses habitudes (1). Les barrails et les bassins renferment une foule de sangsues, et l'on n'a aucun moyen d'en constater le chiffre; le garde peut donc très-facilement commettre des larcins; mais ce qu'il y a de plus à craindre, c'est qu'il ne soit de connivence avec des voleurs. Les délits de cette nature ne sont pas rares, ainsi que le prouvent les jugements rendus par le tribunal de Bordeaux (M. Busquet).

(1) M. Busquet conseille même de faire subir aux gardes-marais, une fois qu'ils sont entrés en fonctions, *quelques épreuves plus ou moins attrayantes*.

Digitized by Google

Le marais de Péan, à Serrières (Ain), est dominé par la maison du garde; il n'est point entouré de barrières, mais des écriteaux élevés aux avenues sur des poteaux préviennent qu'il est défendu d'y entrer. Le garde et deux de ses fils passent la nuit alternativement dans cinq baraques en bois, ou maisonnettes, qui sont placées sur son pourtour. Enfin des chiens ont été dressés à avertir quand des étrangers y pénètrent. Lorsqu'un garde-marais, dit M. Busquet, possède de bons chiens faisant vigilante garde, nul audacieux ne peut pénétrer dans les bassins sans qu'on en soit prévenu par leurs aboiements.

A Pont-Seille (Ain), le garde-marais de M. Grain est un jeune tisserand. Sa demeure, petite maisonnette blanchie à la chaux, couverte en tuiles rouges et entourée de fleurs, est placée au nord du marais; la porte et les principales fenêtres ouvrent du même côté, conditions très-favorables contre la fièvre intermittente; mais il a une petite lucarne regardant sur le marais et placée au rez-de-chaussée en face de son banc, au premier étage vis-à-vis le chevet de son lit.

Aux mois de juillet, d'août et au commencement de septembre, les gardes devront empêcher la circulation des personnes et des animaux sur les bords des marais, barrails et bassins; le passage des gens pourrait effrayer les sangsues qui seraient à poser et leur faire abandonner leur travail; les pieds des bestiaux pourraient en outre écraser les cocons ou les mettre à découvert par des éboulements. Un étang ou un marais naturel est-il à cette époque asservi au pâturage, que l'on y fasse entrer les bestiaux par un endroit toujours le même et qu'ils ne sortent pas des parties submergées.

Que le rouissage du chanvre ou du lin y soit interdit. Un hirudiniculteur des Landes ayant introduit dans un barrail de l'eau qui avait servi au rouissage du chanvre perdit toutes

Digitized by Google

ses sangsues (M. Busquet). Dans une mare où l'on avait lavé le linge d'une lessive, j'ai observé le lendemain une grande quantité d'aulastomes sortant de terre et venant mourir à sa surface. L'eau savonneuse produirait probablement un effet semblable sur les sangsues.

Dans la Gironde, indépendamment des gages qui sont alloués aux gardes et qui sont ordinairement de cinq à six cents francs par an, on leur accorde, à titre de gratification, les dépouilles des chevaux morts, payés trois francs par l'équarrisseur. Au lieu d'intéresser ainsi les gardes-marais à la mortalité des chevaux, il serait plus sage de les intéresser à leur conservation, et cela, par exemple, en leur donnant une prime de cinquante centimes par mois pour chaque cheval pendant tout le temps du service et en leur infligeant au contraire une amende de cinq francs par chaque cheval mort, les dépouilles restant pour eux (M. Busquet).

Outre la surveillance du marais qui constitue la partie la plus délicate de leur service, les gardiens soignent les chevaux, nettoient les fossés, extraient de l'eau les plantes mortes ou pourries; ils dirigent et surveillent la pêche, enfin ils détruisent les animaux nuisibles (M. Busquet).

Une recommandation que j'ai oublié de faire plus haut trouve ici sa place. Lorsque les bords, les chaussées ou les îlots des bassins et des barrails seront en terre peu perméable, les gardes devront au mois de juin les bêcher au trident, à partir du niveau de l'eau, à 20 centimètres de profondeur, dans celles de leurs parties qui regardent le sud, l'est et l'ouest; ils faciliteront ainsi aux sangsues la pose des cocons. L'emploi d'un trident au lieu d'une bêche empêchera de blesser celles de ces annélides qui y seraient enterrées.

Digitized by Google

§ II.

Des moyens à opposer aux ravages produits dans les barrails et les bassins par les animaux ennemis des sangsues.

Les premiers hirudiniculteurs ne se préoccupaient nullement de la destruction des animaux ennemis des sangsues. « Les pontes sont assez productives, écrivait en 1853 M. A.-Ph. Laurens, pour fournir des victimes à leurs nombreux ennemis et pour défrayer les hirudiniculteurs de leurs dépenses et de leurs soins. » Incurie bien mal entendue! Les animaux destructeurs des sangsues, trouvant dans les barrails une nourriture abondante et facile, se sont considérablement multipliés et sont devenus la cause de grands dommages.

Les hirudiniculteurs landais se plaignent surtout des pertes occasionnées par les rats d'eau, par la musaraigne d'eau et par la taupe. Parlons donc de ces animaux en premier lieu.

J'ai conseillé, il y a quelques années, pour détruire les rats et les musaraignes d'eau, de placer à l'entrée de leurs demeures souterraines des grenouilles écorchées, des graines de nénuphar ou du blé cuit saupoudrés d'acide arsénieux. J'ai cru voir des rats d'eau pêcher des grenouilles, et j'ai surpris un de ces animaux mangeant des graines de nénuphar. M. Busquet dit en avoir purgé ses barrails en mettant à l'ouverture de leurs terriers des morceaux de tuiles couverts de pâte phosphorée. Cet auteur avait annoncé l'intention de faire venir d'Angleterre une paire de chiens dits *terriers*, lesquels font aux rats une chasse meurtrière. J'ignore s'il a mis ce projet à exécution et quel en a été le résultat.

Digitized by Google

On pourrait en dernier recours les chasser à l'affût, le soir, une demi-heure avant la chute du jour. M. Barbou des Courrières n'a pu débarrasser ses barrails des ravages des rats qu'à l'aide du fusil. « L'arsenic et la pâte phosphorée ne trompaient point ces animaux. »

M. Vayson a préconisé l'emploi de deux moyens : *l'ilot couvert* et *la digue préservée*, qui ont été inventés par un Bordelais, M. Heyrim. M. Vayson n'a pas fait, il me paraît, le calcul de ce que coûteraient leur établissement et leur entretien. Qu'on en juge.

« L'*ilot couvert* est une espèce de cage, de forme et de grandeur variées, fixée sur un radeau et garnie de plantes aquatiques sèches. Sa partie supérieure est complètement couverte. Son plancher, ainsi que tous les côtés inférieurs qui touchent l'eau, sont garnis d'un grillage en fer ou en bois, ou simplement d'un simple lattis, présentant des ouvertures assez larges pour permettre aux sangsues de s'y réfugier, assez étroites pour empêcher les rats d'y pénétrer. Il est flotteur, si une crue subite envahit le marais, afin de préserver les cocons de l'atteinte de l'eau qui leur est si nuisible.

» Pour construire les *digues préservées*, on recouvre les digues du marais avec un plancher formé de deux rangs de rondins en bois de sapin, superposés les uns sur les autres. De la partie de ces rondins qui dépasse la digue, descend jusqu'au fond du marais le même grillage en fer ou en bois, qui couvre les îlots de telle sorte que les rats ne peuvent plus pénétrer dans son intérieur (M. Vayson). »

Je n'indiquerai point les moyens de détruire les taupes; c'est l'affaire des taupiers.

Les bords des barrails n'étant point garnis de buissons, le hérisson, que l'on a dit être un ennemi des sangsues, ne doit

Digitized by Google

pas s'y rencontrer; toutefois, si l'on reconnaissait les traces de cet animal, il serait facile, au moyen d'un chien d'arrêt, de le trouver. La chasse à l'affût devrait être employée contre la loutre.

Que le porc, les poules et les canards domestiques soient tenus à distance. A Pont-Seille, M. Grain s'étant aperçu que les canards d'une ferme voisine, venant se promener dans son marais, mangeaient les sangsues, enjoignit plusieurs fois au fermier de les retenir chez lui. Celui-ci n'ayant pas tenu compte de cet avis, il le cita devant le juge de paix. Une somme de quatre cents francs lui fut allouée à titre de dédommagement.

Les canards sauvages, les sarcelles, les plongeons, les poules d'eau, les bécassines, etc., devront être tués ou éloignés à coups de fusil.

Que les crapauds terrestres ne soient pas épargnés.

Dans les étangs et les marais naturels, le soin de détruire les insectes ennemis des sangsues sera confié aux tanches. J'ai dit que j'ai trouvé rempli de coléoptères le tube digestif d'un grand nombre de tanches. M. le docteur Boissat, de Pontchéri (Isère), m'a écrit que de deux marais situés à Jumézieux et cultivés en sangsues, contenant, l'un des carpes, l'autre des tanches, le dernier produit un plus grand nombre de sangsues.

Quelques tanches pourraient peut-être aussi être mises dans les barrails et les bassins. Je ne conseillerai pas de suivre l'exemple d'un hirudiniculteur qui nous a été représenté se tenant sans cesse sur le bord de ses bassins et prenant les insectes ennemis des sangsues avec une trouble ou à l'aide d'appât; je crois cependant devoir dire que le matin, au printemps, en promenant une petite trouble à mailles

Digitized by Google

serrées sur les bords les premiers échauffés par les rayons du soleil, on recueillerait un grand nombre de larves de libellules, de dytiques et autres insectes carnivores.

M. Laignez, dans le but de purger son réservoir des ennemis des sangsues, en faisait écouler l'eau en septembre et le laissait à sec pendant un mois. « Les sangsues, m'écrivait-il, s'enterraient, tandis que les hannetons d'eau (dytiques), les scorpions (népès), en un mot les insectes aquatiques et leurs larves périssaient. » M. Laignez ignorait que les coléoptères, dytiques, népès, etc., volent très-bien et que leurs larves peuvent s'enfoncer dans la terre humide et y vivre.

Lorsque l'on aura reconnu dans le terrain environnant les barrails ou bassins les sillons formés par le trajet des courtilières, on pourra prendre ces insectes en plaçant sur leur passage des vases ou pots de terre et en les enterrant de telle sorte que leurs bords soient moins élevés que le niveau du sol. On rendrait ce piége plus sûr en barrant le passage entre chaque couple de pots au moyen d'une petite planchette étendue en travers, dépassant la terre de quelques pouces et touchant à un des pots par chacune de ses extrémités.

M. Jourdier veut que, lorsqu'on trouvera des trous conduisant aux galeries que les courtilières se creusent dans les terre-pleins environnant les bassins, on s'en débarrasse en y versant de l'eau de savon qui les asphyxie aussitôt. Mais l'eau de savon ne nuirait-elle pas aux sangsues en pénétrant aussi dans leurs propres galeries ?

On a recommandé, lorsqu'un terrain ou une pièce d'eau que l'on destine à l'élève des sangsues contient des aulastomes, de renoncer à l'entreprise. L'exécution de ce conseil aurait rendu et rendrait presque impossible tout essai de multiplication en grand, car il est bien peu d'eaux stagnan-

Digitized by Google

tes où l'on ne rencontre ces annélides. Il est heureusement plusieurs moyens de les détruire.

Au printemps, les aulastomes sortent de terre un peu avant les sangsues; je les ai souvent vues alors réunies en immense quantité autour des abattis de grenouilles que des pêcheurs avaient jetés dans l'eau, sur le bord des étangs. Ces abattis seraient donc un appât excellent pour les attirer, les prendre et les détruire.

Un jour, au mois de juillet, ayant besoin d'aulastomes pour une expérience, j'en cherchai en vain sur le bord d'un *grenouillat*, où j'en avais souvent pris un grand nombre. L'idée me vint d'attacher des vers de terre à des bouts de fil, puis de les tenir plongés dans l'eau, après avoir attaché les autres extrémités des fils à de petits piquets de bois. Quelques mètres d'intervalle séparaient chaque ver. Deux heures après, je retirai avec chacun des brins de fil deux et même trois hirudinées. Je les retirai rarement à vide, et cela seulement lorsque les aulastomes, ayant avalé le ver jusqu'au point d'attache, l'avaient coupé avec les dents. C'est pourquoi je crois que l'on pourrait détruire, en peu de temps, toutes les aulastomes d'une pièce d'eau, en employant des balances semblables à celles dont on se sert pour la pêche des écrevisses, avec cette différence qu'elles devraient être moins larges, à filets beaucoup plus fins, et être garnies de vers pour amorce. On les détruirait d'autant plus sûrement que la durée de leur digestion est bien moins longue que chez les sangsues médicinales. Des aulastomes de mes bocaux ayant avalé des vers à satiété, en attaquèrent d'autres après deux jours. Ce moyen réussirait probablement aussi à prendre les trochètes.

Mais peut-être les aulastomes disparaissent elles d'un marais par cela seul qu'on l'ensemence avec des sangsues *vaches*.

Digitized by Google

Les aulastomes n'attaquent que les germements et les filets; quand elles veulent s'emparer des grosses sangsues, celles-ci, selon les observations de M. Reich et les miennes, les piquent et leurs piqûres sont ordinairement mortelles. M. Bonnard, ayant placé des sangsues *vaches* dans un marais où il y avait beaucoup d'aulastomes, ne revit plus l'année suivante aucune de ces hirudinées. Je n'en ai trouvé que deux dans mes bassins; elles contenaient chacune un ver.

Digitized by Google

CHAPITRE VI.

DE LA PÊCHE DES SANGSUES. — DES BASSINS DE PURIFICATION ET D'APPROVISIONNEMENT.

§ Ier.

De la pêche des sangsues.

Le mode de pêcher que je crois le meilleur est celui qui est employé dans les Landes. C'est le plus simple et le plus généralement répandu.

Des hommes ou des femmes, munis de grandes bottes qui les garantissent des piqûres, étant entrés dans le marais, agitent l'eau avec les jambes ou en la frappant avec un bâton terminé par une rondelle. Ils saisissent avec le pouce et le médius de la main droite les sangsues qui, attirées par l'agitation de l'eau, nagent autour d'eux ou s'attachent à leurs bottes, et les mettent dans un sac de toile très-serrée qu'ils tiennent de la main gauche. Ce sac a vingt centimètres de hauteur sur dix de largeur; ils le tiennent ouvert, mais ils le secouent de temps en temps afin de faire retomber dans le fond celles qui essaient de s'échapper (MM. Vayson et Busquet). Un pêcheur prend ainsi un millier de sangsues en six heures. La pêche opérée à l'aide de planchettes recouvertes d'un tissu de laine serait plus expéditive, lorsque l'on voudrait pêcher, sans choix, petites ou grosses, toutes les sangsues d'un barrail.

M. Vayson recommande de veiller à ce que les sacs et les

Digitized by Google

mains des pêcheurs, surtout lorsqu'ils prisent ou fument, soient préalablement lavés et maintenus très-propres.

Lorsque plusieurs personnes pêchent en même temps, elles ne doivent pas s'éparpiller l'une d'un côté, l'autre de l'autre, mais se former en cercle de manière que chacune d'elles puisse saisir les sangsues qui nagent à sa circonférence ou dans son intérieur. Elles parcourront sans se diviser et successivement toutes les parties du marais (M. Vayson). « Les pêcheurs, rangés en ligne comme une troupe de moissonneurs, dit M. Laurens, se placent distancés d'un côté du barrail, et tous avancent, changeant de place à peu près tous les quarts d'heure, dans l'ordre où ils ont été placés vers l'autre bout du barrail. De cette manière aucune place ne reste à pêcher. »

Chaque pêcheur ne quitte pas le marais quand son sac est plein, pour aller le vider; mais quand chacun d'eux a ramassé quelques centaines de sangsues, un surveillant, directeur de la pêche, les recueille dans un grand sac et va les vider dans un baquet à moitié plein d'eau, très-bien couvert d'une toile.

Lorsqu'on veut ne prendre que les sangsues propres à la vente, deux époques principales, ai-je dit, conviennent pour la pêche, celle qui précède le gorgement du printemps et celle qui précède le gorgement d'automne. Je rappellerai que par les temps froids, lorsque la surface de l'eau est ridée par le vent, surtout par celui du nord, les sangsues restent cachées.

Digitized by Google

§ II.

Des bassins de purification et d'approvisionnement.

Les sangsues au sortir des barrails contiennent d'ordinaire une certaine quantité de sang; leurs tissus sont imprégnés d'une substance graisseuse. En cet état, elles supportent mal la captivité dans un espace restreint et les fatigues d'un long transport. Appliquées aux malades, elles ne sucent qu'une petite quantité de sang. C'est pourquoi les hirudiniculteurs qui ont à cœur de vendre des sangsues de qualité irréprochable les mettent, en les recevant des mains des pêcheurs, dans des bassins spéciaux où elles finissent de digérer, pendant un séjour plus ou moins long, le sang renfermé en leur canal digestif. Ce sont là les bassins d'épuration ou *purificateurs*.

Ces bassins sont d'une forme semblable à celle des autres bassins ou à celle des barrails, à l'exception des fossés et des cordons intérieurs qui ne sont point nécessaires. Ils doivent être éloignés de plusieurs mètres de toute autre pièce d'eau. Il serait très-avantageux qu'ils fussent traversés par un courant, puisque les sangsues digèrent alors beaucoup plus promptement. Dans le cas contraire, l'eau devra y être fréquemment renouvelée.

M. Busquet veut que chaque exploitation hirudinicole soit pourvue de deux bassins de purification ayant chacun une surface de 200 à 400 mètres carrés. Je crois préférable qu'ils soient plus petits, mais plus nombreux. Leur étendue doit d'ailleurs être proportionnée à celle des barrails dont ils dépendent.

Digitized by Google

Les sangsues ayant dépassé le volume des filets digèrent le sang qu'elles ont absorbé en cinq, six, huit ou douze mois, plus ou moins vite, selon la quantité du sang, leur âge et la chaleur atmosphérique; mais il n'est pourtant pas besoin qu'elles séjournent aussi longtemps dans les bassins de purification, car la digestion est déjà faite en partie lorsque, attirées par l'agitation de l'eau, elles viennent se faire saisir par les pêcheurs. Un autre fait (que j'ai déjà démontré en 1852 dans le *Journal des Connaissances médico-chirurgicales*), doit être pris en considération. Les sangsues digérant d'autant plus promptement que la chaleur est plus grande, je crois que celles pêchées à la fin de septembre et au mois d'octobre devront séjourner dans les barrails jusqu'au mois d'avril, que celles pêchées en avril devront y être laissées pendant trois ou quatre mois, et celles pêchées en juin seulement durant deux mois.

Les sangsues adultes, pêchées en automne, sont souvent entièrement vides lorsqu'elles ont fait des cocons; elles sont faciles à reconnaître à ce que leur corps est plat quand elles sont allongées. On pourrait en disposer tout de suite pour la vente, ou les mettre, en attendant le moment de les livrer au commerce, dans les bassins d'approvisionnement.

A l'époque de la pose, les sangsues adultes font des cocons pendant leur séjour dans les bassins. On a proposé différents moyens d'en tirer parti.

« Selon M. Busquet, le parement intérieur de la digue d'enceinte des bassins épurateurs sera revêtu en planches, afin d'empêcher que les sangsues n'y déposent leurs cocons, à partir de la ligne d'eau jusqu'au sommet. En outre, le 1er juin, on y déposera çà et là, pour recevoir le dépôt des cocons, des cordons *portatifs*, lesquels seront composés de branches, de terre, de joncs ou autres plantes, le tout mêlé ensemble.

Digitized by Google

» Ces cordons seront enlevés le 15 juillet pour être transportés dans les barrails ou dans les bassins de nourriture. Ils seront en même temps remplacés dans les bassins de purification par d'autres cordons semblables dont on disposera de même au commencement de septembre.

» Les bassins de purification rempliraient ainsi, en juin, juillet et août, un double but, puisqu'ils serviraient à la multiplication (M. Busquet). »

Les cordons devraient, ce me semble, être placés un peu plus tard et être laissés un peu plus longtemps dans les bassins de purification, puisque les sangsues posent très-rarement avant le 15 juin, et qu'un certain nombre continuent à faire des cocons passé la fin de septembre. Mais je regarde comme plus commode, plus sûre et moins coûteuse l'exécution d'un conseil donné par M. Vayson, celui d'enlever au mois de septembre les grosses sangsues du bassin épurateur et d'y introduire plus tard les bestiaux pour la nourriture des germements, c'est-à-dire de convertir le bassin purificateur en un petit barrail, en un bassin de nourriture (1).

Lorsque l'on n'a pas la faculté de vendre les sangsues au moment où on les sort des bassins de purification, on les entrepose dans les bassins d'approvisionnement ou de conservation, lesquels sont divisés en trois ou quatre comparti-

(1) Les hirudiniculteurs bordelais ont un faible pour les découvertes, je veux dire pour les brevets d'invention. L'un d'eux, M. Heyrim, a pris récemment un de ces brevets pour un appareil dit *hirudoculteur*, lequel a pour objet, sinon pour résultat, de hâter pendant l'hiver, au moyen d'une chaleur artificielle, la purification des sangsues, la digestion de ces annélides étant ralentie par le froid. « C'est une caisse plus ou moins grande, remplie de terre tourbeuse et traversée par un tuyau de chaleur humide. »

Digitized by Google

ments devant servir à renfermer séparément les sangsues vaches, grosses, grosses-moyennes, etc. Je renvoie pour leur construction et leur étendue au chapitre sur la conservation des sangsues.

Digitized by Google

CHAPITRE VII.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'HIRUDINICULTURE ; DEVIS ESTIMATIF D'UNE EXPLOITATION HIRUDINICOLE DANS LES LANDES.

§ Ier.

Appréciation comparative des principales méthodes employées par les hirudiniculteurs.

Jetons un coup-d'œil en arrière. Nous connaissons les divers procédés mis en usage par les hirudiniculteurs, nous avons une idée des avantages et des inconvénients de chacun ; nous serons par conséquent aptes à apprécier la valeur relative des principales méthodes usitées en hirudiniculture.

La culture des sangsues, opérée concurremment avec celle des poissons dans des étangs ou marais naturels de grande étendue, où les bestiaux paissent d'ordinaire, est la plus conforme aux mœurs des sangsues, à leur mode d'existence à l'état de nature. Si elle est beaucoup moins productive que celle qui a lieu dans les barrails, en retour elle est moins coûteuse. Les frais à faire se bornent à ceux de garde, de pêche et d'ensemencement. Encore les derniers pourront-ils à la rigueur être évités, quand un étang ou un marais ne sera pas entièrement épuisé ; il suffira alors d'en interdire la pêche pour le voir se repeupler. Une fois ce résultat obtenu, les sangsues continueront à y être nombreuses, pourvu que la pêche en soit opérée avec modération. M. Bouvard ayant été fermier de la pêche en sang-

Digitized by Google

sues du marais de Péan à Serrières, marais de huit hectares environ, y recueillait encore treize mille de ces annélides la dix-huitième année de son fermage. Aucune sangsue étrangère n'y avait été introduite.

Je ne saurais donc trop engager les propriétaires d'étangs à tenir compte dans leur aménagement du produit en sangsues; ce nouveau rapport ne diminuera en rien le produit des poissons. Ils devront en tout cas se réserver la pêche de ces annélides et l'interdire aux pêcheurs vagabonds qui ne consultent que l'avantage du moment. C'est là une question d'intérêt général. Quelque minime que soit la production naturelle des sangsues dans un étang, considérée isolément, cette production sera considérable eu égard à l'étendue des étangs et des marais de la France, étendue qui est de deux cent mille hectares. Il est bon de rappeler à ce propos que ces étangs ont suffi pendant de longues années à notre consommation qui était bien plus grande que maintenant.

La méthode dite bordelaise, soit la multiplication et l'élève des sangsues dans les barrails, est celle qui produit la plus grande quantité de ces annélides; mais elle cessera bientôt d'être une industrie lucrative, continuée telle qu'elle est pratiquée par le plus grand nombre des hirudiniculteurs landais. Le prix des sangsues ayant diminué et devant diminuer encore, les frais énormes qu'elle nécessite ne tarderaient pas, en effet, à surpasser les produits.

Les hirudiniculteurs doivent donc faire tous leurs efforts pour opérer la production des sangsues au *prix de revient* le moins élevé possible. Pour que les barrails ne deviennent pas une spéculation ruineuse, il faut qu'ils soient placés dans des terrains d'une location moins chère, que l'ensemencement soit fait avec des sangsues d'un volume plus gros,

Digitized by Google

mais d'un nombre moindre des deux tiers. Il faut que les sangsues soient nourries avec des animaux utilisés sous d'autres rapports et assez nombreux pour ne point être rendus malades par leurs piqûres; en un mot, il convient qu'une exploitation hirudinicole soit le complément d'une autre exploitation.

Ces considérations ont pour sanction, sinon pour point de départ, l'entreprise modèle de M. Rolet, dont le marais ayant une étendue de vingt-cinq ares est annexé à une ferme d'une grande étendue, renfermant soixante vaches laitières. Sur cette propriété dont le sol était connu pour son peu de fertilité, M. Rolet élevait à grand'peine quelques vaches maigres qui se nourrissaient tant bien que mal en broutant des ajoncs et des bruyères. Là se trouvaient quelques marais qui étaient une cause d'infection et dont il eut l'idée de tirer parti pour une exploitation de sangsues. Pour nourrir ses sangsues, il utilisa les vaches qu'il avait sur son domaine; mais il fallut en augmenter le nombre. Cet accroissement de bétail, en produisant plus d'engrais, devint une cause d'amélioration pour les cultures. « Comme la bruyère ne suffisait plus à mes vaches, dit M. Rolet, il fallut cultiver des fourrages, faire des prairies. C'est ce que j'ai fait progressivement, petit à petit; et comme avec plus d'engrais on a plus de fourrage, et qu'avec plus de fourrage on peut nourrir plus d'animaux, je suis arrivé par cet enchaînement, qui est le principe fondamental de l'agriculture, à faire de l'élève des sangsues un complément d'une exploitation agricole qui grandit chaque jour. Et là où l'on ne voyait naguère que de la bruyère et des ajoncs, on voit de belles avoines, du froment, des trèfles, des luzernes, etc.; et là encore où l'on ne voyait que des vaches maigres, on voit s'étaler dans de bonnes étables, bien garnies de litière, de

Digitized by Google

bonnes grosses vaches bien portantes malgré le sang qui leur est tiré. » Plusieurs autres combinaisons réussiraient probablement de la même manière.

Dans beaucoup de pays très-riches en bestiaux, ces animaux paissent dans des terrains communaux, sous la garde d'un berger commun. A leur retour, les propriétaires, après avoir retenu la quantité de lait nécessaire à leur ménage, envoient le restant à un établissement fondé par association et ayant pour objet la fabrication du fromage dit de Gruyère. Le fromager note à mesure la part apportée par chacun, et à la fin de l'année les bénéfices sont répartis à raison de l'apport annuel. Pourquoi dans les mêmes pays les habitants ne s'entendraient-ils pas de même pour construire un barrail par association? Les bestiaux ne coûteraient rien; comme ils seraient très-nombreux, chaque animal ne serait livré que peu de temps aux piqûres; le gardien tiendait note des heures que ceux de chaque propriétaire auraient passées au marais, et les produits de l'entreprise seraient ensuite répartis proportionnellement à la part qu'ils auraient prise à la nutrition des sangsues.

Dans les pays riches en bestiaux, un hirudiniculteur qui créerait un barrail, s'épargnerait encore l'achat et l'entretien des chevaux, en déterminant par une prime les cultivateurs des environs à laisser séjourner momentanément leurs animaux dans les marais. M. Rolet nous apprend que ses voisins lui envoient souvent leurs bestiaux, simplement à raison de l'excellent fourrage qu'il leur donne pendant leur séjour dans son marais. Les sangsues du marais de Péan sont nourries par le bétail de la commune de Serrières, qui va y pâturer sans que ses propriétaires reçoivent aucune redevance. Il y a avantage de part et d'autre.

Un barrail pourrait encore être annexé à un haras. L'étang

Digitized by Google

de Capestang, qui a été si souvent cité pour sa richesse en sangsues, en était redevable aux chevaux d'un haras qui venaient paître dans ses eaux, et jamais on ne s'est aperçu que les piqûres de ces annélides aient été nuisibles. La Dombes, dont la sixième partie du sol est couverte d'étangs jadis très-peuplés de sangsues, a été longtemps renommée par les chevaux qu'elle produisait, et une vieille tradition populaire, prenant sans doute l'effet pour la cause, prétend que les piqûres des sangsues leur étaient salutaires (Statistique de l'Ain). Une autre spéculation fréquente dans les contrées voisines des grandes villes, consistant à acheter des chevaux épuisés par un travail forcé et à les *refaire* en les *mettant au vert*, en les laissant vivre paisibles durant plusieurs mois, pourrait encore coïncider avec l'élève des sangsues dans les barrails. C'est même l'habitude de saigner de loin en loin les chevaux mis au vert. M. Goyard (de Strasbourg) a vendu plusieurs fois à la fin de l'automne, avec bénéfice, des chevaux tarés ou fatigués qu'il avait achetés au printemps et fait servir pendant toute la belle saison à la nutrition des sangsues.

Je n'ai point la prétention d'indiquer toutes les combinaisons possibles; qu'il me soit permis pourtant d'en citer encore une. Micholet (de Dompierre, Ain), lequel était boucher, nourrissait en partie ses sangsues en livrant à leurs piqûres, un jour avant de les tuer, les bestiaux qu'il achetait pour en vendre la chair. Un hirudiniculteur aurait peut-être avantage, en établissant ses barrails près d'un abattoir, à obtenir des bouchers l'introduction dans les barrails, pendant une journée, de chaque animal destiné au couteau.

L'exploitation hirudinicole composée de quelques bassins peu étendus, dont les sangsues sont nourries artificiellement avec du sang de boucherie, peut être utile dans les hôpitaux

Digitized by Google

ou chez les pharmaciens, employée comme complément de bassins de conservation ou de dégorgement; mais, isolée, cette spéculation ne saurait être assez productive pour récompenser suffisamment les soins et le temps qu'elle exige.

L'hirudiniculture ouvre aux classes agricoles une nouvelle source de richesses; elle leur permettra souvent de tirer un parti plus lucratif des terrains presque improductifs que couvrent des marais et des étangs très-marécageux. Ce sont justement ceux qui conviennent le mieux aux sangsues.

Une tendance à créer des entreprises hirudinicoles se manifeste dans la plupart de nos départements; elle sera suivie de résultats heureux pourvu qu'elle ne dépasse pas certaines bornes. Les hirudiniculteurs appartenant à un pays auront toujours, en effet, un grand avantage sur les producteurs étrangers, à raison de la proximité des lieux de consommation et de la facilité des voies de communication, de la faculté de vendre le produit de leur pêche directement aux pharmaciens, de pouvoir pêcher et vendre dans les moments où les sangsues coûtent le plus cher. Ils n'auront point à redouter les frais et les pertes si considérables résultant du transport à de grandes distances; leurs sangsues plus vives, mieux portantes, seront achetées de préférence à celles qui viennent des pays éloignés.

Les sangsues grises de la Dombes ne sont point d'une qualité supérieure à celles de la Hongrie; les pharmaciens de Lyon les achètent cependant à un prix plus élevé parce que, venant d'une contrée voisine, elles n'ont point été éprouvées par un long transport et se conservent beaucoup mieux.

Digitized by Google

§ II.

Devis estimatif des exploitations hirudinicoles dans les Landes.

Beaucoup d'éleveurs landais, n'ayant pas une idée juste des capitaux que nécessite une exploitation hirudinicole, ont été obligés d'abandonner faute d'argent des entreprises commencées. M. Busquet, afin de prévenir de pareils échecs, donne un devis estimatif des dépenses qu'ont à faire les éleveurs. Je le reproduis non seulement dans le même but que celui de M. Busquet, mais encore avec l'intention de faire ressortir par des observations subséquentes combien l'élève des sangsues, telle qu'elle a lieu généralement dans les Landes, est susceptible d'être modifiée au point de vue économique.

Dans cette évaluation, qu'il a le soin d'ailleurs de déclarer ne pouvoir être qu'approximative, M. Busquet divise les exploitations d'hirudiniculture en trois classes :

La première comprend les grandes exploitations;
La deuxième comprend les exploitations moyennes;
La troisième comprend les petites exploitations.

M. Busquet a également réparti les dépenses en deux catégories : celles d'*établissement* qui ne se font qu'une fois pour toutes, et celles d'*exploitation* qui se renouvellent tous les ans.

Digitized by Google

	ETABLISSEMENTS DE		
	Première classe. — 250 ares.	Deuxième classe. — 150 ares.	Troisième classe. — 80 ares.
Deux bassins de nourriture : digues d'enceinte, cordons et fossés.....	1,000 f.	600 f.	400 f.
Deux bassins de purification : digues d'enceinte, fossés et clôtures....	300	300	300
Un bassin d'approvisionnement.....	200	200	200
Une cabane pour le garde-marais...	500	500	500
Empellements.....	500	500	400
Ponts-volants et ustensiles divers...	500	500	400
Frais imprévus.....	500	400	300
	3,500 f.	3,000 f.	2,500 f.
Semence des sangsues, à 250 fr. le mille.....	50,000	25,000	12,500
Total de *l'établissement*.....	53,500 f.	28,000 f.	15,000 f.
	EXPLOITATION.		
Location du terrain pour marais, à raison de 300 fr. l'hectare.....	750 f.	450 f.	240 f.
Location de pacages, à 200 fr. l'hectare.....	1,600	800	400
Gages du garde-marais.....	600	600	600
Frais d'entretien.....	1,200	800	400
Perte du matériel en chevaux, foin, avoine et son.....	10,000	5,000	3,000
Intérêt du capital *d'établissement*..	2,675	1,400	750
Intérêt du capital *d'exploitation*...	500	300	260
Dépenses imprévues.....	675	650	350
Total de *l'exploitation*.....	18,000 f.	10,000 f.	6,000 f.

Digitized by Google

Je prendrai pour sujet de mon appréciation l'établissement de troisième classe que M. Busquet a supposé avoir lieu dans un terrain d'une étendue de quatre-vingts ares.

Le coût de la main-d'œuvre varie selon les pays; je ne ferai donc aucune observation à propos de la construction des digues, fossés, empellements; il me semble cependant que la dépense a été calculée au prix le plus élevé. Elle sera d'ailleurs moindre de beaucoup quand on aura à sa disposition une pièce d'eau préexistante.

Le nombre de cinquante mille sangsues sera trop grand des trois quarts pour un terrain de 80 ares, dont une partie sera consacrée aux fossés, digues, bassins de purification et d'approvisionnement, à la demeure du garde, dans une exploitation où l'ensemencement sera fait avec des sangsues très-grosses, d'où l'on écartera toutes les causes qui font périr les cocons et les filets. Les sangsues *vaches*, ajouterai-je encore, ne coûtent plus 250 fr. le mille.

Dans la plupart des contrées de la France, autres que les environs de Bordeaux, par exemple dans la Dombes qui est cependant aux portes de Lyon, les marais se louent non pas 300 fr., mais de 20 à 50 fr. l'hectare; et ceux qui sont les moins chers conviennent le mieux aux sangsues. Ce sont les moins profonds.

L'entretien d'un marais de 80 ares peut certainement être opéré par le garde-marais.

La dépense de la perte du matériel en chevaux, en foin, avoine et son que M. Busquet évalue annuellement à 3,000 fr. n'atteindra pas le tiers de ce chiffre, si une entreprise hirudinicole s'opère concurremment avec une autre exploitation nécessitant un grand nombre de chevaux ou de têtes de bétail.

Digitized by Google

SECTION TROISIÈME.

COMMERCE DES SANGSUES; — FRAUDES ET LÉGISLATION.

CHAPITRE Ier.

DU COMMERCE DES SANGSUES.

§ Ier.

Des lieux de provenance.

Au commencement de ce siècle jusqu'en 1820, la France recueillait sur son territoire des sangsues en assez grand nombre pour suffire à ses besoins. Elle en exportait aux colonies et en fournissait même l'Angleterre. Aujourd'hui, ses marais naturels sont depuis longtemps dépeuplés. A l'exception des départements voisins de Bordeaux où des entreprises de multiplication commencées depuis quelques années donnent déjà des produits abondants, de la Corse qui nous en expédie quelques milliers, les départements les plus riches en sangsues, ceux de la Manche, du Calvados, du Cher, des Deux-Sèvres..., en fournissent encore au commerce à l'époque où la pêche est le plus abondante; mais en somme ils en importent beaucoup plus qu'ils n'en envoient au dehors.

Digitized by Google

Nos étangs étant épuisés ou étant devenus peu productifs, notre commerce tira des sangsues, de 1824 à 1829, principalement de l'Aragon, de Salamanque, de Segobie et autres parties de l'Espagne et du Portugal; puis de 1826 à 1836, de la Toscane, du royaume de Naples, de la Romagne, du Piémont, de la Sardaigne, tous pays qui sont actuellement plus pauvres que nous.

La Hongrie nous en a envoyé une énorme quantité; mais sa production a beaucoup diminué, et ses envois n'entrent plus que pour un douzième environ dans les importations en France. Le plus grand nombre des sangsues que nous recevons viennent des principautés danubiennes, de l'Albanie et autres parties de la Turquie d'Europe, de la Turquie d'Asie et de la Grèce; les envois de ces pays forment les trois cinquièmes de nos importations. L'Algérie nous en fournit le douzième environ.

Les relevés publiés chaque année par la douane française, bien qu'ils n'indiquent pas, comme nous le verrons, le chiffre réel de nos importations, font connaître suffisamment le rapport existant dans les expéditions de chaque pays pour la France. Je citerai ceux des dernières années.

Relevé des sangsues importées en France en 1852, 1853 *et* 1854, *d'après les tableaux de l'administration des douanes. — Principales provenances.*

	Année 1852.	Année 1853.	Année 1854.
Confédération germanique....	1,781,000	2,146,000	1,297,000
Belgique.....	396,000	649,000	349,000
Angleterre.....	843,000	320,000	220,000
Etats sardes.....	304,000	170,000	187,000
Suisse.....	378,000	144,000	»
Turquie.....	5,109,000	6,824,000	5,620,000
Algérie.....	996,000	858,000	850,000
Espagne.....	405,000	»	»
Etats barbaresques	»	139,000	146,000
Pays divers.....	207,000	226,000	279,000
Total.....	10,419,000	11,776,000	8,888,000

Digitized by Google

Les sangsues qui nous sont expédiées par les états allemands entrent en France par Kehl. Celles de la Turquie, de l'Algérie nous parviennent presque toutes par la voie de Marseille. Cette ville fait annuellement pour 1,500,000 fr. d'affaires en sangsues.

Londres a reçu des sangsues de Batavia, et même dans ces dernières années, de la Chine. La Tartarie chinoise, l'Afrique méridionale, le Brésil, nos colonies de la Guadeloupe, de la Martinique manquent de sangsues propres au service médical. Les relations de voyages dans l'Australie, la Nouvelle-Zélande, ne font aucune mention de ces annélides. A l'exception de ces pays et des parties les plus froides de l'Europe et de l'Amérique, toutes les contrées habitées en renferment.

---

§ II.

Du chiffre auquel s'élève la consommation des sangsues en France; de la production indigène; des importations et des exportations.

Sous l'influence de la doctrine anti-phlogistique de Broussais, la consommation des sangsues a été pendant quelque temps considérable. En 1832, d'après les relevés de la douane, les importations en France se sont élevées à 57,491,000, outre la production indigène. En la même année, le seul hôpital du Val-de-Grâce en a employé 415,342. Mais depuis lors notre consommation a toujours, sauf ces dernières années, été en diminuant, à raison des changements qui se sont opérés dans les doctrines médicales, de la

Digitized by Google

cherté de ces annélides, laquelle force le médecin à recourir à d'autres agents thérapeutiques, et aussi de l'emploi dans les hôpitaux des mêmes hirudinées à plusieurs applications successives. A quel chiffre s'élève la consommation actuelle? M. Moquin-Tandon l'évaluait, en 1846, de vingt à trente millions. M. Soubeiran, basant son opinion sur des rapports envoyés par les préfets de soixante-treize départements, pensait en 1846 qu'elle était de trente-neuf millions. Selon des ouvrages plus récents, ceux de MM. Vayson, Busquet et Fermont, elle s'élèverait à près de trente millions.

La meilleure manière d'arriver à une évaluation exacte serait sans doute de comparer les chiffres réunis de la production indigène et des importations avec celui des exportations. Mais la production indigène est mal connue; elle subit chaque année de nombreux changements, celle du département de la Gironde croissant sans cesse. D'autre part, les tableaux publiés par la douane ont pour base, dit-on, des déclarations inexactes; c'est pourquoi je préfère, au lieu d'émettre des calculs qui seraient fondés sur des données incertaines, exposer les différentes opinions émises relativement à la production indigène, et reproduire les tableaux d'importations et d'exportations publiés par la douane, tout en signalant les appréciations auxquelles ils ont donné lieu.

M. Soubeiran et M. J. Martin, avant la réussite des marais artificiels de la Gironde, ont évalué la production des sangsues en France à 1,200,000. Je crois en effet que c'est là le nombre fourni par les marais naturels.

Les marais aménagés dans la Gironde en vue des sangsues, soit les barrails, en ont fourni, en 1852, trois millions selon M. Vayson, en 1854 quatre millions selon M. Masson, sept millions et demi selon M. Busquet, cinq millions d'après la

Digitized by Google

réponse des maires transmise au comité d'hygiène publique. J'adopterai de préférence ce dernier nombre, tout en l'augmentant d'un million pour 1855. La production indigène serait donc de sept millions environ (1855).

La douane perçoit à l'entrée des sangsues un droit de un franc par mille. Si ce droit était perçu avec rigueur, les relevés publiés par la douane représenteraient exactement la quantité de sangsues qui ont été importées; il n'en est pas ainsi. La douane admet qu'un mille de sangsues *en race* (sangsues de toutes grosseurs mélangées) pèse deux kilogrammes, tandis qu'un sac de ce poids se compose souvent de quinze cents sangsues. Elle n'exerce une certaine vérification que pour les arrivages de terre; quant à ceux de mer qui sont de beaucoup les plus nombreux, les sangsues étant renfermées dans de la terre argileuse, elle admet pour vrai le nombre déclaré par les expéditeurs, et les déclarations de ceux-ci sont ordinairement moindres de moitié. Ces appréciations émises par M. Martin n'ont pas été contestées.

Cet avis préalable donné, je reproduirai tels quels les relevés d'importation publiés par la douane.

Il a été importé :

En 1827 :	— 33.634,496	En 1841 :	— 17.478,663
1828 :	— 27.360.100	1842 :	— 20,382.358
1829 :	— 44,580,754	1843 :	— 17.607,675
1830 :	— 35.534,000	1844 :	— 15.224,673
1831 :	— 36,443.475	1845 :	— »
1832 :	— 57,491,000	1846 :	— »
1833 :	— 41,654,300	1847 :	— 14.790.810
1834 :	— 21,885,965	1848 :	— 9.903.398
1835 :	— 22,560,440	1849 :	— 11,412,000
1836 :	— 19.855.800	1850 :	— 11.766.000
1837 :	— 25,767,754	1851 :	— 7.462.000
1838 :	— 22,409,050	1852 :	— 10,419,000
1839 :	— 22.410.406	1853 :	— 11.446.000
1840 :	— 17,557.295	1854 :	— 8.888.001

Digitized by Google

Je renvoie pour l'indication des provenances à un tableau de la douane déjà reproduit.

Le peu de certitude que nous trouvons dans les tableaux publiés par la douane sur l'importation des sangsues se présente encore quand il s'agit de leur exportation. Les droits de sortie, lesquels ont été abolis en 1854, étaient très-minimes, 50 centimes par mille avant 1838 et depuis 1846; 25 centimes pour une valeur de 100 fr., de 1838 à 1846. Mais les expéditeurs déclarent moins pour éviter les droits d'entrée à l'étranger. C'est par sac que se paient les droits d'entrée en Angleterre et en Hollande. On enferme donc, au risque d'en perdre beaucoup, plusieurs milliers de sangsues dans de grands sacs, ou bien encore on met plusieurs petits sacs dans un grand (M. Busquet). Ces faits ne permettent donc d'accepter, qu'en les modifiant, les relevés suivants d'exportation publiés par la douane française.

Il a été exporté :

En 1827 :	—	196.000	En 1832 :	—	1.895.300
1828 :	—	292.800	1833 :	—	868.000
1829 :	—	503.906	1834 :	—	879.400
1830 :	—	739.250	1835 :	—	1.236.096
1831 :	—	1.242.100	1836 :	—	1.009.775

Le chiffre annuel de l'exportation a été en moyenne, de 1837 à 1846, de 3,145,748. Moindre de beaucoup pendant les années qui ont suivi immédiatement, il a été :

En 1847,	de	1.557.660	En 1849,	de	1.338.000
En 1848,	de	1.207.000	En 1850,	de	1.802,000

Je reproduirai dans tous ses détails le tableau des exportations pour 1852, 1853 et 1854, afin de faire connaître les principaux lieux de destination de nos exportations de sangsues :

Digitized by Google

Relevé des sangsues exportées de France en 1852 et 1853, d'après les tableaux de l'administration des douanes. — Lieux de destination principaux.

	Année 1852.	Année 1853.	Année 1854.
Confédération germanique....	155,000	112,000	79,000
Belgique.....	151,000	373,000	362,000
Angleterre.....	183,000	110,000	116,000
Deux-Siciles.....	63,000	134,000	177,000
Espagne.....	526,000	649,000	355,000
Etats sardes.....	52,000	»	»
Suisse.....	84,000	99,000	106,000
Etats-Unis.....	86,000	111,000	»
Brésil.....	35,000	»	»
Guadeloupe.....	79,000	176,000	108,000
Martinique.....	391,000	399,000	301,000
Cayenne.....	44,000	»	»
St-Pierre.....	113,000	382,000	»
Pays divers.....	»	»	273,000
Total.....	1,962,000	2,545,000	1,876,000

Je ferai remarquer que nos exportations étaient plus considérables il y a une dizaine d'années que maintenant, qu'elles semblent cependant depuis quelque temps être en voie d'augmenter. « Il y a dans cette question de l'exportation des sangsues, ajouterai-je avec M. Vayson, tout un avenir de prospérité pour notre industrie et pour notre marine, et nous espérons que la marche ascendante qu'elle a suivie depuis quelques années sera pour nos éleveurs un avertissement et un encouragement qui ne seront pas perdus. »

Plusieurs pays auxquels nous n'envoyons que des quantités minimes de sangsues, par l'entremise desquels nous en recevons même beaucoup plus que nous ne leur en expédions, sont pourtant susceptibles de nous fournir un large débouché quand nos produits plus abondants seront moins chers. C'est ainsi que l'Angleterre reçoit annuellement près de 15,000,000 de sangsues dont elle transmet une partie à ses colonies. Sur cent sangsues qui se consomment à Londres, une seule, d'après Johnson, est indigène.

Digitized by Google

§ III.

Des modes de vente et des prix.

En gros, les sangsues se vendent, excepté dans les Landes, en *race* et au poids, ou bien au *compte* et à tant le millier.

On vend au compte et par millier celles qui pèsent chacune deux grammes et au-dessus. On les appelle *sangsues d'écart*, parce qu'elles ont été séparées des autres; elles forment le premier choix.

On vend au poids et *en race* toutes celles qui pèsent moins de deux grammes. Les sangsues en race sont ordinairement de la même provenance et comprennent mélangés les filets, les petites-moyennes et les grosses-moyennes.

Les achats des landaises ont lieu au compte, à tant le millier de grosses, de grosses-moyennes et de petites-moyennes. Il ne s'opère pas à Bordeaux de vente en race.

Le volume concourt, même dans la vente des sangsues en race, à établir les prix. En effet, si dans un lot de sangsues en race les grosses sont peu nombreuses, le prix de la totalité est modifié en raison de cette considération; par exemple, si une partie des sangsues vendues en race est composée de plus de moyennes et petites-moyennes que de tout autre choix, elle est d'un plus grand rapport, parce qu'un poids donné de moyennes et de petites-moyennes se vend plus cher qu'un même poids de grosses.

Les marchands qui revendent en détail des sangsues achetées en race opèrent un triage; ils les divisent en plusieurs catégories, selon leur volume (voyez page 56), en filets, petites-moyennes, grosses-moyennes, etc. Les filets se ven-

Digitized by Google

dent au poids, les autres au mille ou au cent; celles-ci sont cotées d'autant plus haut qu'elles font partie d'une classe plus élevée, qu'elles sont plus grosses.

En 1806, les sangsues se vendaient dix à quinze francs le mille.

En 1815, leur prix courant était dans le commerce de 30 à 35 francs le même nombre; mais les pêcheurs les remettaient directement aux pharmaciens au prix de 1 franc et même de 25 centimes le cent (Tiersot de l'Ain, Règnard de la Haute-Marne).

En 1818, leur prix s'éleva à 60 ou 70 francs.

En 1844, les sangsues vertes ou grises valaient, selon M. J. Martin, savoir :

Le filet, 180 fr. le kilogramme (1).
La petite-moyenne, 130 fr. le mille.
La grosse-moyenne, 235, id.
La grosse, 260, id.
La vache, 220, id.

A la même époque, selon M. Chevalier, les sangsues dragons du Maroc et de l'Algérie s'achetaient :

Les filets, 90 fr. le kilogramme;
La petite-moyenne, 130 fr. le mille.
La grosse-moyenne, 150 id. id.
La grosse, 180 id. id.

En 1849 et 1850, l'administration des hôpitaux civils de Paris a acheté des sangsues à raison de 160 fr. le mille pesant deux kilogrammes, et en 1851, elle a payé les mêmes sangsues 240 fr. (M. Fermont).

(1) Un kilogramme de filets en contient trois mille environ.

Digitized by Google

Dans les entrepôts de détail et les pharmacies de Paris, les sangsues se sont vendues 10, 15, 20 jusqu'à 50 et même 60 centimes la pièce.

Je dois à l'obligeance de M. Péan une note qui indique le prix courant des sangsues sur la place de Lyon au commencement de juin 1854, selon leur provenance et leur volume.

Prix des sangsues le mille en 1854 :

	Vaches.	Grosses.	Grosses moyennes.	Petites moyennes.	Filets.
Sangsues vertes dites de Hongrie	220 f.	230 f.	170 f.	120 f.	55 f.
Sangsues grises de France.	240	240	170	120	55 à 65
Sangsues grises de Géorgie	190	190	150	100	35
Sangsues jaunes de Géorgie	190	190	150	100	35
Sangsues dragons de l'Algérie	180	190	140	90	35
Sangsues dragons du Maroc	160	160	120	70	25
Sangsues landaises	220	220	180	120	»
Sangsues de Corse	190	200	150	100	»
Sangsues de Sardaigne	190	200	140	100	»
Sangsues de Toscane	200	210	150	110	»
Sangsues de Syrie	190	200	140	100	»
Sangsues obscures (bâtardes)	170	130	100	40	20

En ces deux dernières années, 1855 et 1856, les prix ont subi une baisse considérable. Dans un *prix courant* de M. Péan, daté du 10 avril 1856, les sangsues vertes de Hongrie, de la catégorie des grises, étaient cotées à 100 fr. le mille, et les vertes landaises de la même catégorie, à 90 fr.

Les sangsues coûtent d'ailleurs beaucoup moins cher à leur entrée en France, et surtout dans les lieux d'où elles proviennent que sur les marchés de Paris, de Lyon et de Strasbourg. Les frais de transport, d'entrepôt, les pertes

Digitized by Google

éprouvées par les marchands, le gain prélevé par les personnes entre les mains desquelles elles passent, changent nécessairement leur prix. M. Laurent nous apprend qu'en 1830 il achetait les sangsues en Hongrie à un prix neuf fois moins élevé que le cours de Paris. En 1844, les grosses-moyennes de l'Algérie, alors qu'elles étaient cotées en France à 150 francs le mille, ne se vendaient à Alger, d'après des renseignements pris sur les lieux par M. le docteur Marmy, que 45 à 50 fr.

Le prix des sangsues était très-bas, il y a vingt ans environ, dans quelques pays de production : 27 à 40 francs le mille en Prusse; 4 à 5 fr. la même quantité en Russie; 6 à 12 fr. le demi-kilogramme en Pologne. Il était au contraire très-élevé dans les pays où elles manquent naturellement, ainsi que dans ceux où les marais sont épuisés; elles se payaient 3 fr. au Brésil et à l'île Maurice, 1 fr. à 1 fr. 25 à Londres; mais ces prix ont changé; ils ont augmenté dans les pays de production et baissé dans les autres par suite de la facilité plus grande des communications. Le prix des sangsues qui valaient 10 fr. le kilogramme en Hongrie vers 1830 a graduellement atteint le chiffre de 90 à 120 fr.

Digitized by Google

CHAPITRE II.

DES ABUS EXISTANT DANS LE COMMERCE DES SANGSUES.

§ Ier.

Des fraudes employées par les marchands de sangsues.

Les fraudes signalées dans le commerce des sangsues, s'exercent de deux manières principales : l'une consiste à donner à ces annélides un volume factice en leur faisant avaler du sang; l'autre, à mélanger à de bonnes sangsues d'autres sangsues de qualité inférieure ou impropres au service médical.

En 1847, lors d'une inspection faite par la police assistée de plusieurs professeurs de l'école de pharmacie, on saisit à Paris des sangsues au nombre de 48,000 : 35,000 étaient gorgées de sang; 13,000 étaient des hirudinées d'un faible usage ou tout-à-fait impropres au service médical.

---

§ II.

Du gorgement frauduleux des sangsues. — De ses funestes conséquences pour les malades.

Les filets étant d'un prix moins élevé que les petites moyennes, les petites moyennes que les grosses, etc...., les marchands qui sont de mauvaise foi donnent aux sangsues

Digitized by Google

par le gorgement un poids factice. Des filets ils font des petites moyennes; des petites moyennes ils font des grosses, ainsi de suite. De cette manière, le sang absorbé est vendu dès-lors au même prix que l'animal. Lorsque, par exemple, le cours des sangsues petites moyennes était de 120 fr. le mille, quand celui des grosses moyennes était de 170 fr. et celui des grosses de 230, ils convertissaient par le gorgement une marchandise de la valeur de 120 fr. en une du prix de 170 fr., une de 170 en une de 230. Ils se procuraient ainsi un bénéfice illicite de 50 ou de 60 fr. par millier de sangsues.

Cette fraude est doublement préjudiciable; non seulement elle trompe l'acheteur sur la valeur de l'objet vendu; mais encore elle est susceptible, en altérant sa valeur primitive, d'avoir pour les malades les conséquences les plus graves. Les sangsues, en effet, que l'on vient de gorger, sont nécessairement beaucoup moins avides qu'auparavant; elles sont fort inférieures en qualité aux sangsues *loyales* et *vierges* (non altérées par la fraude); elles piquent mollement; à volume égal et dans les mêmes circonstances, elles tirent une ou deux fois moins de sang que les dernières. Les plaies qu'elles laissent sont moins profondes; l'afflux du sang n'y ayant pas été déterminé par une succion aussi prolongée, aussi énergique, l'écoulement sanguin tarit bientôt quand elles se sont détachées. Ces sangsues ne remplissent donc que d'une manière très-incomplète le but que s'est proposé le médecin; elles ne produisent point l'évacuation qu'il avait le droit d'en attendre. Or, si dans certaines inflammations dangereuses (le croup, la péritonite) exigeant une évacuation prompte et abondante, les sangsues ordonnées par le médecin ne sucent que peu de sang, la mauvaise qualité de ces annélides peut entraîner la mort des malades.

Digitized by Google

Le gorgement frauduleux des sangsues date de loin. Déjà, en 1792, Vauquelin avait fait remarquer que l'on gorgeait les sangsues avec des caillots afin de les faire paraître plus grosses et de les vendre plus avantageusement; Henry en a parlé plus tard; mais l'avis de ces pharmaciens avait passé inaperçu. Ce sont les publications plus récentes de M. Chevalier et celles de M. J. Martin qui ont fixé l'attention sur cette fraude. « On avait sans doute remarqué que les sangsues prises chez les pharmaciens teignaient habituellement en rouge les linges dans lesquels on les enveloppait et l'eau dans laquelle on les plongeait. Les médecins et les garde-malades avaient aussi parfaitement observé que les sangsues avaient perdu de leur puissance, qu'il en fallait le double ou le triple pour obtenir les résultats produits par les sangsues d'autrefois; mais les remarques n'avaient pas été plus loin (M. J. Martin). »

D'après M. Cottereau, la fraude opérée par le gorgement en vue de faire passer les sangsues à une classe supérieure en volume et en poids, n'est pratiquée que sur une petite échelle et par de petits marchands ambulants ou autres. Des renseignements pris en plusieurs lieux différents et ma propre expérience me permettent d'assurer, ainsi que l'a fait M. Fermond, que cette pratique est pour ainsi dire générale, et que, en dehors de Paris, elle a lieu par toute la France. La plupart même des expéditions faites de Paris pour la province se composent de sangsues gorgées. La concurrence opérée par quelques marchands au moyen du gorgement artificiel en a fait pour les autres comme une nécessité. Ceux qui le mettent en usage, pouvant livrer les sangsues à un cours inférieur au prix où le commerce honnête ne saurait les vendre (M. J. Martin), ont la préférence chez les acheteurs ignorants, les herboristes, les religieuses tenant des pharma-

Digitized by Google

cies et aussi chez un grand nombre de pharmaciens. Ceux-ci sont souvent réduits à acheter des sangsues gorgées, le public ne voulant pas donner au pharmacien qui lui fournit des sangsues saines 5 ou 10 centimes de plus qu'à celui qui les lui fournit gorgées, mais en apparence de semblable qualité (1).

« Aujourd'hui, ce n'est plus seulement le marchand qui gorge les sangsues, c'est aussi l'éleveur. Les éleveurs qui exploitent sur une très-grande échelle, peuvent bien avoir des bassins *épurateurs* ou de *dégorgement*, où ils cessent de faire entrer le bétail quelque temps avant de livrer au commerce les sangsues qu'ils contiennent; mais cette précaution est loin d'être employée par tous, et le petit nombre de ceux qui la mettent en usage consacre bien rarement au dégorgement le temps nécessaire (M. Levieux). » Aussi accuse-t-on les sangsues landaises et celles d'Arles de n'être bonnes qu'au sortir de l'hiver, d'être trop *grasses* à toute autre époque, en d'autres termes d'être peu affamées par cela qu'elles contiennent du sang. Que le sang que renferment les sangsues provienne du gorgement artificiel dans les magasins, qu'il ait été absorbé sur des chevaux dans les marais, le résultat au point de vue de leur service en médecine est le même, si ce n'est cependant que les premières sont souvent encore moins vigoureuses, moins promptes à piquer et plus disposées à être malades.

(1) Près de deux cents familles de marchands ont été ruinées à Trieste et en Italie par la concurrence de plusieurs maisons qui gorgeaient les sangsues (M. J. Martin).

Digitized by Google

§ III.

Les sangsues contiennent-elles du sang au sortir des étangs ou des marais naturels ?

Sur la demande de l'école de pharmacie de Paris, dont la sollicitude avait été éveillée par les plaintes nombreuses des malades et des médecins, la police de Paris commença en 1843 ou 1844 à faire des visites chez les marchands et à saisir les sangsues gorgées. Traduits devant les tribunaux, les vendeurs étaient condamnés à des peines sévères.

Ces mesures suscitèrent d'énergiques réclamations de la part des marchands. Ils prétendirent, entr'autres moyens de défense, que si leurs sangsues étaient gorgées, le sang provenait des animaux qu'elles avaient piqués dans les étangs. Des experts déclarèrent au contraire que les sangsues étaient toujours vides au sortir du marais. A l'appui de cette opinion, M. Soubeiran, dans un rapport fait à l'Académie de médecine, a cité le témoignage de M. Chevalier, lequel s'est assuré que les sangsues pêchées dans les marais des départements d'Eure-et-Loire et de l'Indre ne contenaient pas de sang, celui de M. Derheims, lequel dit avoir fait la même observation en 1846 sur des sangsues provenant de marais situés aux environs de Saint-Omer. Mes observations m'ont cependant prouvé, et la lenteur de la digestion chez les sangsues le faisait présumer, qu'une partie notable des sangsues ne sont pas complétement vides au sortir des marais naturels.

« La pêche ne s'exerce d'ordinaire, dit à ce sujet M. Fermont, que sur des sangsues affamées, les sangsues ayant

Digitized by Google

coutume de s'enfoncer en terre pour digérer tranquillement. Conséquemment toute sangsue gorgée l'a été après la pêche et doit être considérée comme un objet de fraude. » Toutes les sangsues sortent de terre, viennent au battement de l'eau et cherchent à se gorger de nouveau, longtemps, c'est-à-dire deux, quatre ou six mois, plus ou moins selon leur volume, avant d'avoir digéré entièrement le sang provenant de leur dernier repas (voyez la note de la page 168).

En deux jours différents, le 15 juin et le 10 juillet, j'ai reçu cent sangsues qui venaient seulement d'être pêchées dans les étangs naturels consacrés à la production du poisson, et qui avaient été attirées, non à l'aide d'appât, mais par l'agitation de l'eau. Je les ai soumises tout de suite à l'épreuve du dégorgement par la pression, et j'ai reconnu à la différence qui existait dans le poids de chacune après cette opération quelle était approximativement la quantité du sang contenu dans le canal digestif de celles qui n'étaient pas vides. Je consignerai ici les données fournies par cette expérience; elles serviront à déterminer au-delà de quel degré de gorgement les sangsues cessent d'être loyales et marchandes.

Je diviserai en plusieurs catégories les sangsues auxquelles j'ai fait subir l'épreuve du dégorgement :

— 1re Série. De huit sangsues pesant de sept à neuf décigrammes, appartenant par conséquent à la classe de celles dites petites-moyennes, une seule rendit du sang; elle en rendit une goutte.

— 2e Série. De quinze sangsues pesant de 1 gramme à 1 gramme 5 décigrammes, appartenant à la classe de celles dites grosses-moyennes, deux seulement rendirent du sang; elles en rendirent l'une 2 décigrammes, l'autre 1 décigramme.

— 3e Série. De trente-sept sangues pesant de 2 grammes à 3 grammes

Digitized by Google

5 décigrammes, faisant partie de celles dites grosses, dix-neuf étaient vides, dix-huit rendirent du sang. Une seule en rendit une quantité égale au tiers de son poids ; trois en dégorgèrent l'équivalent du quart de leur poids, deux un sixième, etc..... Si j'additionne d'une part les chiffres représentant le poids de ces trente-sept sangsues, d'autre part ceux représentant le poids du sang qu'elles ont dégorgé, j'obtiens 94 grammes 2 décigrammes, puis 7 grammes 5 décigrammes. Le dernier chiffre est au premier comme 1 est à 13.

Ces trente-sept sangsues n'ont donc rendu qu'une quantité de sang égale au treizième de leur poids.

— 4e Série. De dix-huit sangsues du poids de 3 grammes 5 décigrammes à 5 grammes, c'est-à-dire appartenant à celles auxquelles j'ai proposé de donner le nom de *vaches du deuxième choix*, onze contenaient du sang. Deux en ont rendu un peu plus d'un quart, trois un cinquième..... Le poids total de ces sangsues était de 73 grammes 8 décigrammes, celui du sang de 8 grammes.

En somme, le poids du sang rendu était à celui des dix-huit sangsues, comme 1 est à 9.

— 5e Série. De vingt-trois sangsues pesant de 5 à 12 grammes, faisant partie des sangsues que j'ai proposé d'appeler *vaches du premier choix*, huit, entr'autres la plus grosse, étaient vides. Des quinze autres, trois ont diminué par suite de la pression de plus du tiers de leur volume, quatre d'un quart, etc..... Le poids de ces sangsues réunies était de 160 grammes 6 décigrammes; celui du sang rendu a été de 27 grammes.

Ces vingt-trois sangsues ont donc rendu une quantité de sang égale à près du sixième de leur poids.

J'insisterai sur les points suivants, quant aux sangsues ayant le poids de celles qu'on emploie le plus souvent en médecine, à savoir : 1° que quelques-unes seulement des petites-moyennes et grosses-moyennes contenaient du sang, qu'elles en contenaient une quantité presque nulle ; 2° que la moitié des grosses étaient vides, et qu'aucune de celles contenant du sang n'en a rendu l'équivalent du tiers de son poids. Les

Digitized by Google

sangsues gorgées saisies par la police de Paris étaient par fois au contraire toutes gorgées et contenaient du sang jusqu'au double de leur poids. Ainsi, le 11 août 1848, il fut constaté par un rapport de MM. Magendie et Devergie que des sangsues saisies chez des marchands de Paris étaient gorgées au nombre de quatre-vingt-dix-neuf sur cent. M. Jacob, pharmacien à Sens, avait reçu plusieurs fois de ses clients des plaintes désagréables au sujet des sangsues que lui envoyait un marchand de Paris. Soupçonnant un nouvel envoi d'être, comme les précédents, composé de sangsues gorgées, il pria le commissaire de police d'assister à l'ouverture du pot qui venait de lui être expédié. Soumises immédiatement à l'action du sel marin, les sangsues rendirent 16 grammes et quelques centigrammes. Leur poids avant le dégorgement n'était que de 24 grammes (*Journal de Chimie médicale*, 1850).

Les marchands qui gorgent les sangsues sont, il est vrai, ordinairement plus prudents. Ils mêlent un certain nombre de sangsues vides à des sangsues gorgées pour qu'il s'en trouve une certaine quantité qui soit active. Ce mélange donne à la masse une apparence de mouvement qui trompe l'œil. Ils ne leur font avaler qu'une quantité de sang égale au cinquième, au quart ou au tiers de leur poids.

Quelques-unes des sangsues que j'ai examinées au sortir des étangs et qui ont rendu du sang entre mes mains en contenaient probablement encore, mais c'était en quantité très-faible; car la pression avait été opérée avec une exactitude si minutieuse que la plupart de ces annélides devinrent malades. J'ai cru devoir néanmoins en tenir compte.

Digitized by Google

§ IV.

De la fraude consistant à mêler aux bonnes sangsues des variétés d'une qualité inférieure ou des hirudinées impropres au service médical.

Les marchands peu scrupuleux opèrent encore la fraude en mêlant aux sangsues ayant une grande faculté d'absorption, telles que les vertes et les grises de Hongrie, des individus appartenant à des variétés connues pour être d'une qualité inférieure, et qui sont pour cette raison d'un prix moins élevé. Ils ont le soin de mélanger les sangsues qui ont le plus de ressemblance, les grises de Géorgie avec les grises et les vertes de Hongrie, les dragons avec les grises de Géorgie, les obscures de la Provence et d'Espagne avec les landaises, etc.

Une autre falsification consiste à ajouter à un lot de sangsues vendues comme appartenant à une classe, d'autres sangsues d'une classe moins coûteuse; par exemple à faire entrer dans un cent de sangsues vendues comme appartenant à la classe des grosses-moyennes, vingt ou trente petites-moyennes.

Des marchands poussent la fraude jusqu'à ajouter à des sangsues de bonne qualité une certaine proportion d'hirudinées impuissantes à entamer la peau de l'homme, n'appartenant pas au genre des sangsues. Ils emploient principalement des aulastomes et des néphélis (M. J. Martin).

Pendant un voyage que j'ai fait il y a peu de temps (mars 1855) dans la Provence, plusieurs pêcheurs et marchands, entr'autres M. Cazeau et Mme Olivier (d'Arles), m'ont ra-

Digitized by Google

conté d'eux-mêmes que de temps en temps, sur la demande des marchands de Marseille, ils leur envoyaient au prix de 3 fr. le cent, de 20 fr. le mille, des *sangsues ne piquant pas*, dites *pointues* (1). Un marchand de la Provence me rapportait qu'il avait expédié plusieurs fois au Brésil et à nos colonies des cargaisons de sangsues mêlées d'un tiers d'hirudinées impropres au service médical. Il en avait vendu souvent aux colporteurs qui les livrent aux épiciers de la campagne, aux pharmacies tenues par des femmes, etc. La balle des colporteurs, les pharmacies tenues par les femmes offrent, il paraît, une précieuse ressource aux marchands pour l'écoulement de leur marchandise de mauvaise qualité ou avariée. « Comment traitez-vous vos sangsues malades, demandais-je à un marchand? — Je ne me donne pas cette peine, me fut-il répondu; je jette les plus malades et je mélange les autres aux sangsues que j'expédie aux pharmacies tenues par des religieuses. » Ce marchand était le fournisseur de l'un des plus grands hôpitaux de France, qui a une pharmacie ouverte au public.

Au mois de juillet 1854, un marchand de sangsues a été condamné par le tribunal de la Seine, sur le rapport de MM. Huzard et Chevalier, à trois mois de prison pour avoir vendu à un pharmacien des aulastomes comme étant de bonnes sangsues.

(1) Peut-être est-ce seulement des sangsues d'un faible usage? Je serais tenté de croire que le sieur Cazeau et Mme Olivier désignaient par le nom de sangsues pointues ne piquant pas les obscures de la Provence qui piquent en petit nombre et absorbent peu.

Digitized by Google

CHAPITRE III.

UTILITÉ D'UN RÈGLEMENT SUR LE COMMERCE DES SANGSUES.

§ Ier.

Mesures proposées en 1848 par l'Académie de médecine pour empêcher la vente de sangsues de mauvaise qualité et pour diminuer la rareté de ces annélides.

En 1848, l'Académie de médecine de Paris ayant porté son attention sur les moyens propres à empêcher la mise en vente de sangsues gorgées, ou de mauvaise qualité, a demandé au ministère du commerce de prendre les mesures dont suit l'énoncé :

« 1° Défendre la vente des sangsues gorgées par 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 des 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 ;

Digitized by Google

» 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 multiplier. »

Disons-le tout d'abord, les succès obtenus par les habitants de la Gironde dans l'élève et la multiplication des sangsues, succès qui tendent à se reproduire par toute la France, ont fait perdre leur opportunité aux mesures 3me, 4me, 5me, 6me et 7me, lesquelles avaient été proposées en vue de diminuer la rareté des sangsues, d'arrêter l'épuisement des étangs. Les mesures demandées contre la vente des sangsues gorgées ou de mauvaise qualité ont conservé au contraire toute leur utilité. Je vais essayer d'indiquer leur meilleur mode d'application.

---

§ II.

Appréciation des mesures proposées contre le gorgement frauduleux des sangsues; — réfutation des objections faites par le commerce contre l'emploi de ces mesures; — des caractères les plus apparents des sangsues gorgées; — du moyen d'expertise le plus exact, propre à faire reconnaître la fraude du gorgement; — de la quantité de sang que l'on doit trouver dans le tube digestif des sangsues, pour être certain qu'elles ont été gorgées.

Les mesures de rigueur dont la police de Paris use à propos des sangsues gorgées et dont l'Académie de médecine a

Digitized by Google

demandé l'emploi général dans toute la France a rencontré dans le commerce de nombreuses objections. M. Soubeiran les a résumées en ces termes : « 1° le gorgement est indispensable pour faire voyager les sangsues; celles que l'on n'aurait pas nourries à leur départ ne supporteraient pas les fatigues de la route ; 2° le commerce étranger livre des sangsues gorgées, comment les marchands français pourraient-ils vendre autre chose que ce qu'ils reçoivent? 3° Les systèmes de pêche que l'on emploie dans diverses localités ont pour effet de gorger les sangsues ; car on emploie comme appât des animaux vivants, du sang, de la chair ou des viscères ensanglantés ; 4° les sangsues que l'on prend dans les marais sont gorgées du sang qu'elles ont pris aux animaux qui viennent paître dans le voisinage. »

Les trois premières de ces objections ne supportent pas, ainsi que M. Soubeiran le dit avec raison, un examen sérieux :

1° L'absorption du sang, loin d'être favorable aux sangsues qui doivent voyager, augmente les chances de pertes inhérentes au transport de ces annélides. C'est l'avis de MM. Montaut et Perrine. M. Derheims nous apprend que, dans les expéditions faites pour l'Angleterre, la mortalité est trois fois plus grande parmi les sangsues contenant du sang que parmi les sangsues vides. C'est chose reconnue dans les entrepôts et les officines des pharmaciens que les sangsues gorgées sont beaucoup plus difficiles à conserver.

Il m'est arrivé plusieurs fois, après avoir reconnu qu'une grande mortalité régnant parmi des sangsues que je venais de recevoir dépendait de ce qu'elles étaient gorgées, de la diminuer en leur faisant rendre le sang qu'elles contenaient. Il est probable que les marchands étant obligés de prendre

Digitized by Google

de grandes précautions pour opérer à l'insu du public le gorgement frauduleux des sangsues, ne peuvent pas toujours employer du sang très-récent.

2° Les sangsues gorgées sont des marchandises falsifiées, détériorées; la loi autorise donc les marchands à refuser à leur arrivée les sangsues qui leur ont été expédiées gorgées. « Le jour où le commerce, dit M. Soubeiran, refusera de recevoir les sangsues gorgées, les marchands étrangers ou les éleveurs français cesseront d'en expédier. » Des marchands qui en auraient reçu par inadvertance auront la ressource de les placer dans des bassins jusqu'à ce qu'elles aient digéré.

3° Les sangsues qui ont été prises à l'aide d'appâts ensanglantés, de morceaux de foie ou de chair déposés dans l'eau, n'ont point absorbé de sang. Le mode de pêche consistant à promener un jeune animal dans les étangs n'est plus assez fructueux pour être employé actuellement.

4° La quatrième objection, celle des sangsues qui contiennent du sang au sortir des marais naturels, présente des difficultés que je ne chercherai pas à nier. J'ai reconnu, je crois même avoir prouvé, que le fait est réel. S'en suit-il que l'on doive renoncer à interdire la vente des sangsues gorgées? nullement; mais la crainte de punir des marchands innocents de toute fraude impose l'obligation de ne sévir que lorsque les sangsues sont gorgées en nombre plus grand et d'une quantité de sang plus considérable que ne le sont les sangsues au sortir de l'étang.

M. Martin qui partage cette manière de voir pense « qu'un huitième de sang ne devrait pas faire considérer comme non marchandes les sangsues moyennes, et qu'un sixième devrait être toléré pour les grosses. » Mais avant de

Digitized by Google

chercher à établir dans quelle proportion une sangsue peut contenir du sang sans qu'il y ait lieu de soupçonner la loyauté du marchand, il importe d'exposer les moyens de reconnaître le gorgement.

Quand on a l'habitude de voir les sangsues, on reconnaît souvent à première vue si elles sont gorgées, du moins si elles l'ont été récemment. « Les sangsues gorgées, dit M. J. Martin, sont paresseuses, restent au fond des capacités qui les contiennent, s'allongent beaucoup moins et offrent des anneaux distants; ce qui leur ôte l'apparence velouté que présentent les sangsues vides. » Leur dos est plus convexe; se contractent-elles, la forme semblable à celle de l'olive qu'elles prennent alors est plus allongée; elles changent beaucoup plus souvent d'épiderme et cette enveloppe est plus épaisse; elle reste autour du corps d'un plus grand nombre. Chez les plus jeunes dont la peau est plus mince, la couleur du ventre a une teinte plus foncée (1).

Soupçonnez-vous une sangsue d'être gorgée, saisissez-la par son extrémité postérieure avec le pouce et l'indicateur de la main gauche, puis avec le pouce et l'indicateur de l'autre main, pressez-la d'arrière en avant, laminez-la, en quelque sorte, pour me servir d'une expression ingénieuse de M. Soubeiran, en la passant entre ces deux doigts. Est-elle vide, les doigts glisseront sur la peau lisse et humide de l'animal; ils arriveront à la ventouse buccale sans rencon-

(1) M. Vauquelin a cru sentir, dans des sangsues gorgées, rouler, à travers la peau, des caillots de sang en grumeaux. Les tumeurs que M. Vauquelin a prises pour des caillots de sang étaient formées par le gonflement des estomacs. Je n'ai jamais vu du sang coagulé dans le canal digestif des sangsues médicinales, même chez celles qui avaient eu à sucer du sang en caillot.

Digitized by Google

trer d'autre obstacle, d'autre gonflement que celui presque insensible que présentent les organes génitaux. Dans le cas contraire, le sang sera porté en avant et il formera une espèce de tumeur qui arrêtera les doigts avant qu'ils soient arrivés à la ventouse buccale. Non seulement cette tumeur indiquera que la sangsue n'est pas vide, puisque ces annélides ne contiennent jamais, du moins en grande quantité, d'autres substances que du sang; mais encore, pour peu qu'on se soit exercé, elle mettra à même d'apprécier, à quelques gouttes près, quelle est la quantité du sang contenu. Cette méthode est très-prompte, et présente cet avantage de ne pas nuire à la sangsue.

Mais ces signes ne fournissent que des données approximatives. Quand il s'agit d'une expertise, le dégorgement est nécessaire. Ce moyen doit évidemment être opéré en tous les cas de la même manière, car des procédés différents feraient varier les résultats.

L'immersion dans du vin ou du vinaigre, l'emploi du sel ou des cendres, sont des procédés très-longs et peu exacts. Les sangsues y secrètent plus ou moins de sérosité et de mucosité; elles perdent par conséquent plus ou moins de leur poids naturel, selon que l'opération dure plus ou moins de temps. Elles meurent même parfois avant d'avoir rendu tout le sang qu'elles contiennent. La pression, au contraire, s'opère, je l'ai déjà dit, en un instant, sans aucun préparatif; elle peut par suite de la promptitude de son exécution être mise en usage au moment des achats. Elle nuit peu aux sangsues et permet d'examiner le sang qu'elles rejettent. Les sangsues soumises à ce mode de dégorgement sécrètent à peine de la sérosité; elles conservent, il est vrai, une quantité de sang égale au septième environ de leur poids net; mais cette quantité est à peu près toujours la même.

Digitized by Google

Je rappellerai que de vingt trois sangsues, *petites* ou *grosses moyennes*, que j'ai soumises à la pression peu après leur sortie des étangs (ou marais naturels), trois seulement ont rendu du sang et cela en quantité presque nulle.

De trente-sept sangsues dites *grosses*, dix-neuf étaient vides ; une seule rendit une quantité de sang presque égale au tiers de son poids. Ces trente-sept sangsues n'en rendirent pas en somme une quantité égale au treizième de leur poids total.

De dix-huit sangsues *petites vaches*, plus d'un tiers étaient vides. Aucune ne rendit une quantité de sang s'élevant au tiers de son poids ; elles rendirent en tout l'équivalent du neuvième de leur poids.

Je déduirai de ces faits les conclusions suivantes :

1° Un lot de sangsues *petites moyennes* ou de sangsues *grosses moyennes* étant donné, celles qui rendent du sang sont-elles dans la proportion d'un quart ; en rendent-elles l'équivalent du douzième ou même du quinzième de leur poids total, c'est-à-dire du poids du lot entier, il est presque certain qu'elles ont été gorgées frauduleusement (ou bien, si elles sortent de marais artificiels ou barrails, qu'elles n'ont pas séjourné suffisamment dans un bassin épurateur).

2° Un lot de sangsues *grosses* étant donné, plus de la moitié contiennent-elles du sang ; quelques-unes en rendent-elles plus du tiers de leur poids ; en rendent-elles en somme une quantité égale au dixième du poids total, c'est-à-dire du poids des sangsues pleines et vides réunies, il est probable qu'elles ont été gorgées.....

3° Je porterai le même jugement relativement à des sangsues *vaches*, dont plus des deux tiers contiendraient du sang et qui en rendraient entre toutes l'équivalent du septième de leur poids.

Digitized by Google

Je ne prétends pas que ces données soient invariables ou d'une certitude mathématique; elles pourront être modifiées par des observations subséquentes; seulement d'ici là on m'accordera que les appréciations d'experts auront d'autant plus de chances d'être vraies, qu'elles se rapprocheront davantage des chiffres que j'ai indiqués. L'état du sang donnera parfois de précieuses indications. Ce liquide a-t-il une consistance sirupeuse, poisseuse; ne se dissout-il que lentement dans l'eau; teint-il en noir les objets sur lesquels on le dépose; est-il noir avec un reflet verdâtre, ou bien, répand-il une odeur de marais, il a fait un long séjour dans les organes digestifs. A-t-il au contraire conservé sa consistance ordinaire; se dissout-il tout de suite dans l'eau, la teint-il en rouge clair ou en rose, on peut en conclure qu'il a été récemment absorbé (M. Martin).

Les sangsues qui ont été pêchées dans nos marais naturels, celles qui nous viennent de l'étranger, sont presque entièrement vides lorsqu'elles n'ont pas été gorgées. La tolérance d'une quantité de sang à peu près égale au douzième, au dixième, et même pour les *vaches* au huitième de leur poids, n'ouvre-t-elle pas dès-lors un champ trop vaste à la fraude? La législation doit avant tout ne pas courir le risque d'infliger un châtiment non mérité; et elle ne ferait que maintenir le gorgement dans les limites précitées qu'elle rendrait encore un immense service, puisque des sangsues saisies contenaient du sang jusqu'à 200 $_0/^0$ de leur poids. Mais les facilités laissées à la fraude seraient plus grandes en apparence qu'en réalité. Les sangsues mises en contact avec du sang se gorgent d'une manière très-inégale; il en est qui en prennent beaucoup, d'autres très-peu; celles-ci restent vides tandis que celles-là en avalent une grande quantité; ensuite celles qui sont gorgées digèrent plus ou moins vite. Le marchand

Digitized by Google

qui gorgerait des sangsues serait donc obligé d'en opérer ensuite le triage, de conserver celles qui auraient absorbé trop de sang; le temps et les soins qu'exigeraient ces opérations, les pertes qu'elles entraîneraient restreindraient de beaucoup les avantages attachés au gorgement.

Les dispositions dont je viens de préconiser la mise en pratique à l'égard des sangsues qui sortent de nos marais naturels ou nous viennent de l'étranger sont parfaitement applicables à celles qui proviennent des marais artificiels ou barrails et dont la croissance a été déterminée par la piqûre des chevaux. D'une part, il convient que les sangsues sortant des barrails fassent dans des bassins épurateurs un séjour suffisant pour prendre de l'appétit et pouvoir sucer abondamment le sang des malades; d'autre part, il ne faut pas, en exigeant une vacuité parfaite, imposer sans nécessité réelle à leur séjour dans les bassins d'épuration une durée qui serait préjudiciable aux éleveurs.

---

§ III.

Des mesures à opposer à la vente des sangsues de mauvaise qualité et des hirudinées impropres au service médical. — Des caractères différentiels les plus marqués de quelques-unes de ces annélides.

La deuxième mesure proposée par l'Académie de médecine, « celle qui oblige ceux qui font le commerce des sangsues à désigner sur leur facture la variété des sangsues dont

Digitized by Google

ils font livraison » devrait, à mon avis, être convertie en des mesures plus explicites, telles que les suivantes :

1° Les marchands indiqueront sur leur facture la classe (relativement au poids ou au volume) à laquelle appartiennent toutes les sangsues vendues.

2° Ils devront également indiquer leur race et leur lieu de provenance ou habitat.

3° Ils ne pourront vendre ou tenir mélangées des sangsues de qualité inférieure avec des sangsues de bonne qualité.

4° Les pharmaciens ne devront point vendre des sangsues de qualité inférieure, dites bâtardes, sans en avoir averti l'acheteur.

5° Il sera interdit aux marchands d'avoir des hirudinées impropres au service médical.

Les contraventions à ces mesures seront faciles à reconnaître.

En pesant des sangsues, on constatera sans difficulté la classe à laquelle elles appartiennent.

La description que j'ai donnée des différentes races ou variétés de sangsues les plus répandues dans le commerce permettra, dans la grande majorité des cas, de distinguer celles que j'ai dit être de qualité inférieure. J'exposerai cependant ici de nouveau les caractères différentiels les plus prononcés de celles qui sont les plus mauvaises.

Les sangsues obscures, dites bâtardes pointues, du midi de la France et de l'Espagne, qui ressemblent par les dessins de leur robe aux landaises, sont reconnaissables par la ligne intermédiaire du dos qui est *moins tachée de noir* que la médiane, par la couleur vert *sale* du ventre, avec des mouchetures noires *très-minces* et allongées en travers.

Digitized by Google

Les obscures, dites bâtardes blondes ou brunes du Calvados et de la Manche, dont les dessins du dos sont les mêmes que ceux des sangsues grises de Hongrie, grises de Géorgie et autres, se distinguent par la nuance plus brune du dos, par la couleur *vert sale* du ventre, lequel est marqué de mouchetures noires *très-minces*, ou bien de quelques taches noires carrées *très-peu nombreuses*.

Les sangsues demoiselles ou fleuries du Poitou présentent à peu près les mêmes caractères.

Les sangsues syriennes sont, la plupart, d'un *vert bouteille, avec une ligne d'une nuance plus claire sur le milieu du dos*. Le ventre est d'un vert sale.

Les sangsues, dites dragons de l'Algérie, présentent sur le dos trois séries de taches jaunes, avec ou sans un point noir central; ces taches sont *isolées* ou bien *réunies par des traits noirs* ou par *des traits jaunes*. Celles dont les taches sont réunies par des traits jaunes ressemblent beaucoup aux grises de Géorgie, mais ces traits sont moins larges; la couleur verte du dos a généralement une nuance plus claire, plus jaune. Le ventre est presque toujours moins maculé; il est souvent sans tache.

Les sangsues dragons du Maroc ont le dos marqué des mêmes dessins que les dragons de l'Algérie. *Leurs bords sont occupés par une large bande d'un rouge de safran.*

L'extrémité antérieure de toutes ces sangsues est en général plus mince, plus allongée que celle des annélides renommées par leur faculté d'absorption.

Je consacrerai aussi quelques lignes à l'indication des caractères les plus apparents des hirudinées impropres au service médical, qui ont été vendues ou prises pour de bonnes sangsues.

Digitized by Google

Quand des marchands reçoivent des sangsues des mains des pêcheurs ou des éleveurs, ils les placent sur des tables de marbre; ils les roulent sous la main et ils séparent celles qui ne se contractent pas en olive. De ces sangsues, les unes sont malades, les autres appartiennent aux hirudinées impropres au service médical.

Ils distinguent ensuite les aulastomes à leur couleur généralement uniforme, à ce que, malaxées dans la main, elles forment en se contractant un cercle ou un demi-cercle. Leur peau est plus gluante, et leur odeur nauséabonde.

Les néphélis et les trochètes se contractent sur elles-mêmes; mais leur partie antérieure reste toujours plus allongée, plus saillante, en un mot plus pointue que celle des sangsues; leur surface inférieure reste plus plate. Les plis de la peau sont bien moins marqués; en outre, les téguments de l'abdomen étant légèrement transparents, laissent ordinairement apercevoir sur la ligne médiane le vaisseau médian ventral, et sur chacun de ses côtés, pendant la belle saison, les épididymes qui apparaissent sous la forme de deux séries de taches blanches ou de deux lignes blanches en spirale. Mises avec de l'eau dans un vase non couvert, les néphélis et les trochètes ne cherchent point à sortir du liquide (1).

L'hœmopis est d'une flacidité si grande, que l'on croirait l'animal mort. Son extrémité antérieure est également plus

(1) On a conseillé, pour reconnaître les trochètes et les néphélis qui seraient mélangées à des sangsues, de mettre ces annélides à sec; celles de ces hirudinées qui sont impropres au service médical ne pouvant vivre sans eau, périront, a-t-on dit, au bout de quelques heures. Il en serait ainsi, si les sangsues avec lesquelles elles se trouvent ne maintenaient pas autour d'elles l'humidité qui leur est nécessaire.

Digitized by Google

pointue que celle de la sangsue; la disposition de ses couleurs est différente.

Les difficultés que l'on éprouve, à moins d'une certaine habitude et de connaissances spéciales à distinguer les sangsues gorgées ou non gorgées, les sangsues de bonne ou de mauvaise qualité, justifieraient, à mon avis, une mesure qui a plusieurs fois été demandée, l'interdiction de la vente des sangsues en détail par toute autre personne que par les pharmaciens. On ne peut penser que des colporteurs, des épiciers, etc., soient capables de reconnaître la bonne ou la mauvaise qualité des sangsues qu'ils vendent.

Un registre où les marchands et les pharmaciens seraient tenus de noter la date de chaque réception de sangsues, le lieu d'où elles viennent, leur nombre, leur classe et leur variété, où les premiers inscriraient les envois qu'ils font, serait au besoin pour la police du commerce des sangsues une source de renseignements utiles.

J'examinerai, à la fin du chapitre sur le dégorgement, les questions qui se rattachent à la vente des sangsues ayant servi.

Digitized by Google

CHAPITRE IV.

DE L'HIRUDINICULTURE CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE DE LA SALUBRITÉ PUBLIQUE.

§ Ier.

Inconvénients reprochés à l'élève des sangsues.

L'histoire de France fait mention des ravages que des maladies épidémiques exercèrent à plusieurs reprises à Bordeaux et dans les pays d'alentour. Ainsi, en 1443, sur la fin de l'été, une de ces maladies fut si véhémente qu'elle enleva douze mille personnes; en 1585, la mortalité s'éleva, du mois de juin à celui de décembre, à quatorze mille décès.....

Ces terribles épidémies, qu'on appelait autrefois du nom de *contagion* ou de *peste*, n'étaient autres, comme le démontrent l'époque de l'année à laquelle avait lieu leur apparition, leur marche et leurs symptômes ayant été décrits dans des documents officiels, que des fièvres intermittentes, rémittentes ou pernicieuses. C'étaient des affections paludéennes, c'est-à-dire des maladies produites par les miasmes s'exhalant des marais qui entouraient alors Bordeaux de toutes parts.

De nombreux efforts furent faits à différentes époques, pour tarir les sources de ces miasmes pestilentiels. Une des jalles de dessèchement les plus importantes des environs de Bordeaux porte encore le nom de Conrad Gaussin, ingénieur

Digitized by Google

flamand, qui entreprit l'assainissement des marais de Bruges et de Bouscat. Plus tard, en 1611, un archevêque de Bordeaux, le cardinal de Sourdis, employa ses propres deniers au dessèchement des marais situés à l'ouest de la ville; « noble et généreuse action, dit M. Levieux auquel j'emprunte ces détails, qui mérite d'être religieusement gardée dans la mémoire d'un peuple. »

Malgré ces travaux, les habitants étaient encore décimés par les fièvres des marais, et les animaux périssaient de la maladie charbonneuse, lorsque Napoléon, en 1808, affecta une allocation de 50,000 fr. à l'assainissement des marais de Bruges et de Bordeaux. Cette somme ayant été employée avec intelligence et ensemble, beaucoup de marais furent desséchés : les uns le furent au moyen de canaux d'écoulement; d'autres situés sur les bords de la Gironde et de la Garonne, au-dessous du niveau de leurs eaux lors des grandes marées, furent recouverts au moyen du colmatage par une couche épaisse de terre. « D'immenses étendues de terrains furent livrées à l'exploitation agricole, et dans ces dernières années on récolta du maïs, du foin, de l'avoine, on se livra même aux cultures maraîchères sur un sol où jusqu'alors on n'avait vu croître que des joncs (M. Levieux). »

Sous l'influence de ces opérations d'assainissement, les épidémies meurtrières ne reparurent pas; Bordeaux n'est cependant pas complètement exempt des maladies à type périodique; les habitants de plusieurs localités sont encore sujets à des affections paludéennes graves; les animaux y meurent de la maladie charbonneuse, mais de nouvelles mesures d'assainissement étaient projetées, le dessèchement de plusieurs marais subsistant était à l'étude, et tout donnait le droit d'espérer que la salubrité publique ferait de nouveaux progrès lorsqu'a surgi l'élève des sangsues.

Digitized by Google

Les anciens marais desséchés ont été submergés, et d'excellents terrains portant de belles récoltes, des jardins, furent couverts d'eau par les hirudiniculteurs. La population, que la tradition avait instruite des effets funestes des marais sur la salubrité publique, s'émut de voir reparaître ainsi d'anciens foyers d'infection tout autour de Bordeaux.

Une circonstance nouvelle vint augmenter ces alarmes en y ajoutant un sentiment louable de commisération : c'est le spectacle de milliers de chevaux tarés ou infirmes que les éleveurs donnent à piquer aux sangsues et dont les cadavres, lorsqu'ils ont péri, abandonnés à l'action décomposante de l'air, à la voracité des chiens, ou enterrés sous une couche légère de terre, ou transportés pendant le jour dans l'atelier des équarrisseurs, remplissent l'atmosphère d'odeurs infectes.

La sollicitude du conseil d'hygiène et de salubrité publique de la Gironde fut éveillée par cet état de choses. Sur le rapport d'une commission choisie dans son sein, qui visita un grand nombre de barrails, il demanda plusieurs fois à l'administration supérieure que l'élève des sangsues fût réglementée, et lui signala les garanties qui lui semblaient devoir être exigées des éleveurs.

Cette question sera bientôt d'un intérêt général, car l'on s'occupe de tous côtés de la multiplication des sangsues. C'est pourquoi je me propose de formuler, à l'exemple du conseil d'hygiène de la Gironde, les mesures les plus capables, à mon avis, de prévenir les inconvénients que l'élève des sangsues peut produire pour la salubrité publique ; mais je dois auparavant exposer les faits sur lesquels elles reposent et les idées qui me les ont dictées.

Digitized by Google

§ II.

De l'insalubrité des barrails.

« Chaque science, dit M. Levieux, compte un certain nombre de principes qui découlent de faits tellement nombreux, tellement imposants et authentiques, qu'il faut les considérer comme autant de *vérités fondamentales* qu'on ne peut nier, parce que ce serait nier le grand jour, qu'on ne doit même pas discuter, parce que ce serait donner un démenti formel, non seulement à l'expérience, mais à l'histoire de tous les siècles. De ce nombre est, en hygiène, l'influence délétère des marais sur la santé publique. » Les marais consacrés à l'élève des sangsues ou barrails sont donc une cause d'insalubrité, qu'ils soient naturels ou qu'ils aient été créés artificiellement.

Comment se fait-il alors que l'établissement de barrails ait été suivi dans plusieurs communes d'une diminution dans le nombre et l'intensité des fièvres intermittentes, dans le nombre des décès? L'explication de ce fait est bien simple. Les barrails créés dans ces communes avaient remplacé des marais n'ayant pas été desséchés ou ne l'ayant été qu'imparfaitement. Il restait dans ces terrains, ou bien il s'y formait pendant les pluies des flaques d'eau stagnante dont le niveau, variant sans cesse, baissait plusieurs fois durant les chaleurs, et laissait exposés à l'air des bords fangeux et couverts de détritus de végétaux. Si l'on considère que les pièces d'eau stagnante, à niveau variable, répandent des miasmes plus abondants que celles à niveau constant, on comprendra dès-lors que les barrails dont l'eau est fréquem-

Digitized by Google

ment renouvelée, dont le niveau est maintenu à la même hauteur, sont moins insalubres que les anciens marais auxquels ils ont succédé.

En outre, l'élève des sangsues a amené une grande aisance dans les pays où elle est pratiquée en grand. Le prix des journées d'un homme de peine s'est élevé graduellement, dans plusieurs parties de la Gironde, de 1 fr. 25 à 1 fr. 50, 2 fr., 2 fr. 50 et même 3 fr. Les habitants font entrer de la viande dans leur nourriture (1). Or, il est reconnu que, dans les contrées marécageuses, les maladies paludéennes sévissent de préférence sur les pauvres gens qui ont une alimentation exclusivement végétale et ne boivent pas de vin, qne les personnes ayant un régime fortifiant en sont atteintes bien plus rarement (Begin et Fournier).

L'amélioration survenue dans les contrées marécageuses où l'on a créé des barrails n'est que relative, car il y existe encore un grand nombre de fièvres intermittentes. Ces contrées sont donc plus insalubres en réalité que celles où les marais n'existent pas, ou bien dans lesquelles ils ont été desséchés.

Cette amélioration n'est surtout que temporaire; elle sera inévitablement suivie, à moins de mesures convenables, d'une insalubrité plus grande que celle existant avant la création des barrails. « Le marais employé à la multiplication des sangsues se trouve en effet placé, dit M. Levieux, entre deux causes incessantes de détérioration : d'une part, le séjour constant de l'eau qui le pénètre et le réduit à l'état de boue; de l'autre, le piétinement incessant des chevaux

(1) Le bourg de Parempuyre, où il n'existait aucun boucher il y a peu de temps, en compte maintenant deux toujours pourvus de bonne viande (Ph. Laurent).

Digitized by Google

qui le défonce quelquefois à une telle profondeur que les malheureux animaux s'y engloutissent sans qu'il soit possible de les en retirer. » Ce défoncement du sol oblige souvent, au bout de quelques années, à abandonner certains barrails devenu simpropres à l'élève des sangsues, parce qu'ils ne peuvent plus recevoir les animaux nécessaires à leur alimentation. Bourbiers fangeux, ils forment alors des foyers d'infection (1).

C'est là la terminaison probable d'une grande partie des barrails existant actuellement dans la Gironde. La concurrence que les éleveurs de ce pays rencontreront bientôt dans une foule de localités où les marais se louent de 15 à 30 fr. l'hectare, fera abandonner ceux des environs de Bordeaux, dont le prix de location est monté jusqu'à 500 francs. Ces barrails, dont une partie repose sur des marais ayant été autrefois desséchés, dont une autre a été construite sur des terres labourables ou dans des prairies, ne présenteront plus alors, à moins que l'on y ait pourvu d'avance par le colmatage, que des marais impropres à l'agriculture et certainement plus insalubres qu'antérieurement.

L'eau étant retenue dans les barrails, au moyen de chaussées, à un niveau plus élevé que le sol des terrains les environnant, ces terrains en sont souvent pénétrés par infiltration; ils deviennent humides, marécageux, surtout quand ce sont d'anciens marais ayant été desséchés; les récoltes s'al-

(1) M. Levieux décrit en ces termes un barrail abandonné pour cette cause : « C'est une large surface marécageuse dont les fossés de ceinture regorgent d'une eau rougeâtre, fétide et d'apparence sanguinolente. sorte de vaste cloaque d'où s'exhalent des émanations tellement délétères, qu'après être resté un certain temps dans ces localités, la respiration cesse de s'exécuter d'une manière normale. »

Digitized by Google

tèrent; le fourrage est remplacé dans les prairies par les joncs, les carex, les mousses, etc.

Des éleveurs évacuent l'eau des barrails et les laissent en assec du 15 juin au 15 septembre. Cette mesure est aussi funeste au point de vue de l'hygiène publique que mal entendue sous le rapport de la multiplication des sangsues. Le sol des barrails, mis à nu, reste pénétré profondément par l'eau et recouvert de détritus de toutes sortes; il s'y produit une fermentation d'autant plus active que la chaleur est grande en cette saison; elle détermine un dégagement abondant de miasmes putrides. Dans les pays marécageux, c'est pendant les grandes chaleurs, alors que le fond du marais est découvert par l'évaporation de l'eau, qu'apparaissent les maladies paludéennes épidémiques. Aussi, dans plusieurs contrées où des étangs sont empoissonnés, par exemple dans la Bresse et la Dombes, il est formellement défendu d'en faire écouler l'eau du 15 juin au 1er septembre. On avait remarqué avant cette interdiction que les habitants des fermes rapprochées d'un étang mis en assec pendant l'été tombaient presque tous malades.

---

§ III.

Des inconvénients de l'emploi des chevaux en hirudiniculture.

L'emploi des chevaux à l'alimentation des sangsues n'aurait probablement rencontré aucun blâme, si les éleveurs, se bornant à les faire piquer de loin en loin pendant quelques

Digitized by Google

heures, les réparaient ensuite par une bonne et abondante nourriture. Malheureusement cette méthode est la moins généralement usitée.

La plupart des éleveurs achètent une grande quantité de chevaux tarés, vieux, infirmes, incapables de tout travail, et ils les livrent continuellement aux sangsues dans les barrails. Ces animaux n'y trouvent à pâturer que quelques joncs jusqu'à ce qu'ils tombent épuisés par la perte de sang. On a réclamé contre cet emploi des chevaux l'application de *la loi Grammont*, laquelle punit les mauvais traitements exercés *publiquement et abusivement* envers les animaux domestiques. Je ne crois pas qu'elle soit applicable à ce cas particulier. Sans doute, il est difficile de voir, sans éprouver un sentiment de commisération, ces pauvres chevaux qui ont perdu leurs forces à notre service, être pour ainsi dire mangés vivants par les sangsues; mais les tristes moments qu'ils passent dans les marais sont-ils moins pénibles que leur séjour, à la fin de leur existence, chez des maîtres brutaux qui relèvent par des coups leurs forces abattues, sous des harnais *à tous chevaux* qui écorchent leur chair, devant un râtelier insuffisamment garni ? Leur mort, occasionnée par l'hémorrhagie qui résulte des piqûres des sangsues, n'est-elle pas plus douce que celle qu'ils trouveraient sous le couteau de l'équarrisseur ? « Les piqûres sont par elles-mêmes » peu douloureuses; elles les font un peu s'agiter; mais » elles ne les empêchent pas de savourer l'herbe qui croît à » leurs pieds (M. Astaix). »

D'autres reproches qui ont été dirigés contre l'emploi des chevaux en hirudiniculture sont de nature plus grave.

Quelques agriculteurs voisins des barrails de la Gironde, dont les chevaux ont péri de la morve ou du farcin,

Digitized by Google

ont attribué l'invasion de ces maladies à la contagion produite par les chevaux employés dans les barrails (M. Dupont). Cette contagion me paraît possible; elle ne peut pourtant avoir lieu sans des rapports de contact; c'est aux agriculteurs à les prévenir. Un autre fait publié par M. le Dr Berton et par M. le vétérinaire Dupont, celui de tous les chevaux d'un éleveur et de leurs deux gardiens atteints de la gale, prouve que les éleveurs doivent prendre à ce sujet de grandes précautions et que, de son côté, l'administration a une surveillance à exercer.

Les sangsues peuvent-elles être considérées comme voie de transmission du cheva là l'homme de certaines maladies dangereuses, du charbon, de la morve, du farcin? Les sangsues, si j'en juge d'après des observations faites sur l'homme et que j'ai publiées dans l'*Union médicale,* ne piquent pas les chevaux atteints du charbon, ou bien ne tardent pas à périr. Quant à la morve ou au farcin, je ferai observer que depuis quelque temps on a appliqué chaque année dans les hôpitaux pour la deuxième ou la troisième fois des milliers et peut-être des millions de sangsues et que l'on n'a pas observé un seul fait irrécusable de contagion. A plus forte raison, les sangsues qui ont piqué des chevaux atteints du farcin ou de la morve se terrant tout de suite après le gorgement et n'étant pêchées qu'au bout de quelques mois, ne pourront transmettre ces affections aux malades.

On a cité un éleveur exploitant un marais de 27 hectares, qui, du mois de mars à celui de juin 1852, a perdu 190 chevaux. Le nombre des chevaux périssant dans les barrails, quoiqu'il ait bien diminué, est encore considérable. Des éleveurs poussaient la négligence jusqu'à laisser pourrir dans les barrails les chevaux morts; d'autres les abandonnaient sur

Digitized by Google

les bords après en avoir enlevé la peau et les os, les livrent à la voracité des chiens de garde, ou les jetaient dans le courant de la rivière, au risque d'altérer la pureté des eaux. Aujourd'hui on enterre les cadavres des chevaux ou bien on les envoie aux équarrisseurs; mais souvent les gens chargés de l'un ou l'autre soin ne les recouvrent pas d'une quantité suffisante de terre, de sorte qu'ils infectent l'air environnant, ou bien ils les transportent aux ateliers des équarrisseurs, alors qu'ils sont déjà entrés en putréfaction, de sorte qu'ils répandent sur leur trajet une odeur infecte.

---

§ IV.

Projet d'un règlement sur la police des barrails.

En traçant un projet de règlement sur la police des barrails, je n'oublierai pas que l'élève des sangsues sera une nouvelle source de richesses pour notre pays, qu'en abaissant le prix de vente de l'un des agents les plus puissants de la thérapeutique, elle facilitera au médecin les moyens de guérir ou de soulager les malades peu aisés. Les mesures que je vais proposer ont principalement pour but, tout en empêchant cependant la création de barrails dans des conditions essentiellement dangereuses pour la santé publique, de faire disparaître, par l'emploi de diverses précautions et d'un aménagement plus rationnel, l'insalubrité des barrails qui sont susceptibles de cette amélioration, et de remplacer certains procédés par d'autres mieux entendus au point de vue de l'hygiène et même de l'intérêt des éleveurs.

Digitized by Google

Voici ces mesures que je déduis des faits précédemment exposés :

1° Aucun barrail ou marais pour l'élève des sangsues ne pourra être créé sans l'autorisation de l'administration départementale.

2° Cette autorisation sera toujours précédée d'une enquête publique *de commodo et incommodo.*

3° Elle ne sera point accordée lorsque le terrain destiné à cette entreprise sera composé de terres labourables, de prairies, ou lorsqu'il sera rapproché de plusieurs habitations, ou même lorsqu'il consistera en un marais susceptible d'être desséché facilement et à peu de frais par un canal d'écoulement.

4° La création d'un barrail ne sera point autorisée lorsque la hauteur d'eau à y maintenir rendra les terrains voisins humides ou marécageux (1), ou sera un obstacle, si c'est un marais, à leur dessèchement, ou encore lorsque les conditions suivantes ne pourront être remplies.

5° L'eau devra être maintenue dans un barrail à une élévation de 20 centimètres au moins et renouvelée tous les quatre ou six jours pendant les chaleurs, ou bien à une élévation constante de plus de 35 centimètres (2).

(1) On a conseillé, pour empêcher cette infiltration de l'eau dans les terrains voisins, de garnir les bords et le fond des barrails avec une couche épaisse d'argile ; on n'a pas réfléchi qu'une semblable opération coûterait beaucoup plus dans un barrail de plusieurs hectares que l'achat d'un autre terrain de même étendue et ne présentant pas cet inconvénient.

(2) Quand la couche d'eau est plus profonde, la fermentation putride des substances organiques est moins facile, moins prompte et les exhalations paludéennes moins abondantes.

Digitized by Google

6° Les fossés et les canaux d'écoulement auront une pente suffisante et seront nettoyés avec soin afin que l'eau n'y séjourne pas.

7° Aucun barrail ne pourra être desséché aux mois de juin, juillet et août (1).

8° La présence de chevaux atteints de morve ou de farcin sera punie sévèrement. Ces animaux seront abattus sur-le-champ.

9° Les cadavres des chevaux qui auront péri devront être enterrés dans les dix heures qui suivront. Ils devront être recouverts d'un mètre de terre. Ceux qui seront envoyés aux équarrisseurs devront être transportés dans les douze heures et durant la nuit.

10° Chaque exploitation sera pourvue de plusieurs bassins épurateurs ou de dégorgement, qui serviront tour à tour à recevoir les sangsues à mesure qu'elles seront pêchées, à les laisser digérer et enfin à les fournir pour la vente.

11° Lorsqu'un barrail sera submergé au moyen d'une prise d'eau dans une rivière ou dans un fleuve, l'eau devra être introduite directement sans avoir reposé, c'est-à-dire chargée du limon qu'elle tient en suspension, afin que le colmatage change peu à peu la nature du sol, et, fertilisant le marais à la longue, le transforme en une terre propre à l'agriculture (2).

(1) Ils seront garnis d'îlots ou mieux de petites chaussées pour recevoir les cocons.

(2) De cette manière, le propriétaire du barrail, lorsqu'il sera obligé d'abandonner l'élève des sangsues, retrouvera, au lieu d'un marais fangeux, un terrain d'un produit agricole plus grand qu'antérieurement. Ce terrain sera aussi plus salubre.

Digitized by Google

12° Tout barrail qui sera reconnu être une cause d'insalubrité publique pourra être supprimé par l'administration départementale, sauf le paiement d'indemnités calculées, non d'après le profit supposé de l'éleveur, mais d'après les frais ordinaires que coûte la création de ce genre d'exploitation.

13° Tout barrail, même ayant été autorisé, pourra être supprimé sans indemnité, si l'éleveur se rend coupable de contraventions répétées aux dispositions précédemment énoncées.

L'exécution de ces mesures n'exigerait point la création d'un règlement spécial. Il suffirait, si mon ignorance en fait de législation ne m'induit pas en erreur, de ranger les entreprises pour la multiplication et l'élève des sangsues dans la première classe des établissements réputés insalubres qui ne peuvent être formés qu'avec l'autorisation du gouvernement, conformément au décret du 15 octobre 1810. Cette classification qui, selon M. Levieux, répond à tous les besoins et satisferait à toutes les exigences, a déjà été réclamée par le conseil d'hygiène et de salubrité publique de la Gironde, après l'inspection d'un grand nombre de barrails. Elle a été repoussée avec énergie par les éleveurs qui, comparant les barrails aux étangs empoissonnés, veulent qu'ils soient assimilés à des exploitations agricoles, et qu'ils restent par conséquent en dehors des dispositions réglementaires auxquelles sont soumis les établissements industriels.

Je citerai, à propos de cette comparaison des barrails avec les étangs empoissonnés, un règlement publié en 1854, avec l'approbation de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, sur la police des étangs du département de l'Ain. En voici les principaux articles :

Digitized by Google

« Article 1er. Il est interdit d'établir aucun nouvel étang sans notre autorisation.

» Art. 2. Il est également interdit de rétablir, sans autorisation, un étang qui sera resté à sec pendant trois années consécutives.

» Art. 3. La demande d'autorisation sera soumise à une enquête préalable de vingt jours, dont l'annonce recevra toute publicité.....

» Art. 4. Toute pêche de l'étang, par l'écoulement de ses eaux, est interdite depuis le 1er juin jusqu'au 15 septembre.

» Art. 17. Tout étang qui, par la hauteur de ses eaux, nuira aux propriétés voisines, pourra être réglementé d'office.

» Art. 18. Tout étang d'une insalubrité irrémédiable, notoire et légalement constatée, pourra être supprimé par ordre de l'administration après l'accomplissement des formalités, etc.....

» Art. 21. Faute par les propriétaires de se conformer aux dispositions qui leur seront prescrites, l'administration pourra ordonner la mise en chômage de l'étang.....

» En cas d'infraction aux dispositions de l'article 4, l'étang sera considéré comme insalubre et il sera procédé d'office à l'accomplissement des formalités tendant à son interdiction. »

Le département de l'Ain renferme vingt mille hectares d'étangs employés à la production des poissons, et ces étangs ne datent pas d'hier, comme les barrails des Landes, mais de plusieurs siècles. Les mesures que l'on a prises récemment pour empêcher leur influence insalubre nous semblent donc pouvoir légalement être appliquées aux barrails.

Digitized by Google

SECTION QUATRIÈME.

DE L'EMPLOI DES MÊMES SANGSUES A PLUSIEURS APPLICATIONS SUCCESSIVES.

§ Ier.

Considérations préliminaires.

Le haut prix des sangsues a donné l'idée de faire servir ces annélides à plusieurs applications successives. On place dans l'eau, dans un réservoir, les sangsues ayant servi, et on les y laisse jusqu'à ce qu'elles aient digéré, ou bien on leur fait rendre de suite le sang qu'elles ont absorbé. Cet usage est très-utile : il permet aux hôpitaux de réaliser de grandes économies, qui sont converties en d'autres moyens de soulagement pour un plus grand nombre de malades. En rendant moindre la consommation des sangsues, il diminue par suite le tribut que nous payons à l'étranger pour celles qui sont importées.

Le dégorgement des sangsues ne cessera d'être d'un emploi avantageux que lorsque l'hirudiniculture, opérée d'une manière plus conforme aux mœurs de ces animaux et dans des conditions plus économiques, aura encore réduit de beaucoup leur prix actuel.

Digitized by Google

Des préventions se sont opposées jusqu'à ce jour et sont encore un obstacle à ce que l'emploi répété des mêmes sangsues devienne général. Attribuant à l'application des sangsues dégorgées les accidents que toute saignée locale peut déterminer, on a regardé leur usage comme dangereux pour les malades; ne tenant compte que des effets peu satisfaisants de sangsues dégorgées selon un procédé défectueux ou par des mains mal habiles, on en a mal à propos conclu qu'elles produisaient des évacuations pour ainsi dire nulles. Je démontrerai d'abord que la répugnance à se servir de sangsues ayant déjà été appliquées, est mal fondée; puis, après avoir passé en revue et apprécié tous les moyens de dégorgement connus, j'indiquerai le choix à faire entr'eux selon les circonstances; j'exposerai les soins dont on doit accompagner leur usage pour conserver aux sangsues toute leur vigueur, et pour leur rendre leur faculté d'absorber le sang.

---

§ II.

De l'innocuité des sangsues ayant déjà servi.

La crainte de voir les piqûres de sangsues ayant déjà servi, être nuisibles aux malades, ne supporte pas le raisonnement; elle est battue en brèche de toutes parts par l'expérience.

« Il serait très-possible, dirai-je avec MM. Moquin-Tandon et Soubeiran, que des sangsues qui viendraient d'être appliquées sur un bubon syphilitique, dont la cavité buccale serait encore mouillée de sang, dont la robe se serait imprégnée

Digitized by Google

de pus, fussent capables d'inoculer le virus vénérien, si on les réappliquait de suite ; mais quand ces animaux ont subi un dégorgement complet, ou bien quand ils ont digéré, quand ils ont perdu et remplacé en totalité l'épiderme qui les recouvrait lors de leur application, il paraît impossible que leur emploi puisse entraîner des résultats fâcheux. Or, les auteurs qui conseillent la réapplication des sangsues ayant servi, ne veulent cette réapplication, à moins qu'elle n'ait lieu chez le même malade, qu'après une digestion complète ou lorsque plusieurs jours se sont écoulés depuis le dégorgement. » J'ai fait appliquer pour la deuxième ou troisième fois plus de deux mille sangsues dégorgées ; je n'ai jamais éprouvé le moindre accident. Peut-être même l'application de ces sangsues a-t-elle été plus exempte de tout inconvénient que ne l'aurait été celle de sangsues neuves, parce que, me tenant en garde contre les préjugés des malades, je l'entourais de nombreuses précautions. L'emploi des sangsues dégorgées est mis en pratique depuis quinze à vingt ans, sans que l'on ait jamais eu à s'en repentir, dans les hôpitaux de Paris, Bordeaux, Toulouse, Bourg, Bayonne, Pampelune, Reims, Versailles, Douai, Metz, etc.

Les recueils de la presse médicale contiennent quelques observations où les sangsues sont accusées d'avoir transmis le vice syphilitique. Si on les examine avec attention, on se convraincra qu'aucun rapport réel n'existe entre les faits dont elles font mention et les conclusions qu'on a voulu en tirer. « Faites mordre à la cuisse d'un homme sain, dit Vitet, des sangsues qui aient mordu des galeux, des vénériens, des dartreux, des personnes attaquées de la petite vérole, elles ne communiqueront aucune de ces maladies. » Les essais que Pallas a entrepris sur lui-même prouvent l'innocuité des sangsues qui, après avoir été dégorgées, ont été lavées puis

Digitized by Google

conservées pendant quelque temps. Ce médecin n'a pas craint de s'appliquer lui-même des sangsues qui s'étaient repues les unes sur un bubon à l'aine, les autres sur les bords d'un ulcère syphilitique. Les morsures de ces animaux guérirent comme des morsures ordinaires. Simon, chirurgien sous-aide, a répété impunément l'expérience de Pallas. Domanget l'a variée en se servant de sangsues qui avaient été posées à des varioleux, sur des phlegmons, sur un érysipèle, sur le contour d'une dartre.

A Paris, aux hôpitaux du Midi et de l'Ourcine où les sangsues qui ont servi sont appliquées à de nouveaux malades, l'état d'aucun d'eux n'a été aggravé par la moindre apparence d'infection.

M. Huzard a démontré, en 1825, que les inflammations aiguës, les gonflements pustuleux, les ulcères, les escarres gangreneuses, les phlébites et autres accidents qui suivent parfois l'application des sangsues doivent être rapportés à la constitution des personnes, à la nature de leur maladie, au lieu de l'application, aux circonstances diverses qui accompagnent cette opération. « Il est, dit-il, des personnes d'un tempérament vicié, d'une constitution telle que les plus petites plaies sont toujours, chez elles, accompagnées d'accidents; de sorte qu'une écorchure, une simple coupure sont toujours longtemps à guérir, et se compliquent parfois de phlegmons douloureux et même considérables. Les personnes le plus robustement constituées se trouvent aussi momentanément amenées au même état par le fait même de la maladie sporadique qui a nécessité l'emploi des sangsues. Dans ces deux cas, les morsures des sangsues déterminent quelquefois les accidents dont on se plaint, sans que la nature des sangsues y contribue en aucune façon.

Digitized by Google

» En second lieu, la cicatrisation de la plaie occasionnée par la morsure s'accompagne souvent d'un prurit extrêmement incommode; quelques malades, peu patients, se frottent, se grattent, les enfants surtout; la plaie est irritée, elle s'enflamme, s'envenime comme l'on dit ordinairement, et la guérison en devient d'autant plus longue à obtenir; d'autres malades recouvrent les piqûres d'un linge malpropre ou n'ont pas le soin de les séparer des vêtements en laine par une compresse de toile.

» Il résulte de tout cela que, par suite de l'état où se trouve le malade ou par suite de manœuvres irréfléchies de sa part, les morsures de sangsues peuvent se compliquer d'accidents, sans que ces accidents soient, en aucune façon, la faute du choix des sangsues employées. »

Le règne de certaine constitution épidémique s'étendant à tout un pays, ou limitée aux salles d'un hôpital, peut encore être la cause de l'apparition d'un érysipèle à la suite de toute application de sangsues. Au printemps de 1854, les malades auxquels on appliquait des sangsues soit à l'hôpital de Bourg, soit aux alentours, étaient tous atteints de cette maladie.

---

§ III.

De l'utilité des sangsues dégorgées.

Une communication faite à l'Académie de médecine, le 15 février 1848, par M. Foy, pharmacien en chef de l'hôpital St-Louis, nous apprend que dans cet hospice, sur cent sangsues dégorgées, 75 à 80 se conservaient bien portantes et se remplissaient de sang à une nouvelle application.

Digitized by Google

Dans un rapport présenté le 1er avril 1846 au conseil général des hôpitaux et hospices de Paris, on lit que sur cent sangsues dégorgées à l'Hôtel-Dieu, selon le procédé de MM. Soubeiran et Bouchardat, 17 périssaient ou refusaient de piquer, et que 83 recouvraient leur vigueur et leur aptitude à sucer le sang.

Le chiffre qui porte à 83 p. 100 les sangsues appliquées avec succès après avoir été dégorgées paraîtra très-satisfaisant, si l'on considère que les hôpitaux de Paris sont obligés d'acheter cent dix sangsues pour avoir cent piqûres.

Une question importante se présente ici naturellement : Les sangsues dégorgées sucent-elles autant de sang que les sangsues neuves? Une commission composée de MM. Orfila, Serres et Soubeiran, ayant été chargée par l'administration des hôpitaux de Paris de rechercher dans quelle proportion les sangsues dégorgées absorbaient comparativement à celles qui n'avaient pas encore servi, a reconnu qu'après avoir suffisamment reposé, elles tirent une aussi grande quantité de sang (1).

L'exposé de quelques-unes de mes observations ajoutera aux citations que je viens de faire des détails utiles. Je résumerai leurs résultats en ces termes :

Cent sangsues, ayant été dégorgées (par la pression) tout de suite après leur application, sont-elles appliquées presque aussitôt aux mêmes malades, quarante-cinq piquent en quel-

(1) Lorsque, dans les hôpitaux de Paris, on soumit pour la première fois au dégorgement les sangsues ayant servi, on fut très-étonné de voir qu'elles prenaient plus de sang à la deuxième application que lors de la première. C'est que les hôpitaux les avaient achetées gorgées. (M. Martin).

Digitized by Google

ques minutes, trente piquent ensuite sous l'influence des stimulants, vingt-cinq restent inactives. Celles qui mordent absorbent les unes dans les autres plus de la moitié de la quantité de sang dont elles s'étaient emplies lors de leur première application.

Cent sangsues ayant été dégorgées (par la pression) sont-elles employées de nouveau huit jours après cette opération, quatre-vingts à quatre-vingt-cinq piquent sans difficulté; elles absorbent les deux tiers ou les trois quarts de la quantité de sang qu'elles avaient enlevée la première fois.

Cent sangsues ayant été dégorgées (par la pression) et ayant été conservées dans de l'eau, puis dans de la terre glaise, sont-elles appliquées après dix-huit ou vingt-cinq jours, quatre-vingt-huit environ mordent la peau du malade. Elles absorbent les unes un peu moins, les autres un peu plus de sang que la première fois. En somme, elles en absorbent au moins autant. Le déchet de douze sangsues représente celles qui ont péri ou sont sur le point de périr.

La mortalité est parfois beaucoup plus considérable pendant l'été; mais elle l'est moins pendant les autres saisons.

Les résultats dont je viens de donner la moyenne ont été recueillis sur des sangsues ayant été dégorgées avec soin, bien portantes et n'ayant pas servi auparavant. Ils auraient été moins heureux si ces annélides se fussent trouvées dans d'autres conditions. Les sangsues, en effet, ne se rétablissent pas et ne recouvrent pas promptement leur vigueur après un deuxième comme après un premier dégorgement, si ce n'est toutefois lorsque ces deux opérations ont eu lieu à un long intervalle.

Les mêmes sangsues peuvent d'ailleurs être appliquées puis dégorgées un grand nombre de fois. 35 sangsues ont fait, entre les mains de M. Olivier, du Pont de l'Arche, le

Digitized by Google

service de 183. Simon Bonnet a prétendu en avoir fait servir jusqu'à 22 fois.

Le dégorgement des sangsues offre donc des avantages précieux que l'on aurait grand tort de négliger. Si l'on y avait eu recours dès le commencement de ce siècle, peut-être nos marais ne seraient-ils pas dépeuplés. Quelles dépenses n'aurait-il pas épargnées à nos hôpitaux, dont un seul, celui du Val-de-Grâce, a consommé 486,700 sangsues en un an, en 1834. A l'hôpital de Bayonne, la réapplication des sangsues a réduit, en 1825, à 1,212 francs la dépense pour l'achat de ces annélides, dépense qui s'était élevée à 3,000 francs en 1824. A Pampelune, la réapplication a produit, en 1826, une économie de 3,056 francs (Pallas).

En 1843, l'Hôtel-Dieu de Paris a employé vingt-trois mille huit cent vingt-cinq sangsues dégorgées; il a réalisé ainsi une économie de 3 à 4,000 francs.

En 1844, le bénéfice a été encore plus grand; il a obtenu, au moyen de sangsues dégorgées, quarante huit mille cinq cent cinquante-cinq morsures. La plupart de ces sangsues ont été dégorgées et ont servi plusieurs fois (1).

En 1845, selon un rapport fait par le secrétaire de l'administration des hôpitaux au conseil général, les hospices de l'Hôtel-Dieu, de la Vieillesse, du Midi, de Beaujon et de St-Louis, ont obtenu, à l'aide de sangsues dégorgées, 94,229 piqûres.

(1) Les sangsues sont envoyées de la pharmacie au lit de chaque malade dans un pot en terre couvert avec une toile. Cette toile est percée à son centre d'un trou rond, et de cette ouverture part un petit boyau en toile ouvert aux deux bouts et qui n'arrive pas jusqu'au fond du pot. Quand les sangsues ont été appliquées, on les remet dans le pot à mesure qu'elles tombent par le moyen du boyau. On évite par cette disposition qu'il y en ait de perdues (MM. Soubeiran et Bouchardat).

Digitized by Google

Ces hospices, pour obtenir ce nombre de piqûres, auraient dû recourir à un achat de cent trois mille six cent cinquante et une sangsues, lesquelles, à raison de 108 francs 12 centimes le mille, auraient coûté 21,571 francs 85 centimes. Or, si l'on retranche de cette somme celle de 1,938 francs 54 centimes, laquelle a été payée par l'administration pour le dégorgement de 94,229 sangsues, en primes de 2 centimes allouées par chaque annélide appliquée une deuxième ou une troisième fois avec succès, on trouve que le bénéfice net a été de 19,633 francs.

---

§ IV.

Description et appréciation de tous les procédés de dégorgement qui ont été employés jusqu'à ce jour.

La Société d'encouragement pour l'industrie nationale ayant ouvert un concours sur les meilleurs moyens de faire dégorger les sangsues et de les rendre aptes à plusieurs succions, la Société d'Emulation de l'Ain me chargea de lui rendre compte de ses résultats. Voulant les juger avec certitude, je fus entraîné d'expériences en expériences à essayer tous les modes de dégorgement employés. Je soupçonnais que parmi eux il se trouvait quelque procédé bon par lui-même et dont les effets peu satisfaisants devaient être rapportés à l'inhabileté avec laquelle ils sont généralement mis en usage, à l'incurie qui préside ensuite à la conserva-

Digitized by Google

tion des sangsues. J'ai fait dégorger et j'ai appliqué une deuxième ou troisième fois plus de trois mille sangsues.

L'appréciation que j'ai faite des différents moyens mis en usage pour le dégorgement des sangsues a donc pour base un très-grand nombre d'expériences comparatives. Je ne puis mieux faire connaître la valeur de ces expériences qu'en décrivant ma manière de procéder. Quand je faisais dégorger des sangsues, j'appliquais chacun des modes de dégorgement à l'une des nombreuses variétés des sangsues vertes ou grises, variétés d'une qualité semblable, de sorte qu'à une deuxième application je reconnaissais, à la manière dont se comportait chacune d'elles, les effets de telle ou telle méthode; souvent même, pour suppléer les occasions, lorque j'avais besoin d'une grande précision, je m'appliquais les sangsues une à une sur les avant-bras; j'avais soin, on le comprend, de les enlever aussitôt qu'elles commençaient à piquer (1).

Je vais passer en revue tous les procédés de dégorgement dont j'ai eu connaissance.

Les premières personnes qui conservèrent, dans le but de

(1) L'application des sangsues, faite d'une manière incomplète, serait peut-être une médication utile dans le traitement de certains cas morbides.

J'avais une névralgie du nerf cubital du bras droit. Aussitôt que j'avais écrit quelques lignes, je sentais dans la partie interne et antérieure de l'avant-bras et dans les deux doigts du même côté un fourmillement et un engourdissement tels que j'étais bientôt obligé de poser la plume. Je souffrais depuis plusieurs semaines de cette névralgie, lorsque je fus amené par une de mes expériences à m'appliquer à l'avant-bras huit sangsues que j'enlevai dès qu'elles eurent commencé à piquer. Les morsures furent accompagnées de pustules plates, larges comme une pièce de 25 centimes et produisant une démangeaison très-forte, sans être désagréable. Ma névralgie disparut.

Digitized by Google

les faire servir une deuxième fois, des sangsues venant d'être appliquées à un malade, bornèrent probablement leurs soins à les mettre dans de l'eau. Ce procédé, qui paraît être le plus naturel, est le plus ennuyeux et le plus ingrat lorsqu'on ne posséde pas un réservoir. Quelques-unes des sangsues ainsi traitées piquent après six semaines; mais la plupart ne sont aptes à mordre qu'à partir du quatrième mois; encore n'absorbent-elles que très-peu. Elles changent très-souvent d'épiderme, rendent parfois une partie du sang contenu dans leur canal digestif, de sorte que l'on est obligé de renouveler fréquemment leur eau. Les sangsues gorgées sont d'ailleurs beaucoup plus difficiles à conserver que celles qui sont vides.

Mises dans de la terre glaise, elles se conservent un peu mieux que dans l'eau et elles exigent moins de soin; mais la durée de leur digestion est à peu près la même.

Tournal, de Narbonne, a proposé de faire dégorger les sangsues en les retournant comme l'on retourne les doigts d'un gant. On pratique cette opération à l'aide d'un stylet boutonné à l'une de ses extrémités; on lave ensuite l'animal et on replace les organes dans leur position naturelle (M. Moquin-Tandon). M. Martin a proposé aussi de retourner les sangsues dans un quart ou un tiers de leur longueur pour reconnaître si elles contiennent du sang. C'est là sans doute un moyen très-efficace pour savoir si les sangsues sont gorgées ou pour vider leur canal digestif; mais il est d'une exécution très-difficile et nuit aux sangsues qui recouvrent ensuite très-lentement la santé. C'est en trouvant la face profonde de la peau ramenée au dehors chez des sangsues qui avaient été avalées par des rats d'eau, que M. Martin a conçu l'idée de ce genre d'opération.

Digitized by Google

M. Olivier, du Pont-de-l'Arche, ayant remarqué chez plusieurs sangsues la prompte cicatrisation de blessures très-graves, pensa qu'on pourrait, sans danger pour la vie de ces annélides, les rendre susceptibles d'un nouvel usage en faisant à leur corps des incisions assez larges pour livrer passage au sang absorbé. Ses tentatives réussirent.

Faites en la partie qui convient, ces incisions donnent lieu à un dégorgement assez prompt; nuisant peu aux sangsues, elles les rendent aptes à servir presque aussitôt à une nouvelle application. Elles ne seront jamais pourtant un moyen populaire, car exigeant du temps, de la patience, une grande adresse, l'habitude de manier les instruments tranchants et des connaissances exactes sur l'anatomie topographique des hirudinées, elles ne pourront être pratiquées que par un petit nombre de personnes. Elles ne sont d'ailleurs possibles que chez de grosses sangsues (1).

J'ai essayé de faire dégorger les sangsues, d'après les conseils de M. Martin, en les exposant sur un grillage, sur un

(1) Les plaies ne se cicatrisent qu'après cinq, six ou huit jours; mais les sangsues meurent avant que la cicatrisation soit achevée.

J'ai fait subir au mode opératoire de M. Olivier plusieurs modifications dont l'expérience m'a fait reconnaître l'utilité. Une de ces modifications consiste à pratiquer la ponction sous le ventre de la sangsue et sur la ligne médiane. L'ouverture correspond alors à l'intervalle des estomacs. Opérée sur les côtés du corps, selon la méthode de M. Olivier, elle tombe le plus souvent dans les poches stomacales. Qu'arrive-t-il? La paroi interne de ces poches étant formée par une membrane flottante, fait hernie à travers la plaie; elle gêne l'écoulement du sang. De là la nécessité d'une ou de plusieurs incisions nouvelles. L'opération étant faite dans la première partie, les lèvres de la plaie se réunissent plus promptement; il n'y a jamais production de nodosités inflammatoires. Je coupe, il est vrai, la chaîne ganglionaire et le vaisseau ventral, lesquels par

Digitized by Google

tamis, à la vapeur de l'eau chaude. La pratique de ce moyen, lors même que l'eau employée à fournir de la vapeur n'était pas bouillante, a été meurtrière pour les sangsues.

En quelques contrées de l'Allemagne, on expose les sangsues gorgées à de la fumée produite par du foin mouillé auquel on met le feu.

Les sangsues placées dans de la poudre de charbon, de tartre stibié, de bois scié, dans du sable ou dans du son, dégorgent tardivement et d'une manière souvent incomplète. Celles que j'ai fait dégorger avec de l'ipéca en poudre ou avec du tabac à priser, ont été pour la plupart atteintes d'inflammation de la peau, d'ulcérations. La première substance est d'ailleurs d'un prix élevé.

« Si l'on met des sangsues dans de la cendre, a dit M. le docteur Olivier, cette substance se délaie avec les mucosités qu'elles exhalent. Elle forme une boue qui s'accumule dans leurs plis, gêne leurs mouvements; excitant la sécrétion

courent d'avant en arrière la partie médiane et inférieure du corps; mais cette section, qui était redoutée par M. Olivier, n'est pas suivie d'accidents fâcheux.

M. Huzard a aussi reconnu les avantages d'une deuxième modification. Il opère la ponction à la réunion du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs du corps de la sangsue, c'est-à-dire une ligne en arrière de l'orifice vaginal. De cette manière, l'ouverture artificielle regarde l'orifice de la plupart des estomacs de la sangsue. Pratiquée au contraire, selon la méthode de M. Olivier, soit vers la partie moyenne, soit vers la partie postérieure, l'ouverture correspond en avant à l'extrémité fermée d'un nombre plus grand de poches stomacales. Dans ce cas, lorsque la pression est exercée d'avant en arrière, ce qui a nécessairement lieu, une partie du sang, au lieu de sortir par la plaie, vient s'engouffrer dans ceux des estomacs qui sont situés postérieurement.

Digitized by Google

muqueuse, elle est pour elles une cause de maladies; elle les fait périr. » Cet effet a toujours lieu chez les très-jeunes sangsues; mais il n'en est point de même quand on emploie les cendres pour faire dégorger des sangsues de grosseur moyenne, quand on a soin de les retirer, de les laver avec précaution dès que le dégorgement est achevé.

Le sel en poudre et le bi-carbonate de soude qui a été préconisé par M. Faber, sont plus irritants, plus nuisibles que les cendres, sans être susceptibles d'amener un dégorgement plus prompt.

L'immersion des sangsues dans de l'urine est suivie d'effets peu constants; ce moyen a, en outre, quelque chose qui répugne.

L'alcool, même affaibli, excite trop abondamment la sécrétion de leur humeur muqueuse; il les rend languissantes.

La bière est d'une certaine valeur et n'est pas partout d'un usage vulgaire. Ce liquide se troublant peu après l'immersion des sangsues ne laisse pas voir si le dégorgement est achevé.

L'action de l'eau saturée de sel est lente, parfois incertaine; elle rend souvent les sangsues malades. Ces animaux tardent à devenir propres à une nouvelle application.

Les sangsues sont-elles plongées dans de l'eau vinaigrée, une partie de vinaigre pour six à dix parties d'eau, elles rendent presque de suite le sang qu'elles contiennent. Mais il n'est pas vrai de dire qu'elles soient immédiatement en état de fonctionner; loin de là : au sortir de l'eau vinaigrée, elles sont sans mouvement, comme privées de la vie; leur peau est molle, flasque; et pour peu que leur immersion ait été trop prolongée, elles ont de la peine à se rétablir. Si on les

Digitized by Google

retire avant que le dégorgement soit achevé, il a lieu en plusieurs fois; il exige que l'eau du vase qui les contient soit souvent renouvelée.

L'immersion des sangsues dans un mélange, mi-partie d'eau, mi-partie de vin, mérite presque les mêmes reproches que l'immersion dans l'eau vinaigrée. Les sangsues rendent de suite quelques gouttes de sang; mais le dégorgement s'achève avec lenteur, il s'opère à plusieurs reprises, et après un long séjour dans ce liquide, elles sont malades pendant plusieurs jours.

Johnson dit avoir fait servir plusieurs fois de suite la même sangsue, après l'avoir fait dégorger au moyen d'un peu de vinaigre appliqué sur la ventouse orale. Récemment j'ai traité des sangsues de cette manière; elles ont rendu aussitôt du sang; mais le dégorgement n'a pas tardé à s'arrêter et j'ai été obligé pour le compléter de recourir à la pression. Elle fut facile, et plusieurs, réappliquées dans le même moment, piquèrent tout de suite; seulement, pendant les jours qui suivirent, la ventouse orale devint chez la plupart le siége d'une inflammation assez intense pour les faire périr.

Le dégorgement artificiel que l'on exècute en pressant le corps de l'annélide entre deux doigts, et d'arrière en avant (v. page 397), permet l'emploi répété des mêmes sangsues à de courts intervalles; il est ordinairement facile à opérer. Toutefois « il existe des sangsues, ainsi que cela a été dit par M. Huzard, chez lesquelles le sphincter de l'estomac est si serré, si contracté que l'on ne peut forcer le sang à rétrograder de l'estomac dans l'œsophage. » La pression est alors infructueuse, ou bien nécessitant l'emploi d'une force exagérée, elle fatigue davantage les sangsues; elle rend plus tardive leur aptitude à sucer le sang.

Digitized by Google

En outre, lorsque la pression est faite par des mains calleuses ou malhabiles, avec trop de rudesse, lorqu'on tient les sangsues à l'aide d'un linge, il en résulte des contusions qui se transforment plus tard en nodosités inflammatoires.

---

§ V.

De l'emploi combiné de plusieurs moyens de dégorgement.

J'ai établi d'une part que la pression a le défaut de nécessiter de grands efforts pour faire rendre aux sangsues les premières gouttes de sang, mais que le relâchement du sphincter une fois obtenu, le dégorgement était prompt, facile, inoffensif. J'ai exposé d'autre part que l'immersion dans un mélange d'eau et de vin (à parties égales) rend souvent, lorsqu'elle est prolongée, les sangsues malades, mais qu'elle détermine de suite le rejet de quelques gouttes de sang. Ces circonstances auraient dû suffire pour me faire soupçonner que la pression perdrait tous ses inconvénients si elle était précédée de l'immersion des sangsues dans un mélange d'eau et de vin; c'est cependant le hasard seul qui m'a conduit à cette conclusion.

Au commencement de 1846, je fus appelé auprès d'un malade au moment où je venais de mettre des sangsues dans du vin trempé d'eau. N'ayant pas le temps d'attendre qu'elles eussent évacué complètement le sang contenu dans leur organe digestif, j'eus recours à la pression; cette opé-

Digitized by Google

ration fut facile. Quelques jours après, j'eus l'occasion d'appliquer ces sangsues avec plusieurs autres que j'avais fait dégorger selon une méthode différente, je remarquai qu'elles étaient les premières à piquer.

Depuis cette observation, j'ai employé plusieurs fois, pour faire dégorger les sangsues, la pression précédée de leur immersion dans un mélange d'eau et de vin, et les résultats que j'ai obtenus m'ont donné lieu de penser que, sous le rapport de la facilité de l'exécution, de l'innocuité pour les sangsues, de la promptitude dans les effets, soit primitifs, soit consécutifs, elle était supérieure à tous les autres procédés.

J'ai reconnu plus tard que l'immersion dans de l'eau vinaigrée (une partie de vinaigre pour quatre à huit parties d'eau selon que les sangsues sont plus ou moins grosses) préparait aussi bien ces annélides à rejeter le sang par la pression que celle dans un mélange d'eau et de vin. L'eau vinaigrée est même d'un emploi plus avantageux; elle peut se préparer partout et à moindres frais; les muscosités sécrétées par les sangsues diminuent moins promptement sa transparence et son énergie.

C'est à l'aide d'un moyen à peu près semblable à ceux que je viens de décrire qu'en 1845, sous la direction de MM. Soubeiran et Bouchardat, on a fait dégorger près de cent mille sangsues à la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris (1).

(1) Je n'étais pas seul à penser ainsi, M. Dieu m'écrivait en 1852 : « J'employais le vin pour faciliter le dégorgement des sangsues; j'ai vu avec un vrai plaisir que vous préconisiez beaucoup ce moyen, car je le mets comme vous au-dessus de tous les autres. »

Je citerai un autre fait à l'appui de mon opinion :

Digitized by Google

D'après un mémoire de ces deux pharmaciens auxquels la Société d'encouragement a décerné une médaille de 500 fr., « on jette une douzaine de sangsues dans de l'eau salée faite avec seize parties de sel marin et cent parties d'eau. On les reprend ensuite, et chaque sangsue étant saisie par son extrémité postérieure, on la presse entre deux doigts en la tenant plongée dans l'eau qui paraît très-chaude à la main. »

Je crois que l'emploi de l'eau salée est beaucoup moins

Un cultivateur était sujet à des accès d'épilepsie qui revenaient tous les trois, quatre ou cinq semaines. Comme ses accès étaient toujours précédés par de la céphalalgie, il était parvenu à prévenir leur retour ou à diminuer leur intensité en se faisant appliquer des sangsues à l'anus dès qu'il en sentait les approches. Sa femme avait coutume de faire ensuite dégorger ces annélides en les saupoudrant de sel, en les mettant dans les cendres ou en les pressant. Mais une partie périssait avant le moment d'une nouvelle application ; une autre ne piquait pas ; bref, il était obligé à chaque application d'avoir recours au pharmacien.

Au mois d'avril de 1846, je lui remis des sangsues très-grosses, vigoureuses et récemment pêchées; je lui enseignai en même temps à les faire dégorger par la pression précédée de leur immersion dans un mélange d'eau et de vin, et aussi à les conserver dans de la terre glaise.

Au mois de décembre suivant, ayant eu occasion d'aller chez lui, je lui en demandai des nouvelles. Il s'était fait mordre plusieurs fois, et aucune des dix sangsues n'avait péri, aucune n'avait jamais refusé de mordre. « Elles valent bien mieux, me dit-il, que celles que je trouverai chez le pharmacien. » Cette assertion qui, au premier abord, paraît invraisemblable, est très-naturelle. Les pharmaciens n'ont quelquefois que des sangsues plus ou moins affaiblies par leur entassement dans les entrepôts, par le transport, par leur séjour dans des bocaux étroits. Est-il étonnant qu'une partie ne veuille pas mordre ? Au contraire, les sangsues qui, ayant été appliquées, ont piqué avec vivacité, seront aptes à fonctionner de nouveau, si on les a fait dégorger et si on les a conservées par des procédés tels qu'elles n'aient pas eu à souffrir.

Digitized by Google

avantageux pour préparer les sangsues à la pression que celui d'un mélange d'eau et de vin, ou de l'eau vinaigrée. Ces derniers liquides ne manquent jamais de déterminer le relâchement dn sphincter de l'œsophage, tandis que l'eau salée tarde souvent à produire cet effet et même parfois reste sans action aucune. Leur usage épargnera donc toujours celui de l'eau chaude qui ajoute aux difficuttés de l'opération, et a ses inconvénients pour la santé des sangsues. L'eau à laquelle on a ajouté du vin ou du vinaigre est d'ailleurs moins nuisible aux sangsues que celle qui est saturée de sel. Les annélides que l'on a fait dégorger en les tenant plongées dans l'eau avec vinaigre ou vin recouvrent beaucoup plus tôt leur vigueur que celles dont le dégorgement a été opéré au moyen de l'eau salée.

La liqueur de Hegfelder, dans laquelle les Allemands tiennent un moment les sangsues avant de les soumettre à la pression, se rapproche du vin par sa composition. Elle doit agir de la même manière. En voici la formule :

Alcool,	50	grammes.
Vinaigre,	100	id.
Eau,	500	id.

Mêlez.

---

§ VI.

Du choix à faire entre les différents moyens de dégorgement.

Le choix à faire entre les différents procédés de dégorgement varie selon les circonstances.

Simple et facile, le dégorgement par les cendres sera long-

Digitized by Google

temps encore le moyen le plus populaire. Il donne des résultats satisfaisants lorsque les sangsues ne sont pas très-petites et qu'on a le soin de les retirer aussitôt le dégorgement achevé, lorsqu'elles ne doivent pas être appliquées de nouveau avant une et même avant plusieurs semaines.

Comme les sangsues gorgées digèrent plus lentement, comme elles sont plus sujettes aux maladies et sécrètent une grande quantité de mucosités, le procédé qui consiste à ne pas les vider et à les laisser digérer le sang qu'elles contiennent est non seulement le plus long, mais il est encore le plus défectueux. Il est aussi très-assujettissant quand on ne dispose pas d'une pièce d'eau.

Sa mise en pratique sera cependant utile dans les hôpitaux ou les établissements qui consomment beaucoup de sangsues, qui possèdent des réservoirs ou qui peuvent faire construire des marais artificiels. Elle ménagera le temps des infirmiers, évitera aux sangsues les conséquences d'un dégorgemeut mal fait, et facilitera leur conservation. Des viviers établis par M. Lesson à l'hôpital de Rochefort ont payé en un an les frais de leur installation. Les officiers de santé de l'hôpital militaire de Bayonne ont placé, en 1825, dans un bassin, 9,245 sangsues gorgées de sang. Vers la fin de l'année, ils ont pu en remettre en service 7,145 (M. Moquin-Tandon). Un bassin divisé en cinq compartiments ayant été construit à l'hôpital de Douai, on y plaça, à partir du mois d'octobre 1842, les sangsues ayant servi, et l'on commença en avril 1843, c'est-à-dire six mois après, à pêcher les premières qui y avaient été mises. Suivant un tableau présenté à la Société d'encouragement en 1845 et certifié exact par les administrateurs de l'hôpital, les sangsues gorgées qu'on avait déposées dans les bassins s'élevaient à cette époque à huit mille neuf cent trente-six, et celles qu'on en avait retirées à six

Digitized by Google

mille six cent quatre-ving-cinq, ces dernières ayant été remises de nouveau pour être employées une troisième fois.

« Des bassins, établis à l'hôpital d'Angers, ont été peuplés en une seule fois avec le nombre de sangsues nécessaire pour le service d'une année. Chaque jour on y pêche pour les besoins de la journée, et l'on y rapporte les sangsues gorgées de sang qui viennent des salles. Ces dernières s'enfoncent dans la terre, y digèrent à l'aise et ne répondent, dit M. Soubeiran, à l'appel que l'on fait en battant l'eau que lorsqu'elles se sont reposées et que l'appétit leur est revenu. »

Sans doute, la plupart des sangsues qui viennent, attirées par le mouvement de l'eau, ont complètement digéré; mais un certain nombre contient certainement une quantité notable de sang. Dans une botasse, où je jetais les sangsues m'ayant servi, il m'est arrivé souvent, après avoir agité l'eau pendant quelques minutes, d'en recueillir que j'avais placées 7 à 8 semaines auparavant; elles mordaient la peau des malades, mais elles n'absorbaient que très-peu. Aussi conseillerais-je, ainsi que l'ont fait MM. Bouchardat, Moquin-Tandon et Martin, de diviser un bassin en quatre ou huit compartiments, et de placer successivement dans chacun d'eux pendant un ou deux mois les sangsues ayant servi. Au bout de six ou sept mois, on reprendrait, pour livrer à la consommation, les sangsues du premier compartiment. Quand il serait épuisé, on l'emplirait de nouveau d'individus gorgés, et l'on entamerait le deuxième (1).

Cette marche a été suivie à l'hôpital du dey à Alger. Un

(1) La construction, à la prison de Saint-Lazare, à Paris, d'un bassin à une seule cavité, a coûté 1,600 francs. Cette somme aurait suffi, d'après M. Martin, pour construire un bassin à six ou sept compartiments.

Digitized by Google

bassin ayant sept compartiments larges de 1 mètre et longs de 3, reçoit chaque mois, dans une de ses parties, les sangsues qui ont été appliquées aux malades. On les reprend au bout de six à sept mois; elles piquent très-bien et absorbent (ce sont des dragons) une quantité de sang égale à trois fois ou cinq fois leur poids. Leur perte est très-peu considérable. « Fait à peine croyable, m'écrit M. Dieu, ayant mis quinze cents sangsues dans deux des compartiments, je les ai toutes retrouvées huit mois après, sauf vingt-sept. » Disons que maintenant à l'hôpital du dey les sangsues ne sont jetées dans les bassins qu'après avoir été tenues 3 ou 4 minutes dans un peu de vin, immersion qui détermine un dégorgement partiel. Il a été constaté que, depuis l'adoption de cette dernière mesure, les sangsues sont plus vives, recouvrent plus promptement leur première vigueur, et que la mortalité, qui était d'ordinaire bien plus grande que ne l'a observé M. Dieu, a diminué d'une manière remarquable. La terre qui garnit les bassins, étant moins infectée par les déjections et par les sangsues mortes, n'a plus besoin d'être changée fréquemment (M. Lauras).

La pression, qu'elle soit employée isolément ou précédée de l'immersion des sangsues dans un mélange d'eau et de vin, ou dans de l'eau vinaigrée, est le meilleur des procédés de dégorgement. Elle seule, à part peut-être l'incision, donne le moyen de faire servir les mêmes sangsues deux fois de suite, *coup sur coup ;* ce qui suffirait pour prouver qu'elle est peu nuisible à leur santé. Son exécution est simple, et, pour peu qu'on l'ait déjà opérée, d'une exécution rapide. Bonnet prétend qu'une seule personne peut faire dégorger ainsi une centaine de sangsues par heure. Mais dans quels cas doit-on l'employer seule? dans quels cas doit-on préparer les sangsues?

Digitized by Google

Les annélides à faire dégorger sont-elles d'un petit volume ou peu vigoureuses, rendent-elles le sang sans grand effort, il est inutile de les soumettre à une opération préparatoire, laquelle les éprouverait toujours plus ou moins. Mieux vaut en ce cas employer la pression seule. Saisissant chaque sangsue par sa partie postérieure avec deux doigts de la main gauche, on la lamine, on la fait passer d'arrière en avant en la pressant doucement entre le pouce et l'indicateur de l'autre main. Si le sang refoulé vers le disque antérieur de la sangsue résiste aux premiers efforts, il est préférable, au lieu de chercher à surmonter par la violence la résistance que l'on rencontre, d'exécuter avec le pouce droit une série de petits mouvements de pression, et cela en dirigeant ce doigt dans le sens de la longueur de la sangsue, en imprimant à son extrémité onguéale des mouvements alternatifs d'abaissement et d'élévation. On les cesse lorsqu'on est parvenu à faire rejeter quelques gouttes de sang, et l'on reprend le premier mode de pression.

Lorsque les sangsues à faire dégorger sont grosses, très-vives, lorsqu'elles résistent à la pression, ou bien lorsque l'on n'a pas l'habitude de cette opération, il est alors utile de les immerger préalablement dans un mélange d'eau et de vin, à parties égales, ou bien dans de l'eau vinaigrée. On les plonge dans ce liquide par série de quatre ou cinq, et on les retire une à une, dès qu'elles ont rendu quelques gouttes de sang, pour les soumettre à la pression, en prenant d'abord celles qui ont commencé à dégorger. On les jette ensuite dans de l'eau propre que l'on renouvelle, le dégorgement de toutes étant achevé.

Il est avantageux, sans qu'il y ait à cela nécessité, de faire dégorger les sangsues peu de temps après leur application. On a conseillé de les immerger dans de l'eau chaude jus-

Digitized by Google

qu'au moment du dégorgement, « afin de conserver au sang une fluidité qui rende sa sortie plus facile. » Cette précaution n'agit point en rendant au sang sa fluidité, puisque ce liquide ne se coagule jamais dans le tube digestif de ces annélides, mais en les rendant malades, en diminuant leur vigueur, et par suite la résistance de leurs tissus à la pression.

Un dégorgement exact, minutieux a plus d'inconvénients que d'avantages, des efforts trop prolongés fatiguant les sangsues. Lorsque, pendant la pression, les doigts arrivent sur les organes génitaux, on perçoit alors comme une petite tumeur interne. Il faut presser plus doucement, passer pour ainsi dire au-delà, car la contusion de ces organes entraîne presque toujours une maladie mortelle pour l'annélide. On ne doit pas se servir d'un linge pour tenir plus facilement la sangsue que l'on fait dégorger, et les personnes qui ont la main lourde, à peau calleuse, doivent se garder d'opérer la pression. J'ai remarqué qu'une main à peau douce et lisse est une condition sans laquelle cette opération a rarement d'heureux résultats.

Lorsqu'on peut mettre dans la terre glaise les sangsues que l'on a fait dégorger, il est bon de les y laisser vingt, trente ou quarante jours; elles y recouvrent la vigueur des sangsues vierges. Lorsqu'au contraire on les tient dans l'eau, principalement en été pendant les grandes chaleurs qui sont une cause de mortalité pour ces annélides, il vaut mieux les réappliquer au bout de quelques jours. « Il arrive en effet, pendant l'intervalle qui sépare le dégorgement de la réapplication, que des sangsues qui auraient pu être utilisées dans les deux ou trois premiers jours, meurent sans aucun avantage. La seule précaution à prendre consiste à n'appliquer que celles qui se tiennent attachées aux parois du vase, qui se contractent bien en olive, qui, en un mot, présentent les caractères d'une sangsue vive et bien portante. »

Digitized by Google

§ VII.

Du règlement sur le commerce, relativement à la vente des sangsues dégorgées.

A l'île Saint-Maurice, au Brésil, les pharmaciens louent les sangsues. A Paris, il s'était établi des maisons où l'on achetait les sangsues ayant servi et où on les revendait après les avoir rendues aptes à l'absorption; la police les a fait fermer en 1823. Aujourd'hui que l'expérience a prouvé l'innocuité et l'utilité des sangsues dégorgées, la création de pareils établissements devrait, ce me semble, être plutôt encouragée qu'interdite. Ils seraient une précieuse ressource pour les gens peu aisés.

Ils contribueraient aussi à diminuer la rareté des sangsues; car bien des personnes qui, ne prévoyant pas une application prochaine, reculent devant les ennuis, les difficultés du dégorgement et les chances incertaines de la conservation, préféreraient les vendre au lieu de les jeter. J'ajouterai que le dégorgement et la conservation des sangsues réussissent mieux entre les mains de gens qui en ont l'habitude.

Craint-on que les sangsues dégorgées ne soient vendues pour des sangsues neuves? Quel mal y aurait-il, si ayant convenablement reposé elles accomplissaient le même service? Mais la police pourrait facilement empêcher cela en interdisant aux marchands faisant le commerce des sangsues neuves la vente de celles qui ont servi, et *vice versâ*. Elle pourrait aussi veiller à ce que ces dernières ne fussent remises en vente qu'après avoir séjourné dans des réservoirs ou marais artificiels, et après avoir recouvré leur vigueur. La confiance publique ne

Digitized by Google

ferait-elle pas d'ailleurs défaut à ceux des marchands qui rempliraient peu loyalement leur état (1).

Le commerce des sangsues gorgées serait encore utile, en ce qu'il donnerait aux propriétaires d'étangs ou de marais la facilité de les ensemencer à un prix moindre.

Les sangsues qui viennent d'être dégorgées ont ordinairement de la mollesse, de la lenteur dans les mouvements. Leurs tissus sont flexibles, moins épais, peu rénitents. On reconnaît au toucher qu'ils ont subi une grande distension, et qu'ils ne sont pas encore revenus à leur état primitif; ils fléchissent sous la pression des doigts (M. Martin). Le tube digestif semble renfermer un espace vide. Ces caractères sont peu marqués, disparaissent promptement et même n'existent pas quand les sangsues ont été dégorgées selon une bonne méthode, telle, par exemple, que la pression opérée avec habileté.

(1) La sage-femme d'une commune populeuse de l'Ain trouve profit à fournir des sangsues et à les appliquer elle-même à un prix au-dessous du cours, en se réservant de les reprendre pour les faire dégorger. Il serait à désirer que son exemple fût suivi par les sages-femmes et par les gardes-malades.

Depuis vingt ans, à Villemotier (Ain), le propriétaire d'une mare où se trouvent des sangsues permet aux gens du pays, qui ont des malades, d'y pêcher ces annélides à raison de cinq centimes chacune, mais à la condition qu'on les rapportera.

Digitized by Google

SECTION CINQUIÈME.

MALADIES, CONSERVATION ET TRANSPORT DES SANGSUES.

CHAPITRE Ier.

DES MALADIES DES SANGSUES, DE LEURS CAUSES ET DE LEUR TRAITEMENT.

§ Ier.

Des maladies des sangsues; des signes apparents et de la gravité de chacune de ces affections.

Les sangsues sont sujettes, durant leur captivité, à un grand nombre de maladies. C'était encore, il y a quelques années, un fait admis dans le commerce qu'elles périssaient du marais au lit du malade dans la proportion de vingt-cinq pour cent. Une grande confusion règne dans les auteurs touchant la pathologie de ces annélides; quelques-unes de leurs affections morbides ayant plusieurs symptômes communs, tels que le vomissement de sang, sont réunies sous le même nom; d'autres plus nombreuses sont désignées chacune sous plusieurs dénominations différentes, selon la période où elles sont parvenues. J'ai cherché à éclairer cette

Digitized by Google

partie de l'histoire naturelle des sangsues, à classer leurs maladies, non-seulement d'après leurs symptômes, d'après les phénomènes apparents, mais aussi en m'aidant de l'anatomie pathologique, c'est-à-dire en tenant compte des lésions organiques.

Inflammation de la ventouse antérieure; — *maladie putride.* — La ventouse orale devient rouge, se gonfle, puis blanchit et laisse suinter par l'orifice buccal un liquide séreux ou séro-sanguinolent. L'enflure gagne ensuite tout le corps qui est comme distendu par des gaz. Les sangsues, quand elles sont dans l'eau, restent suspendues aux parois du bocal par leur ventouse anale, ou bien se tiennent au fond du vase, à demi recourbées. Contiennent-elles du sang, elles en rendent une grande partie. L'œsophage était injecté de sang chez celles que j'ai ouvertes.

Cette maladie est une des plus fréquentes, une de celles qui font périr le plus grand nombre de sangsues.

Inflammation des poches stomacales; — *gastrite;* — *chapelet;* — *maladie métallique; maladie granulée.* — Le corps des sangsues devient inégal, bosselé. Lorsque l'on promène le doigt sur leur surface dorsale, on aperçoit de l'un et l'autre côté une série de nodosités, de granulations ayant le volume d'un pois et se succédant comme les grains d'un chapelet. Les sangsues sont-elles gorgées de sang, elles en rendent une partie, comme cela a lieu d'ailleurs dans la plupart de leurs maladies.

Leurs nodosités correspondent aux poches stomacales et sont produites par l'inflammation de leurs parois. A l'ouverture des sangsues mortes par suite de cette maladie, j'ai trouvé constamment la paroi interne des poches stomacales rouge et injectée de sang.

Digitized by Google

Cette affection qui est fréquente n'entraîne pas constamment la mort des sangsues malades. Celles qui guérissent présentent souvent des dépressions sur la surface du dos.

Inflammation de la dernière chambre stomacale. — La sangsue rend du sang, et, en l'examinant avec soin, on aperçoit un rétrécissement, ou bien parfois une tache noirâtre vers la partie du dos qui correspond à la chambre triangulaire du tube stomacal. Les bandes médianes du dos, quand elles existent, sont plus rapprochées en ce point. A l'ouverture de l'annélide, on reconnaît que les parois de la dernière chambre sont gonflées et injectées de sang.

Cette maladie, qui n'est pas très-rare, est presque toujours incurable.

Inflammation des dernières poches stomacales. — Les deux dernières poches stomacales sont sujettes à une inflammation qui, sauf une différence dans le siége des désordres apparents et anatomiques, produit les mêmes symptômes et se traduit intérieurement par les mêmes lésions.

Inflammation de la ceinture. — Les vaisseaux superficiels de la surface abdominale qui appartient à la ceinture s'injectent de sang, forment des arborisations roses ou rouges; cette partie se tuméfie, devient entièrement rouge, puis d'un blanc jaunâtre; des mucosités blanches ou sanguinolentes sortent quelquefois par l'orifice de l'organe génital mâle.

Cette maladie est grave, mais peu commune.

Inflammation de la matrice. — Une autre maladie qui survient comme la première, à l'époque de la pose, à la suite du dégorgement des sangsues par la pression, c'est l'inflammation de l'appareil génital femelle. Le contour de son ori-

Digitized by Google

fice extérieur est boursouflé, rougeâtre; à l'autopsie de l'animal, on trouve la matrice couleur rosée ou lie de vin.

Peu commune et souvent mortelle.

Inflammation de la peau; — *jaunisse.* — La surface de l'abdomen, surtout dans sa partie postérieure, se couvre de taches qui gagnent de proche en proche. Elles semblent être de couleur jaune; mais si on les examine à la loupe, on reconnaît que ce sont des plaques inflammatoires, légèrement saillantes, de couleur rosée, qui, se confondant avec les tissus sains intercalés au milieu d'elles, leur donnent l'apparence de taches jaunes.

Cette maladie coïncide souvent avec l'inflammation de la bouche. Dans quelques cas où la ventouse orale était saine, j'ai observé que la paroi interne de plusieurs poches stomacales était injectée.

Elle est fréquente et très-grave.

Ulcérations du derme. — Ces ulcérations débutent par de petites phlyctènes, par de petits ulcères rougeâtres ou noirâtres qui se recouvrent souvent d'une espèce de couenne blanchâtre ou grisâtre, et angmentent peu à peu d'étendue. Elles sont rondes, ovales ou allongées. Les anneaux qui les portent sont plus ou moins contractés. Elles sont accompagnées en général d'une légère inflammation des tissus sous-jacents, d'une légère rétraction avec durcissement de ceux environnants. Il arrive, mais rarement, qu'elles pénètrent jusque dans l'intérieur du tube digestif, et offrent une issue au sang qu'il renferme.

Quelquefois ces ulcérations sont très-superficielles et ressemblent parfaitement à ces ulcères de la cornée chez l'homme, desquelles les ophtalmologistes donnent idée en disant qu'ils ont été faits comme d'un coup d'ongle.

Digitized by Google

Ces diverses ulcérations sont fréquentes; elles guérissent facilement quand elles ne se rencontrent pas avec d'autres maladies.

Psoriasis. — La surface du dos, ordinairement dans la partie qui correspond à la chambre postérieure ou triangulaire de l'estomac, prend une teinte noirâtre; elle est légèrement déprimée, et il s'en détache continuellement comme des lambeaux d'épiderme. Les anneaux qui sont le siége de cette affection morbide sont contractés, forment un étranglement. Les sangsues malades piquent la peau de l'homme ou des bestiaux; seulement elles absorbent peu de sang.

Elle est peu fréquente et ne fait périr les sangsues qu'à la longue.

Gangrène des ventouses. — Une tache d'un gris noirâtre se montre à la ventouse postérieure; elle s'étend en avant en faisant tout le tour du corps; et, à mesure qu'elle fait des progrès, les parties les premières attaquées blanchissent, se ramollissent et se détachent d'elles-mêmes.

Maladie rare mais très-grave, la gangrène attaque aussi la ventouse antérieure.

Tétanos partiel; — *maladie tétanique.* — Je rapporterai au nom de *maladie tétanique*, lequel est usité parmi les marchands, une affection consistant en une contraction subite de la partie du corps qui renferme les deux dernières poches stomacales. Elle arrive quelques jours, souvent quelques heures après que les sangsues ont été gorgées. Le train de derrière est rétréci, il est d'un diamètre deux ou trois fois plus petit qu'auparavant. Les sangsues vomissent du sang. Chez celles que j'ai ouvertes, les deux dernières poches stomacales étaient vides, contractées sur elles-mêmes, mais sans aucune trace d'inflammation.

Digitized by Google

Cette maladie est fréquente parmi les sangsues ayant été gorgées frauduleusement; elle entraîne la mort de la plupart de celles qu'elle attaque. Elle est apparemment de nature nerveuse.

Chez les sangsues qui tombent inanimées après avoir sucé le sang d'hommes ou de chevaux atteints de gangrène, de pustules charbonneuses, n'est-il pas également probable que la cause de la mort agit sur le système nerveux?

Tétanos général; — *maladie de l'induration.* — Le corps est contracté en forme d'olive; sa surface est ridée. Quand on le presse avec le doigt, il paraît dur comme du bois et n'a aucune élasticité. C'est probablement de cette affection que Charpentier parle dans le passage suivant: « L'été, lorsqu'on lave avec de l'eau très-froide des sangsues ayant voyagé ou mal portantes, lorsqu'en renouvelant leur eau on leur en donne d'une température beaucoup plus basse, sortant d'un puits ou d'une source, leur corps devient dur et raide, et sa surface se ride. »

Elle est peu fréquente.

Quelques-unes des sangsues séjournant depuis longtemps dans mes bocaux, ou venant de déposer des cocons, devenaient dures, de forme aplatie, se tenaient allongées ou recourbées, refusaient de piquer, étaient très-lentes à se mettre en mouvement et mouraient comme de faim.

Asphyxie. — Lorsque des sangsues ont voyagé entassées dans des sacs ou par de fortes chaleurs, il n'est pas rare qu'à leur arrivée elles soient, surtout celles qui sont placées au milieu des autres, molles, sans mouvement, et, comme les sangsues que l'on tient depuis quelques jours dans de l'eau privée d'air, dans un véritable état de mort apparente.

On les met dans l'eau et elles ne tardent pas à revenir, mais il en succombe toujours un nombre plus ou moins grand.

Digitized by Google

Hypersécrétion des glandes mucipares ; — *maladie du mucus*. — « Dans cette maladie, dit Brossat, les sangsues deviennent élastiques et mucilagineuses, et l'eau dans laquelle elles sont plongées prend l'aspect d'une décoction de graines de lin. Cette maladie qui les attaque depuis le mois de juin jusqu'à la mi-août se communique à toutes celles de la maison, même dans différents vases, et les emporte par centaines ; elle dure trois jours. »

Les phénomènes décrits par Brossat, l'époque de l'année à laquelle ils apparaissent (celle de la reproduction chez les sangsues), leur courte durée, démontrent que les annélides dites atteintes de la *maladie du mucus*, sont simplement des sangsues qui, ne pouvant déposer leurs cocons dans la terre, sécrètent dans le milieu qui les entoure les substances liquides destinées à la formation de ceux-ci. Seulement la mollesse et l'état de langueur qui succèdent à la pose et se dissipent promptement lorsqu'elles sont dans la terre, se prolongent et se convertissent en maladie par suite des conditions peu convenables où elles se trouvent. C'est ainsi que « les poissons femelles que l'on conserve à l'époque du frai dans des réservoirs mal appropriés pour la fraie meurent en grande partie par suite de la conservation trop prolongée des œufs (M. Auguste Jourdier). »

Ayant ouvert plusieurs sangsues prises dans un lot de ces annélides, dites atteintes de la maladie du mucus, j'ai observé que les poches de la mucosité étaient pleines, ou à parois distendues. Les tissus de la ceinture étaient plus épais et légèrement jaunâtres.

Météorisme. — Parmi les sangsues qui arrivent en grande quantité, ou bien que l'on a gorgées par leur immersion dans le sang, on en voit quelquefois qui semblent atteintes de météorisme ; elles sont gonflées, et malgré tous leurs efforts

Digitized by Google

elles ne peuvent atteindre le fond du vase où elles sont placées ; elles restent à la surface de l'eau (M. Charpentier).

Deux ou trois jours suffisent pour faire disparaître cette affection accidentelle.

Hernie. — Parmi les sangsues qui ont voyagé étant gorgées, quelques individus présentent parfois une lésion qui tient de la hernie ou du trombus. C'est une tumeur noirâtre, remplie de sang, laquelle est formée par la dilatation de la peau du dos, des tissus sous-jacents et de la membrane qui tapisse l'estomac. Les bandes et les taches qui lui correspondent sont élargies.

Cette lésion est rare, de longue durée et presque toujours mortelle.

Indigestion ; — *dyssenterie.* — Les vomissements de sang sont d'ordinaire un accident symptomatique ; ils accompagnent presque toutes les maladies des sangsues alors qu'elles ne sont pas vides ; mais ils peuvent être le résultat d'une indigestion lorsqu'elles ont absorbé du sang en excès, ou bien lorsqu'elles ont été gorgées avec du sang non récent.

Dans le premier cas, celui d'une indigestion par excès de nourriture, le sang n'a aucune odeur anormale, et les sangsues se rétablissent généralement ; dans le second, il a une odeur putride, et elles périssent en grand nombre.

Cicatrices vicieuses ; — *nouures.* — A la suite de quelques maladies, telles que l'inflammation des poches stomacales, les ulcérations, etc., le corps des sangsues présente çà et là, comme nous l'avons vu, des dépressions ou concavités sans aucune désorganisation apparente des parties ainsi affectées. C'est là plutôt une difformité qu'une maladie ; cependant les annélides qui en sont le sujet ne sont point aussi vigoureuses,

Digitized by Google

ne sont pas aussi propres à la succion, et le commerce les rejette avec raison, à mon avis, sous le nom de *sangsues nouées*.

Difficulté a changer d'épiderme; — *étranglement, piqûre, maladie articulaire, maladie de l'anneau.*—Lorsque les sangsues quittent leur épiderme, cette enveloppe se détache d'abord de l'extrémité antérieure; elles en sortent en la repoussant peu à peu par la dilatation successive de leurs anneaux vers l'autre extrémité. Quelques-unes paraissent avoir de la peine à s'en débarrasser; l'épiderme, se ramassant autour d'une partie de leur corps, y forme alors un anneau étroit. Comme en cet état elles paraissent faibles, abattues, on a cru qu'elles étaient gênées, étranglées, en un mot rendues malades par ce resserrement de l'épiderme. On a pris, du moins dans le plus grand nombre des cas, l'effet pour la cause. L'étranglement produit par l'épiderme, le séjour prolongé de cette enveloppe autour du corps, peuvent être la cause d'un accident morbide, par exemple, ce que j'ai observé très-rarement, d'une gerçure transversale ou circulaire; mais cet étranglement n'en est pas moins lui-même presque toujours le résultat d'une autre maladie, telle que les ulcérations ou l'inflammation des poches stomacales....., d'un état de faiblesse ou de langueur, ou bien, d'une dépression préexistante.

Digitized by Google

§ II.

Quelques-unes des maladies des sangsues sont-elles contagieuses?

La mortalité des sangsues est surtout très-grande pendant les chaleurs de l'été. Des sangsues tenues dans des bocaux meurent parfois alors jusqu'à la dernière; les bassins sont dépeuplés en très-peu de temps, accident que les marchands traduisent en disant que leurs bassins sont *tournés*. Cette mortalité extraordinaire est souvent amenée par l'une des maladies précédemment décrites, l'inflammation de la bouche, celle des poches stomacales, les ulcérations, la jaunisse, lesquelles prennent une grande intensité et ont une marche très-rapide lorsque les sangsues sont réunies en trop grand nombre; elles revêtent alors un caractère contagieux. Je citerai un fait, pris entre plusieurs, à l'appui de cette opinion.

L'inflammation de la ventouse orale avait fait périr en onze jours vingt-sept sangsues dans un grand bocal renfermant cinquante de ces annélides. J'en réunis douze dans un autre bocal empli d'eau et je mis isolément dans un verre chacune des onze qui restaient. Les premières succombèrent toutes dans les dix jours qui suivirent, malgré le soin que je pris de renouveler leur eau; une seule des autres fut atteinte de la maladie.

Les sangsues malades communiquent souvent à l'eau et à l'air des vases dans lesquels elles sont placées, une odeur infecte. Il n'est donc pas étonnant que celles qui sont soumises, étant saines, à une atmosphère ainsi contaminée, en

Digitized by Google

éprouvent elles-mêmes la fâcheuse influence. Derheims ayant suspendu un morceau de viande putréfiée dans la partie supérieure d'un bocal qui renfermait des sangsues, celles-ci périrent au bout de quelques jours.

Je suis persuadé d'ailleurs, que les sangsues sont sujettes à des maladies autres que celles dont j'ai parlé et que plusieurs d'entre elles sont contagieuses. Malheureusement je ne les ai point observées avec assez de soin pour pouvoir les décrire exactement; l'utilité de cette étude ne m'était point encore venue à la pensée.

---

§ III.

Des causes principales qui produisent les maladies des sangsues. — Des traitements à leur opposer.

Les principales causes qui produisent les maladies des sangsues sont : le séjour des sangsues adultes hors de la terre, à l'époque de la reproduction; leur gorgement avec dusang non récent; leur entassement dans des sacs ou des vases trop étroits; la malpropreté des sacs ou des vases; le contact des sangsues mortes ou malades; le renouvellement insuffisant de l'eau ou de la terre où elles sont placées; l'emploi pour cette opération d'une eau trop froide; une captivité trop prolongée; le séjour trop long dans l'eau; le dégorgement par la pression mal faite ou par l'immersion dans des liquides irritants, etc.

On a opposé une foule de traitements aux maladies des sangsues; on a percé avec une aiguille la queue de celles qui

Digitized by Google

étaient atteintes de l'inflammation de la ventouse orale; on a placé les sangsues *métalliques* dans des vases poreux composés de charbon et d'argile cuite; on a ajouté à l'eau de ces vases du lait de brebis; les sangsues atteintes de *la maladie du mucus* ont été traitées par des bains d'eau tiède, et tenues dans un mélange d'eau et de charbon pulvérisé ou avec un peu de miel; on les a lavées avec de l'eau aiguisée de vinaigre ou d'acide hydrochlorique. Des personnes ont aussi prétendu avoir guéri des sangsues atteintes de diverses autres maladies en les mettant dans de l'eau à laquelle elles avaient ajouté de la gomme, du sucre, du sel, du caramel, de la chaux, de la craie et jusqu'à du lait et de la crême.

Tous ces traitements, disons-le, n'ont qu'une action illusoire. Les maladies des sangsues provenant de ce qu'elles sont conservées dans des conditions peu hygiéniques, le meilleur traitement consiste à changer ces conditions, en un mot, à éloigner les causes qui ont amené leur maladie; car non-seulement la persistance de ces causes entretiendrait le mal de celles qui sont malades, mais encore rendrait malades les sangsues qui se portent bien. D'ailleurs, dans la grande majorité des cas, il s'agit bien moins de guérir dans un lot de sangsues celles qui sont malades que de préserver celles qui n'ont pas encore été atteintes.

Les soins à donner aux sangsues sont donc en général ceux que l'on doit prendre pour conserver les sangsues saines. Devant les indiquer dans le chapitre suivant, je me bornerai ici à recommander quelques pratiques spéciales. Des sangsues, tenues dans l'eau, sont-elles affectées de la maladie, dite *du mucus*, qu'elles soient placées dans de la terre glaise. Des sangsues malades ont-elles absorbé du sang altéré, qu'on les fasse dégorger. Le dégorgement par la pression est prompt et facile chez les sangsues mal-portantes. Ont-elles

Digitized by Google

été entassées dans des sacs, qu'elles soient lavées et mises dans de grands vases avec de l'eau. Les tient-on depuis longtemps dans de l'eau, qu'elles soient placées dans de la terre glaise.

Sont-elles en grand nombre ou renfermées dans des fosses (voyez le chapitre suivant), qu'elles soient transférées dans des bassins. Sont-elles déjà dans des bassins, qu'elles soient mises dans d'autres bassins plus vastes, ou bien, s'il est possible, dont l'eau constamment renouvelée par un courant est changée à mesure qu'elle est infectée par les miasmes s'exhalant du corps des sangsues malades.

---

§ IV.

Comment doit-on traiter les sangsues gelées?

L'indication du traitement à opposer aux maladies des sangsues m'amène naturellement à parler des moyens qu'il faut employer pour rappeler à la vie les sangsues gelées et leur rendre leur vigueur première.

La congélation fait sans aucun doute périr les sangsues, mais il est rare qu'elle tarisse tout de suite les sources de la vie. On aurait tort de regarder des sangsues comme perdues, par cela seulement qu'elles ont été durcies par le froid ou parce qu'elles sont entourées de glace. Si elles n'ont été soumises à l'action du froid que pendant huit, douze, vingt heures, et même pendant plusieurs jours quand le froid n'a pas eu une grande intensité, on a grande chance de les sauver.

Digitized by Google

Pour cela, il ne faut pas les faire dégeler en les exposant à une chaude température, mais en les mettant dans de l'eau dont la température ne dépasse pas un à six degrés, dans de l'eau froide (1).

Les sangsues qui, après avoir été dégelées, sont molles et flasques, ne doivent pas être rejetées, pour peu qu'elles conservent de l'élasticité; car une partie d'entre elles reprendront leur vigueur après quelques jours.

(1) M. Duméril a obtenu la résurrection de grenouilles gelées dont la rigidité était complète et dont la température était de 1 degré au-dessous de zéro, en mettant ces grenouilles en contact, graduellement avec de la glace fondante, puis avec de l'eau de moins en moins froide.

Digitized by Google

CHAPITRE II.

DE LA CONSERVATION DES SANGSUES.

§ Ier.

De la conservation des sangsues dans des vases d'eau et dans de la mousse mouillée.

J'examinerai dans leurs avantages, leurs inconvénients et leurs modes d'exécution les divers procédés de conservation ayant été employés soit pour un petit nombre, soit pour une très-grande quantité de sangsues.

La conservation des sangsues, quand il ne s'agit de conserver qu'un petit nombre de ces annélides, s'opère ordinairement selon l'un ou l'autre des deux procédés suivants : on les tient renfermées dans des vases contenant un peu d'eau, ou dans de la terre glaise. Je parlerai d'abord du premier, parce que c'est le plus communément mis en usage.

Pour conserver les sangsues dans l'eau, on les place dans des jarres de terre, dans des pots de grès ou dans des bocaux à large ouverture. Que ces vases soient le plus grands possible; les vases où l'on met les sangsues sont ordinairement beaucoup trop petits, eu égard au nombre de ces annélides. C'est là une des causes principales des pertes que l'on éprouve.

Les vases vernis à l'intérieur, et surtout ceux en verre ou en faïence, sont grandement préférables à ceux en bois. Ils ne s'imprégnent pas des sécrétions et des miasmes exhalés

Digitized by Google

par les sangsues. M. Ducor, pharmacien à la Française, dit s'être bien trouvé de l'usage des vases en cuivre. Je ne les ai pas essayés.

On recouvre les vases avec un linge propre. M. Fermont a fait faire des baquets en bois dont le pourtour est garni d'une bande de toile métallique, les dépassant de douze à quinze centimètres environ. Les sangsues ne pouvant pas monter le long de la toile métallique, son usage permet de ne pas recouvrir les baquets d'un linge. Elles respirent un air plus sain, parce qu'il est abondamment renouvelé, et sont faciles à observer.

Les vases ne doivent être remplis d'eau que jusqu'au tiers de leur hauteur. L'eau qui convient le mieux est celle de pluie, de rivière, de lac. On doit éviter celle qui dissout mal le savon, et principalement celle qui laisse un dépôt considérable (1).

On peut, en hiver, ne renouveler leur eau qu'une fois par semaine; mais, en été, il faut, pour peu que les sangsues soient nombreuses, la changer tous les jours. Les sangsues sécrètent pendant les chaleurs une plus grande quantité de mucosités, et ces mucosités corrompent alors l'eau plus promptement. On doit aussi la renouveler après un orage ou une grande pluie (les excrétions des sangsues sont augmentées par ces mouvements atmosphériques), toutes les fois qu'elle est devenue jaune, verte, rouge ou trouble, qu'elle

(1) Ayant changé d'habitation en 1849, je m'aperçus que celles de mes sangsues que je conservais dans l'eau mouraient en plus grande quantité qu'auparavant; je remarquai en même temps que l'eau d'un puits que j'employais recouvrait les parois de mes bocaux d'une couche terreuse; je substituai à son usage celui de l'eau d'une mare, et la mortalité de mes sangsues diminua.

Digitized by Google

répand une odeur putride, toutes les fois enfin que l'on en a retiré des sangsues mortes (1).

Il faut n'employer que de l'eau très-propre, de l'eau ayant à peu près la même température que celle que l'on veut remplacer. Cette précaution sera facile si l'on place quelques moments d'avance dans la même pièce le liquide dont on a l'intention de se servir.

Qu'un vase contenant des sangsues soit tenu éloigné des odeurs fortes, qu'il ne soit pas placé, comme cela a lieu fréquemment, près d'un poêle ou sur une cheminée. Il convient, durant les grandes chaleurs, de tenir les sangsues dans un lieu frais, dans une chambre exposée au nord ; il importe pendant l'hiver de veiller à ce que leur eau ne se congèle pas.

Imiter certaines personnes qui, dans la crainte de voir ces animaux mourir de faim, ajoutent à leur eau du sucre, des œufs, du sang, de la viande, c'est vouloir en pure perte amener sa corruption. Que l'on se garde aussi d'y mettre du carbonate de soude ou de potasse, du miel et même du charbon animal en poudre ou en morceau.

Un pharmacien, M. Gauthier, croyant que la fréquence des maladies des sangsues pendant l'été provient de l'altération de leur eau par la fermentation putride des corps organiques qu'elle contient et du produit de leurs excrétions, ajoute à l'eau durant les chaleurs un gramme de sel gris par litre quand ses sangsues sont malades, et cinquante ou soixante centigrammes quand elles se sont rétablies. Cette addition m'a paru être inoffensive, mais aussi d'une efficacité peu sensible.

(1) Quelques pharmacies ont des appareils ou réservoirs dont le liquide est continuellement renouvelé par un filet d'eau.

Digitized by Google

Le soin qui, après le renouvellement fréquent de l'eau, est le plus important et peut-être le plus négligé, est celui de ne jamais laisser dans le vase commun des sangsues mortes ou malades. Les malades y guérissent plus difficilement, et communiquent leur maladie aux autres par contagion ou par l'infection de l'eau. On doit, en les ôtant, changer l'eau et laver le vase.

On a souvent eu l'idée de transformer un bocal en un petit étang, en un marais artificiel. J'ai vu plusieurs personnes dans cette intention placer en un vase une couche de limon, des végétaux aquatiques avec la motte de terre tenant à leurs racines; mais les substances organiques qui étaient dans le limon ou dans la terre adhérant aux racines des plantes pourrissaient et en corrompant l'eau amenaient la mort des sangsues. Pourtant les végétaux dont les racines puisent seulement ou principalement dans l'eau leurs éléments de nutrition, telles que la lentille d'eau, le *peplis portula*..., ne meurent point dans l'eau des bocaux et la purifient.

Des pharmaciens placent de la mousse dans l'eau de leurs bocaux; je serais porté à croire qu'elle n'est pas sans avoir quelque utilité. Que l'on mette pendant l'été une huitaine de grosses sangsues dans un bocal de la contenance d'un litre, que l'on en renouvelle l'eau chaque jour, on n'en percevra pas moins à chaque changement une odeur très-forte. Y place-t-on de la mousse, l'odeur disparaît. La mousse assainit donc l'eau.

M. Dominé conseille de conserver les sangsues en les tenant dans de la mousse mouillée (*hypnum triquetrum*) que l'on change tous les deux jours en été, toutes les semaines en hiver. Ce pharmacien attribue les pertes que l'on éprouve dans la conservation des sangsues à la difficulté qu'elles ont

Digitized by Google

à se débarrasser de leur épiderme lors de son renouvellement. Toute explication à part, l'emploi de la mousse mouillée m'a été plus avantageuse pour mes sangsues que leur séjour dans l'eau; seulement ce moyen de conservation est de beaucoup inférieur à celui de la terre glaise, principalement quand les sangsues sont nombreuses.

---

§ II.

De la conservation des sangsues dans la terre glaise.

L'emploi de la terre glaise est la manière de conserver les sangsues qui est le plus en rapport avec leurs mœurs; car la terre est le séjour le plus habituel de ces annélides; elles s'y renferment pendant l'hiver, pendant les grandes chaleurs, quand souffle le vent du nord ou quand elles sont gorgées; elles y séjournent, en un mot, bien plus longtemps que dans l'eau.

Achard n'a pu conserver à la Martinique les sangsues qu'il recevait d'Europe qu'en les renfermant dans d'énormes jarres, au fond desquelles il étendait une couche d'argile humide. Bonnard rapporte qu'ayant déposé des sangsues dans des pots entre des couches d'une terre glaise, de couleur blanche, ayant la consistance d'une pâte susceptible de conserver l'empreinte du doigt, il n'en perdit aucune dans l'espace d'un an. Rechou, pharmacien de la marine à Rochefort, a gardé, à l'aide de ce procédé, des sangsues pendant des années.

Digitized by Google

M. Fermont a fait une expérience comparative très-intéressante sur la conservation des sangsues dans l'eau, et sur leur conservation dans la terre glaise :

« Nous avons choisi, dit cet auteur, une grande terrine vernissée de trente litres de capacité, dans laquelle nous avons mis un mélange de terre glaise détrempée et de poudre grossière de charbon de bois lavé, le tout réduit en pâte assez molle que nous avons disposée en talus tout autour de la terrine. Le centre était occupé par une autre terrine vernissée de deux litres qui, enclavée dans la glaise, faisait office de bassin et contenait un litre d'eau. Nous avons jeté deux cent cinquante sangsues nouvellement dégorgées dans l'eau de la petite terrine, puis nous avons recouvert le tout d'une toile.

» Nous établissions en même temps comme point de comparaison un pot de faïence de six litres, dans lequel nous avons mis vingt-cinq sangsues avec un litre d'eau. Comme on le voit, nous avions observé le même rapport entre le nombre des sangsues mises en expérience et la capacité des vases.

» L'expérience a commencé le 3 octobre 1853. Le lendemain, dans la terrine, on trouva toutes les sangsues terrées, à l'exception de quatorze sur lesquelles trois étaient mortes, et les autres plus ou moins malades ; le vase de faïence contenait une morte et quatre malades qui moururent peu à peu. Le 3 décembre, il restait cent et une sangsues dans la terrine, et il n'y en avait plus que sept dans l'eau, de sorte qu'en établissant une proportion approximative, on trouve qu'en deux mois on a perdu près des trois quarts des sangsues mises dans l'eau, tandis qu'on n'a perdu au plus qu'un cinquième des sangsues conservées dans la terre. Les sangsues qui restent dans le vase de faïence sont faibles ou étranglées et indiquent qu'elles ne se conserveront pas longtemps. Les autres, au contraire, quand on les retire de la terre glaise, sont fermes, font bien l'olive et paraissent beaucoup plus vigoureuses. »

Il est regrettable que cette expérience n'ait pas été faite sur des sangsues bien portantes, ses résultats seraient encore plus concluants.

Mes propres observations m'ont convaincu que l'emploi de la terre glaise est le moyen de conservation tout à la fois

Digitized by Google

le moins assujettissant et le meilleur. Seulement le *modus faciendi* étant pour beaucoup dans la réussite de toute opération, l'emploi de la terre glaise ne présente tous les avantages dont il est susceptible que lorsqu'il est opéré dans de certaines conditions. Il faut que la terre ne contienne pas de substances végétales, qu'elle soit susceptible d'être pénétrée par les sangsues sans que leur robe soit salie, que ces annélides puissent y creuser des galeries, enfin qu'il ne reste point d'eau libre.

Pour remplir ces conditions, je me sers de terre argilo-siliceuse prise à une certaine profondeur, ou bien de terre glaise. Je la fais sécher, puis je la pile jusqu'à ce qu'elle soit réduite en poussière. Je place une certaine quantité de cette terre ainsi préparée au fond du bocal destiné à la conservation des sangsues; je l'arrose ensuite avec un peu d'eau que je verse en plusieurs fois, à quelques instants d'intervalle, afin d'être sûr de ne pas en mettre plus qu'il ne convient. Lorsque les particules de terre, humectées et tuméfiées par l'eau, se sont réunies, lorsqu'elles sont arrivées au degré d'humidité et de consistance voulu, j'étends au-dessus une couche peu épaisse de mousse ayant préalablement été trempée dans l'eau, puis j'y place les sangsues (1).

Mes soins se bornent ensuite à découvrir le vase tous les trente ou quarante jours en hiver, tous les dix ou quinze

(1) Lorsque la terre d'un bocal est trop mouillée, j'en enlève une partie que je remplace par de la terre sèche et en poussière. Celle-ci s'humecte bientôt aux dépens de l'eau de la première, ou bien j'expose pendant quelques jours au grand air le bocal tenu découvert.

Quand le bocal est fêlé dans sa partie inférieure, le liquide en trop s'écoule et la terre conserve la consistance la plus convenable. Aussi me suis-je demandé si l'on ne devrait pas toujours créer à l'eau une issue analogue.

Digitized by Google

jours en été, pour renouveler la couche de mousse lorsqu'elle est desséchée, et principalement pour en ôter les sangsues qui sont mortes ou malades. Il suffit, pour les trouver, de soulever la première couche de mousse, car celles qui sont malades viennent ordinairement mourir à la surface de la terre. En les ôtant, j'ai soin d'enlever avec une cuillère la partie de la terre sur laquelle elles reposent, car elle est souvent souillée de sang ou de sanie. J'ôte de même les matières excrémentitielles ou le sang que les sangsues ont rejeté, car une grande partie de ces annélides, comme si elles avaient l'instinct de la propreté, viennent se vider à la surface de la terre ou contre les parois des vases.

Les sangsues malades meurent quelquefois dans l'intérieur de la terre. Cet accident arrive plus souvent en hiver, mais il a rarement de grands inconvénients, parce que, ne se décomposant alors que très-lentement, elles n'infectent la terre que lorsqu'elles sont très-nombreuses. Quand une odeur putride s'exhalant d'un vase m'y fait reconnaître la présence de plusieurs sangsues mortes, j'en extrais les autres sangsues, et je ne les y replace qu'après l'avoir lavé et en avoir renouvelé la terre et la mousse.

Le renouvellement de la terre et de la mousse est certainement une opération très-ennuyeuse, mais elle n'est nécessaire qu'à de longs intervalles. En 1851, ayant fait un voyage, j'ai laissé mes vases sans les examiner depuis le 15 octobre jusqu'à la fin de mars de l'année suivante; les pertes ont été de deux à trois pour cent. En ce moment-ci, 15 octobre, je viens d'examiner un pot empli de terre glaise, dans lequel je tiens, depuis les premiers jours de mars, soixante-neuf sangsues vaches très-grosses. Elles ont de nombreux cocons, et deux d'entr'elles seulement ont péri. Je dois dire que je les avais reçues directement des pêcheurs.

Digitized by Google

La conservation des sangsues dans de la terre glaise est donc préférable à tout autre mode. Les sangsues n'exigent pas des soins continuels, et elles conservent mieux leur vigueur et leur santé. La raison de ces derniers avantages est facile à comprendre. Des maladies contagieuses sévissent souvent sur les sangsues. Ces animaux sont-ils tenus dans de l'eau, ce liquide dissout les fluides, il transmet le germe du mal aux sangsues bien portantes. Dans la terre, au contraire, les sangsues malades, alors même qu'elles ne viennent pas à la surface, ne restent pas à côté de celles qui se portent bien; la terre les isole, les sépare les unes des autres; elle offre toujours quelque part un lieu de retraite non contaminé. La vitalité des sangsues renfermées dans la terre est moindre; leurs sécrétions sont moins abondantes; les matières excrémentitielles sont déposées en partie à la surface de la terre; se desséchant promptement, elles ne sont point, ainsi que cela a lieu dans l'eau, une cause de corruption.

Autre raison, lorsque je conservai mes sangsues dans l'eau, j'étais étonné de perdre aux mois de juillet et d'août la plus grande partie des vaches dans des vases semblables à ceux où les petites continuaient à se bien porter. Plus tard, en les voyant rester pleines de santé et poser des cocons dans les vases remplis de terre, j'ai compris que leur mortalité dans le premier cas venait de ce qu'elles ne pouvaient accomplir la fonction importante que la nature leur a imposée à cette époque, celle de la reproduction.

Selon Labarraque, la terre ordinaire est aussi bonne que la terre glaise. Guibourt a proposé, afin de ne pas salir la robe des sangsues, de remplacer l'argile par du sable. L'expérience m'a convaincu que le terrain argilo-siliceux et la

Digitized by Google

terre glaise étaient de beaucoup préférables. M. Péan croit que l'argile de couleur jaune est d'un emploi plus commode que la grise, et conserve mieux les sangsues; il m'a semblé que cette opinion était fondée.

Achard, Bonnard, Chatelain et Rechou employaient la terre glaise seule. Je recommanderai l'addition de la mousse humide. Une couche de mousse mise par-dessus la terre l'empêche de se dessécher et assainit l'air du bocal.

Lorsque l'on veut retirer les sangsues, soit pour s'en servir, soit pour les changer de bocal, on extrait la terre et on la rompt en morceaux. Quand elle n'a pas été trop mouillée, elle se brise sur le trajet des galeries creusées et habitées par les sangsues; elle les met ainsi à découvert. On peut aussi les retirer en plaçant la terre dans un vase d'eau; elles ne tardent pas à se fixer à ses parois, ou bien on la délaye à plusieurs reprises dans de l'eau que l'on passe à travers un tamis.

« Lorsqu'on se propose, dit M. Martin, d'extraire les sangsues de l'argile, on verse de l'eau dans le baquet qui les contient, pour rendre la terre presque liquide. On verse sur des tamis ou passoires la partie la plus liquide du mélange; les sangsues restent sur les tamis ou passoires après l'écoulement de l'eau argileuse à travers les trous de ces ustensiles. On continue l'opération le nombre de fois nécessaire pour qu'il ne reste plus de sangsues dans le baquet, et on les soumet à un lavage qui achève de les nettoyer (1). »

Cette opération exigeant du temps, la terre glaise ne peut

(1) J'ai vu chez M. Péan une passoire en métal de la contenance de cinquante litres au moins. C'est un vase dont le pourtour inférieur et le fond sont percés d'une infinité de petits trous. On y met la terre des baquets dont l'on veut retirer les sangsues; on le place ensuite sous

Digitized by Google

être employée pour la conservation des sangsues dont l'on a besoin journellement. Les pharmaciens devront, lorsqu'ils recevront des sangsues, les diviser en plusieurs lots de cinquante, cent ou deux cents, plus ou moins, selon la vente de leur pharmacie; ils mettront un des lots dans l'eau, et chacun des autres dans un vase empli de terre et de mousse. Ils tireront ensuite de la terre, pour les mettre dans l'eau, les sangsues de l'un des deux derniers lots, lorsque celles du premier seront épuisées, ainsi de suite.

On a décrit sous les noms de *marais artificiels, marais portatifs, bassins portatifs, caisses-marais, marais domestiques*, etc..., une foule d'appareils pour conserver les sangsues. Je ne reproduirai la description d'aucun, parce que leurs avantages me paraissent sinon entièrement problématiques, du moins ne compensant pas les frais d'exécution et les difficultés d'entretien.

---

§ III.

Conservation des sangsues dans les baquets et les sacs, dans les bassins.

Dans les magasins et les entrepôts, les marchands conservent les sangsues destinées à la vente journalière dans des baquets avec de l'eau ou dans des sacs de toile.

une fontaine ou dans un ruisseau d'eau courante, ou bien l'on y verse de l'eau abondamment, et pendant ce temps on remue et on malaxe la terre; le liquide emporte celle qu'il dissout, et bientôt il ne reste plus dans le vase que les sangsues.

Digitized by Google

Les baquets qui ont quarante à cinquante centimètres de largeur ne renferment qu'une très-petite quantité d'eau. Ils sont recouverts par une toile fortement tendue, et ayant un trou rond à son centre. Un bouchon en bois de chêne, de forme ronde, présentant en dessous une rondelle saillante, s'adapte à cette ouverture. Pressant par son poids sur le pourtour de la toile, il ne laisse aucun vide et empêche les sangsues de sortir. Ces annélides d'ailleurs ne cheminent que difficilement à la face inférieure d'un tissu ainsi tendu, quand il n'est pas mouillé.

Les sacs où l'on conserve les sangsues ont quarante-deux centimètres de hauteur sur trente de largeur. On ne les emplit que jusqu'au quart ou au tiers de leur hauteur, et ils sont liés près de leur ouverture, afin de laisser aux sangsues le plus d'air possible. On les tient suspendus dans des lieux aérés et peu chauds. On plonge dans l'eau, on lave, ou bien on tient dans le liquide, pendant un jour sur deux ou trois, les sangsues conservées ainsi. L'intervalle peut être plus long en hiver.

Quelques marchands placent alternativement leurs sangsues dans l'eau, dans les sacs ou dans la terre glaise.

A l'arrivée d'une grande quantité de sangsues, les marchands les mettent dans des réservoirs ou bassins d'où ils les tirent au fur et à mesure de la vente. Ceux qui achètent les sangsues directement des pêcheurs les mettent également dans des bassins, afin de pouvoir les recueillir à volonté et en expédier un grand nombre à la fois.

Les bassins les plus usités ont la forme d'un carré long; ils sont larges de quatre mètres, longs de huit à douze, et profonds d'un peu plus d'un mètre.

Lorsqu'ils reposent sur un terrain argileux, ce qui est préférable, on divise à la bêche la terre du fond dans une pro-

Digitized by Google

fondeur de trente centimètres, et on la ramollit en la faisant piétiner avec de l'eau. Les sangsues périraient si elles ne pouvaient pas entrer à leur aise dans la terre. Lorsque le fond est tourbeux, on le fait diviser également à la profondeur d'un pied; mais, au lieu de chercher à le ramollir, on le durcit au contraire en le faisant battre ou piétiner à sec. On dépose une couche d'argile ramollie, épaisse de trente centimètres, sur les fonds caillouteux ou sablonneux. On y laisse croître les plantes aquatiques.

Les bassins sont situés près d'une rivière, d'un étang ou d'une source, et disposés de telle sorte que l'on peut toujours, quand on le veut, les remplir ou en faire sortir l'eau. On place à la sortie des châssis garnis d'une toile de laiton. Leurs bords ont la pente convenable pour qu'ils ne s'éboulent pas. On les garnit de gazon.

Quand les sangsues arrivent, on les met tout de suite en place; pour cela, on les verse dans des baquets contenant un peu d'eau et placés sur des planches que l'on a disposées en travers des bassins. Toutes celles qui sont vivantes en sortent et tombent dans les bassins, tandis que les mortes restent au fond. Pendant les quinze jours qui suivent, chaque matin, durant la fraîcheur, on enlève celles qui, étant mortellement atteintes lors de leur arrivée, ont succombé. Afin de mieux les apercevoir, on fait en sorte qu'il y ait peu d'eau. Lorsque deux semaines se sont écoulées, les sangsues ne demandent plus, si ce n'est pendant les très-grandes chaleurs, une aussi grande surveillance; seulement on a soin de renouveler continuellement l'eau des bassins dont on maintient le niveau à une hauteur de quarante à cinquante centimètres. On la laisse entrer pendant le jour, et on l'évacue pendant la nuit (Charpentier).

Un bassin de trente mètres carrés peut contenir cinquante

Digitized by Google

mille sangsues en été, et cent mille en hiver. On renouvelle ordinairement tous les trois ou quatre ans la terre glaise qui en compose le fond. On doit se hâter d'opérer ce changement lorsqu'en retirant une certaine quantité de cette vase on s'aperçoit qu'elle répand une odeur putride.

Les bassins d'entrepôt de M. Péan, à Bellefontaine près Lyon, sont entourés de maçonnerie. Le fond est en béton et recouvert d'une certaine quantité de terre argileuse. Ils sont abondamment garnis de végétaux. L'eau de source qui alimente chacun d'eux se répand, après en être sortie à travers un châssis de fil de laiton, dans un deuxième bassin plus petit, à fond de terre blanche, très-peu profond, sans aucune plante et franchit un nouveau châssis avant de parvenir au dehors. Il résulte de ces dispositions que des sangsues qui se seraient échappées du premier bassin seraient retenues dans celui qui le suit et y seraient probablement aperçues.

Un grand nombre d'hôpitaux ont construit des réservoirs pour conserver les sangsues, leur faire opérer la digestion du sang qu'elles ont absorbé en piquant les malades, ou bien pour laisser reposer celles qui ont servi et que l'on a fait dégorger plusieurs fois.

A l'hôpital du dey, à Alger, on a établi avec des briques unies par du béton un bassin composé de sept compartiments et ayant vingt-deux à vingt-quatre mètres de longueur, cent cinquante centimètres de largeur et un mètre de profondeur. L'intérieur des compartiments est libre, mais les bords sont garnis dans le sens de la longueur d'une double couche de terre glaise sur laquelle a été déposée une grande quantité de plantes aquatiques. Les végétaux entretiennent la fraîcheur pendant l'été; on couvre le bassin pendant l'hiver avec un peu de paille. Un ruisseau qui le longe donne

Digitized by Google

de l'eau à chaque compartiment par un tuyau d'un diamètre de deux centimètres, dont l'orifice est plus haut que le niveau du liquide dans le bassin. L'eau s'échappe ensuite par un châssis en toile de laiton, large de trente centimètres; de cette sorte un courant parcourt continuellement chaque partie du bassin, circonstance très-favorable à la digestion des sangsues qu'on y dépose après qu'elles ont été appliquées aux malades (renseignements dus à l'obligeance du docteur Marmy).

A l'Hôtel-Dieu de Paris, les sangsues qui ont déjà servi plusieurs fois et qui sont fatiguées sont mises dans des viviers, espèces de marais artificiels. Je copie leur description dans un mémoire de MM. Soubeiran et Bouchardat : « Sur un massif de meulière, on a appliqué une couche de ciment romain; les murs latéraux ont été également enduits; les bassins ont été ensuite remplis d'eau qu'on a renouvelée tant qu'elle a eu la moindre trace d'alcalinité. C'est une condition importante, car de toutes les matières que l'on peut faire agir sur les sangsues, les matériaux alcalins leur sont certainement les plus funestes. Un seul bassin suffit pour un emploi de cinquante mille sangsues par an. Ce bassin, divisé en trois compartiments, a les dimensions suivantes : longueur douze mètres, largeur un mètre soixante-dix centimètres, hauteur soixante centimètres. Le fond du bassin est recouvert d'une couche de glaise ramollie. Dans cette glaise sont plantées plusieurs plantes marécageuses. Les sangsues s'enfoncent dans la glaise pour en sortir quand elles sont complètement rétablies. Un courant d'eau continuel et très-lent parcourt le bassin. »

MM. Reich et Meurdefroy ont conservé des sangsues dans de grandes cuves en bois de chêne, qu'ils garnissaient de terre glaise et de plantes aquatiques, et qu'ils enterraient dans un lieu ombragé. Des sangsues que j'ai tenues dans des bassins en pierre ou dans des caisses en bois n'en sortaient

Digitized by Google

pas lorsque les parois s'élevaient à quarante-cinq centimètres au-dessus du niveau de l'eau. Cette hauteur peut même être moindre passé le premier jour.

Les poissons ne tardent pas à périr lorsqu'ils sont placés dans des cuves en bois de sapin, et ils vivent moins longtemps dans les caisses ou réservoirs doublés de lames de plomb ou de zinc. L'eau en contact avec ces substances est peut-être également peu salutaire pour les sangsues. J'appelle sur ce point l'attention des personnes qui font entrer le bois de sapin, les lames de plomb ou de zinc, dans la construction des appareils destinés à la conservation de ces annélides.

---

§ IV.

De la conservation des sangsues dans les fosses.

Afin de recueillir plus facilement les sangsues pendant l'hiver, le commerce en place au mois de novembre dans des fosses en maçonnerie, qui sont larges de un mètre et demi à trois mètres, longues de deux à cinq et profondes de trois. Elles reposent sur le tuf ou la pierre, et leur fond est garni d'une couche de terre glaise ramollie, épaisse d'un demi-mètre. On les recouvre de chaume pendant l'hiver pour les garantir de la gelée.

Chaque fosse peut contenir, sans inconvénient, cinquante mille sangsues.

Digitized by Google

CHAPITRE III.

DES SOINS A DONNER AUX SANGSUES A LEUR SORTIE DU MARAIS, ET DE LEUR TRANSPORT.

Les pêcheurs transportent dans des sacs, dans des pots avec de l'eau seule ou avec de l'eau et de la mousse, les sangsues qu'ils viennent de recueillir.

Lorsque les marchands envoient des sangsues à une petite distance et en petite quantité, ils les mettent dans un petit sac de toile et les renferment ensuite dans un panier en osier rempli de mousse ou de paille.

Le transport d'une grande quantité de sangsues demande des soins plus compliqués.

On place dans un baquet rempli d'eau pure les sangsues venant d'être pêchées. Elles ne tardent pas à y *faire leur eau verte*, c'est-à-dire à y rendre une partie de leurs matières qui donnent au liquide une couleur verte (1). On les laisse séjourner dans le baquet pendant quarante-huit heures, et on renouvelle ces lavages jusqu'à ce que l'eau reste claire et limpide.

Après cette opération, si les sangsues doivent voyager par

(1) Cette coloration de l'eau en vert est regardée dans le commerce comme de bon augure, comme annonçant que les sangsues sont de bonne qualité. Elle est de bon augure en ce sens que, si les sangsues avaient été récemment gorgées ou renfermaient des individus malades, quelques-unes rendraient probablement du sang et coloreraient par conséquent l'eau en rouge.

Digitized by Google

mer, on les renferme dans des vases en terre, dans des baquets ou des caisses en bois, avec de la terre glaise que l'on a pétrie avec une quantité suffisante d'eau pour en faire une pâte homogène, molle, non diffluente, qui ne mouille pas. On place alternativement une couche de terre glaise et une couche de sangsues. Les vases sont recouverts d'une toile; les baquets sont fermés par une toile ou par un couvercle en bois muni au milieu d'une ouverture garnie d'une plaque de fer blanc, laquelle est percée de petits trous donnant passage à l'air.

Ces baquets ou vases qu'on n'emplit que jusqu'à moitié de leur hauteur contiennent deux, trois, et même pendant l'hiver, jusqu'à cinq mille sangsues. On les tient au frais et on les visite tous les six ou huit jours, afin d'enlever les sangsues qui sont venues mourir à la surface. Il faut changer la terre quand elle répand une odeur putride, quand on s'aperçoit qu'elle contient un grand nombre de sangsues mortes, ce qui n'arrive que lorsqu'elles étaient mal portantes au départ, ou bien lorsqu'elles ne sont pas soignées convenablement.

Si les sangsues doivent voyager par terre après les avoir purgées de leurs matières verdâtres par des lavages renouvelés pendant plusieurs jours, on les fait égoutter sur un tamis ou sur une passoire, puis on les enferme dans des sacs très-propres, que l'on suspend dans des endroits aérés, à une température un peu au-dessus de zéro, afin de leur faire perdre l'eau dont elles se sont mouillées pendant les lavages.

Au moment du départ, on les distribue dans des sacs analogues à ceux employés dans les entrepôts pour les conserver. On en met de trois kilogrammes à trois kilogrammes cinq cents grammes. Moins elles sont nombreuses,

Digitized by Google

mieux elles se conservent. Ces sacs sont chargés sur des fourgons disposés en plusieurs étages et en transportant jusqu'à cent vingt. Ils sont placés sur de la paille de seigle bien sèche, qui les sépare et les empêche de se toucher dans les mouvements de la voiture. La paille est distribuée de manière à permettre, durant la saison chaude, l'accès de l'air entre les sacs. Elle entretient la fraîcheur et prévient la corruption. On emballe également les sacs dans des paniers ou dans des cabas de jonc que l'on tient suspendus ou que l'on met sur le treillage des fourgons.

Les fourgons voyagent en poste. Tous les trois ou tous les deux jours, et même pendant les grandes chaleurs toutes les vingt-quatre heures, les conducteurs s'arrêtent pour plonger les sangsues dans des baquets d'eau et les y laisser passer quelques heures, afin de les laver et de les rafraîchir. On sépare et on rejette les mortes et les malades; celles-ci restent au fond des baquets, tandis que les bien portantes montent et s'attachent à leurs parois. A Kell, on place de petits baquets dans des baquets beaucoup plus grands, et on les remplit d'eau; on vide ensuite les sacs dans les petits baquets d'où les sangsues bien portantes s'échappent pour aller dans les grands.

Quand on néglige d'employer ces lavages, les sangsues qui font un long trajet par la chaleur se couvrent de nodosités.

Il faut employer de l'eau à une douce température; l'eau froide les rend malades d'autant plus facilement qu'elles sont déjà fatiguées par le voyage. On lave aussi les sacs avec soin, afin de les débarrasser des substances visqueuses qui en imprègnent le tissu et empêchent le passage de l'air.

En hiver, les sacs sont enfermés dans des caisses garnies de mousse ou de petit foin sans odeur que l'on enveloppe

Digitized by Google

encore avec de la paille et même avec des couvertures dans les moments les plus froids. Contrairement à ce que l'on fait en été, on prend alors tous les soins possibles pour les garantir de l'air (1).

Les époques où l'on perd le moins de sangsues en voyage sont le printemps et surtout l'automne.

Les chemins de fer, en rendant le transport des sangsues beaucoup plus rapide, diminueront les pertes considérables de sangsues que les marchands faisaient autrefois.

(1) Ces documents ou ces instructions sur le transport des sangsues ont été puisés dans le *Traité pratique des Sangsues*, par M. Martin.

Digitized by Google

SECTION SIXIÈME.

DE L'APPLICATION DES SANGSUES

ET

DES ACCIDENTS DONT ELLE EST SUSCEPTIBLE.

CHAPITRE Ier.

DE L'APPLICATION DES SANGSUES.

§ Ier.

Du choix des sangsues; de la manière de les appliquer; des soins dont il faut faire précéder ou accompagner cette opération pour obtenir l'écoulement le plus abondant.

Des sangsues choisies et appliquées avec intelligence, des piqûres *bien menées*, donnent lieu à une évacuation sanguine plus abondante. Si l'application des sangsues était toujours faite avec les soins convenables, la pratique de ces soins, en permettant de tirer le plus grand parti possible d'un nombre donné de sangsues, rendrait leur usage plus économique, tendrait à diminuer la consommation générale. Cette opé-

Digitized by Google

ration remplirait aussi plus exactement le but que se propose le médecin; elle serait moins souvent suivie d'accidents. Des données certaines sur les précautions dont on doit l'entourer seront donc un complément utile de ce qui précède.

Ces données comprennent le choix des sangsues, le choix et la préparation de la partie qui doit être livrée à leurs piqûres, le mode de les appliquer, les moyens de les exciter à mordre, et enfin ceux d'augmenter l'écoulement du sang.

On doit choisir les sangsues qui sont vives, qui s'attachent fortement à la main, et qui, malaxées entre les doigts, se contractent promptement en olive. Plus elles se pelotonnent sur elles-mêmes, plus elles sont vigoureuses. — D'autres signes d'une bonne qualité sont la rénitence ou la résistance de leurs tissus sous la pression des doigts, un léger aplatissement du corps quand elles s'allongent. On doit laisser de côté celles qui ayant été dégorgées n'ont pas eu le temps de recouvrer leur vigueur, les sangsues malades, celles qui se meuvent lentement, restent au fond des vases, sont molles au toucher et laissent échapper du sang. Elles ne piquent pas ou absorbent peu de sang.

Les sangsues d'un certain volume doivent être préférées. Toutes les fois que la grosseur des sangsues n'est pas déterminée par la plénitude des organes digestifs, ces annélides absorbent davantage; les plaies plus grandes, plus profondes, moins promptes à se fermer, produisent un écoulement plus abondant.

Si dans le commerce en détail les sangsues se vendaient au poids, il y aurait avantage à acheter des sangsues *petites* ou *grosses-moyennes*, parce que, relativement à leur volume, elles absorbent une quantité de sang plus grande que celles d'un poids plus élevé. Mais les sangsues se vendant au nom-

Digitized by Google

bre, il y a avantage à acheter des *grosses*, parce que leur prix ne croît pas en proportion exacte de leur volume. Ainsi, au taux actuel du commerce, dix sangsues vertes ou grises de Hongrie, de la classe des *grosses* et pesant chacune quatre grammes, lesquelles bien portantes absorberont ordinairement cent quarante-cinq grammes de sang, coûteront à peine une fois plus que dix sangsues *petites-moyennes*, pesant chacune soixante-quinze centigrammes, lesquelles n'absorberont guère plus de trente-deux grammes.

Il faut cependant ne point employer de très-grosses sangsues chez les enfants; les plaies seraient trop profondes et l'écoulement du sang serait difficile à arrêter. Il faut encore s'en abstenir chez les femmes et les jeunes filles lorsque la partie où l'on veut les mettre n'est point habituellement recouverte par les vêtements. Leurs piqûres laisseraient des cicatrices trop apparentes (1).

Les régions du corps où les sangsues s'attachent le plus facilement, où l'évacuation sanguine est la plus copieuse, sont celles dont le tégument est le plus fin, le plus délicat, dont les veinules sont les plus apparentes, comme aux bords de l'anus, à la partie interne des membres. Il sera prudent de ne point les appliquer à l'aine où elles pourraient ouvrir la veine crurale, au pli du bras à raison de la veine basilique, et surtout au cou, vers les parties latérales où les veines jugulaires sont superficielles.

Je recommanderai leur application à l'intérieur des narines, quand un lieu différent ne sera pas indiqué par la nature de la maladie. L'application de quelques sangsues à

(1) Placées vers l'apophyse mastoïde, les sangsues sont aussi efficaces contre les inflammations du larynx qu'appliquées au devant du cou, et leurs piqûres ne laissent point de cicatrices désagréables.

Digitized by Google

cette partie m'a souvent suffi, suivie de fumigations humides, pour détruire une congestion sanguine cérébrale ou une ophtalmie, guérir un rhume, arrêter le développement d'un érysipèle de la face, diminuer un état pléthorique général. Le choix de cette partie est surtout opportun lorsqu'une affection a été amenée par la suppression d'un épistaxis habituel.

On empêche les sangsues de remonter trop haut dans les fosses nasales ou de tomber dans l'arrière-gorge, en passant un fil de soie très-mince à travers leur disque postérieur et en le fixant au dehors avec un morceau de diachylum. Cette petite opération, au lieu de les empêcher de piquer, semble les y exciter.

Des personnes ont l'habitude d'enduire la partie qui doit être livrée aux sangsues avec du miel, de la crême, de l'humecter avec du vin, du lait ou de l'eau sucrée; ce sont des précautions nuisibles. Si des frictions ou des fomentations faites avec du lait chaud réussissent quelquefois à faire mordre les sangsues, il faut plutôt attribuer le résultat obtenu à la propreté, à la mollesse, à la chaleur de la peau, produite par les fomentations, qu'aux qualités particulières du lait considéré comme un appât pour les sangsues (Vitet). On doit simplement employer les lotions avec de l'eau chaude ou tiède. Ces lotions sont toujours utiles en enlevant les résidus de la sueur, qui suffisent parfois pour empêcher les sangsues de piquer; elles sont de toute nécessité lorsqu'on veut faire mordre ces annélides aux bords de l'anus, près d'une plaie, sur une partie qui a été frictionnée avec de l'huile, des onguents, etc. Si la peau est pâle, froide, dure, il est avantageux de la recouvrir un moment avec des compresses ayant été trempées dans de l'eau chaude, avec un cataplasme de son bien mouillé, ou bien de la frictionner au point de la faire rougir.

Digitized by Google

On peut encore, mais seulement dans les cas pressants, faire à la peau, avec la pointe d'une lancette, de petites piqûres donnant issue à une gouttelette de sang (1).

Vitet blâme les gardes-malades qui, avant d'appliquer les sangsues, les tiennent pendant quelque temps dans un vase sans eau. Je crois que cettte mesure est utile, lorsque sa durée ne dépasse pas une heure. A la suite de cette espèce de préparation, les sangsues mordent avec plus de vivacité. Quand les sangsues sont engourdies, comme endormies, on les réveille en les malaxant dans la main. Il convient que cette opération soit douce, de courte durée, et faite sans l'intermédiaire d'un linge.

Le mode le plus ordinaire d'appliquer les sangsues est de les mettre dans un verre à boire que l'on renverse et que l'on maintient ensuite sur la peau. On emploie un verre plus ou moins grand, selon le nombre de ces annélides et selon la forme et l'étendue du lieu de l'application.

On applique aussi les sangsues avec la main et à l'aide d'une compresse. On forme un godet avec les doigts que l'on recourbe; on recouvre ce godet improvisé avec un morceau de linge, on y dépose les sangsues et on renverse la main sur la région où l'on désire qu'elles prennent. On continue à les maintenir en place avec la main, en s'arrangeant toutefois de manière à ne pas les comprimer.

Ces deux procédés ont de grands inconvénients. Emploie-t-on le premier, il arrive parfois que les sangsues, au lieu de piquer, rampent et se promènent longtemps autour des parois du verre; elles se réunissent et s'obstinent à rester attachées sur un de ses points lorsque la peau du malade ne

(1) « Cutem superficiario vulnere incidere, si tardiores sunt in se adligendo juvat. » — *De hirudine medicinali*, par Linné.

Digitized by Google

leur plaît pas ou lorsqu'elles sont peu disposées à mordre. Veut-on les mettre avec la main recouverte d'un linge, quelques-unes s'efforcent de s'échapper et y parviennent presque toujours. Bien des gens enfin ayant de la répugnance pour les sangsues craignent de les sentir *grouiller sous les doigts.*

Je me sers habituellement d'un procédé qui tient des deux premiers et ne présente les difficultés d'aucun. Je couvre l'orifice d'un verre avec un morceau de toile, j'en enfonce le milieu au fond du vase. J'y mets les sangsues, et j'applique le tout sur la partie destinée à être mordue. Cela fait, le verre étant maintenu en place, je tire successivement les quatre coins du linge, en sorte que les sangsues sont ramenées sur la peau. Quand le malade sent qu'elles ont mordu, j'enlève doucement le verre et laisse la compresse.

On peut aussi, en se servant d'un verre, empêcher les sangsues de s'attacher à ses parois. Il suffit d'en mouiller légèrement l'intérieur, avant de s'en servir, avec du vin, de la bière ou de l'eau vinaigrée. On trempe le doigt dans un de ces liquides et on le promène sur les parois, ou bien on le rince avec le liquide et on le laisse égoutter. C'est encore là un excellent moyen pour forcer à piquer les sangsues retardataires, paresseuses ou peu vigoureuses.

M. Massé a conseillé l'emploi d'une pomme que l'on a creusée de manière à en faire un récipient, une sorte de tasse. On y met les sangsues et on l'applique absolument comme l'on appliquerait un verre. Ce récipient présente un avantage, c'est qu'on peut lui donner des bords concaves, convexes, semi-lunaires, suivant les surfaces où il s'agit d'en faire l'application.

Les sangsues sont agacées, excitées, déterminées à mordre par les sucs acides de la pomme, de même qu'elles le sont par les éléments acides du vin et de la bière, par l'aci-

Digitized by Google

dité du vinaigre. C'est à l'acidité de leur sueur que des personnes doivent la propriété, le *don* qu'on leur attribue de faire mordre des sangsues tout de suite et sans jamais en être piquées, en les appliquant avec le creux de la main. Chacun peut acquérir cette faculté en se mouillant la main avec du vin ou du vinaigre, et en la laissant ensuite sécher.

On a imaginé une foule d'instruments pour appliquer les sangsues en un espace limité, sur les bords d'une cavité où l'on craint qu'elles ne pénètrent, aux narines, aux gencives. Le meilleur *porte-sangsue* est une carte roulée dont on forme un tuyau. On y introduit une sangsue, puis fermant une des extrémités du tube, en la pressant entre les doigts, on met l'autre en contact avec la peau du malade. Quand la sangsue s'est attachée et commence à sucer, on déroule doucement la carte.

Les piqûres de sangsues sont, a-t-il été dit, beaucoup moins douloureuses lorsqu'elles ont lieu dans l'eau. Le *Moniteur des hôpitaux* a indiqué, comme propre à diminuer la douleur résultant de leur application, le moyen suivant qui ne peut d'ailleurs être mis en usage que pour certaines parties :

« On met les sangsues dans un verre à moitié rempli d'eau froide et que l'on renverse rapidement sur la partie où les sangsues doivent prendre ; le malade ne perçoit alors la sensation que d'une seule piqûre. Quand toutes les sangsues ont pris, on soulève le verre avec précaution et l'on a soin de recevoir l'eau qui s'en échappe sur une éponge ou sur des linges disposés à cet effet. » Le même moyen rend, selon un médecin anglais, leur morsure beaucoup plus prompte.

C'est un tort de couper la queue des sangsues dans le but de faire couler par cette extrémité coupée une plus grande quantité de sang que la sangsue n'a coutume d'en absorber. En agissant ainsi, on hâte la chute de l'animal ; et toutes les

Digitized by Google

fois qu'elle n'a pas lieu naturellement, le sang sort des piqûres en moindre quantité. Il faut éviter de toucher, de déranger les sangsues. Elles sucent pendant une demi-heure, trois quarts d'heure et même une heure; il faut les laisser tomber d'elles-mêmes. Il est cependant des sangsues dont on est obligé de provoquer la chute; ce sont celles qui, après avoir sucé un moment, s'endorment pour ainsi dire sur la plaie, et resteraient attachées des heures entières sans opérer de succion. Quand on s'aperçoit de cette circonstance, que l'on reconnaît à la cessation des mouvements de déglutition ou d'ondulation, on les fait tomber en saupoudrant leur dos avec une petite pincée de sel ou de tabac.

Lorsque les sangsues se sont détachées, on favorise l'écoulement du sang en plongeant les parties mordues dans un bain d'eau chaude, ou en les exposant à des fumigations humides. L'emploi de ces moyens est-il impossible? on prévient la formation des caillots dans les plaies, en lavant continuellement celles-ci avec une éponge ou avec une compresse imprégnée d'eau chaude. On éponge en appuyant de haut en bas et sans frotter; si l'on essuyait en frottant, on écarterait et on renverserait les petites lèvres des plaies, ce qui causerait de la douleur. On recouvre ensuite les piqûres d'un cataplasme chaud de mie de pain, de farine de graine de lin ou de son mouillé.

Digitized by Google

CHAPITRE II.

DE L'APPLICATION DES SANGSUES, CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE DES ACCIDENTS QUI ACCOMPAGNENT PARFOIS CETTE OPÉRATION.

§ 1er.

Des circonstances qui peuvent rendre nuisible l'application des sangsues.

On a reproché aux sangsues d'aggraver souvent l'état des malades. C'est là un reproche applicable à toutes les médications; car, employées dans des conditions peu convenables, toutes deviennent nuisibles au lieu d'être utiles. J'indiquerai quelques-unes des circonstances où les sangsues peuvent être malfaisantes.

L'écoulement du sang étant tari, les bords des morsures de sangsues sont toujours le siége d'une irritation plus ou moins vive. Les sangsues sont-elles appliquées sur le siége d'un érythème ou d'un érysipèle, l'inflammation propre aux piqûres s'ajoute alors à celle préexistante, elle lui donne plus d'intensité. Les sangsues doivent être placées au-delà de la zone enflammée.

Appliquées à la vulve, aux cuisses, les sangsues déterminent l'afflux du sang vers les organes génitaux de la femme. Aussi augmentent-elles les engorgements de la matrice toutes les fois qu'ils ne sont pas le résultat de la suppression du flux menstruel ou des lochies; mieux vaut, ces derniers cas exceptés, employer contre les engorgements ou l'inflammation

Digitized by Google

de la matrice l'application des sangsues sur le ventre ou aux bras. Il en est de même quant aux maladies de la vessie et du canal de l'urètre.

Chez les enfants atteints par le croup, par une congestion cérébrale, les sangsues mises sur les côtés du larynx, vers les apophyses mastoïdes, ont presque toujours un effet utile. Chez les adultes, au contraire, attaqués d'angine ou de congestion vers le cerveau, notamment chez ceux qui sont pléthoriques, l'application des sangsues en ces parties augmente souvent le mal lorsqu'elle n'a pas été précédée de saignées générales. Il faut les poser au fondement ou aux jambes. L'application en ce lieu est également préférable contre les inflammations des yeux ou des parotides.

Dans les pleurésies, les pleuro-pneumonies, les sangsues placées sur l'endroit douloureux de la poitrine rendent la douleur moins intense, surtout si elles ont été précédées de la saignée du bras; elles diminuent la difficulté de respirer et la violence de la toux. Mais n'a-t-on pas eu soin, pendant l'application, de garantir le malade contre le froid, a-t-on laissé séjourner sur la partie malade des cataplasmes refroidis, son état s'aggrave au lieu de s'améliorer.

Placées près d'une articulation qui est le siége d'un rhumatisme, les sangsues accroissent la douleur et la tuméfaction toutes les fois qu'elles ne sont pas mises en très-grand nombre, qu'elles ne produisent pas une évacuation sanguine très-abondante, toutes les fois surtout que l'arrêt de l'écoulement a lieu artificiellement. Appliquées à la paupière, elles déterminent de l'œdème; à la conjonctive, elles prédisposent aux engorgements passifs en dilatant les vaisseaux qui rampent à la surface de l'œil.

Appliquées sur le scrotum, sur la peau de la verge, elles

Digitized by Google

causent beaucoup de douleur, souvent de l'œdème, et parfois la gangrène des bourses (Lisfranc). Leur application au bas de la jambe peut amener, quand il existe des veines variqueuses, un ulcère incurable.

Lorsque l'on donne à manger à un malade immédiatement après une application de sangsues, ou bien lorsqu'on applique des sangsues à un malade avant qu'il ait digéré, cette imprudence peut amener une indigestion, etc.....

N'ayant pas l'intention de traiter des sangsues au point de vue de la thérapeutique médicale, je bornerai là ces indications. Elles seront suffisantes pour prouver que ces annélides ne doivent être mises en usage qu'avec prudence.

---

§ II.

Des accidents divers qui viennent à la suite de l'application des sangsues; des moyens d'y remédier.

L'application des sangsues, lors même qu'elle est faite dans les conditions les plus convenables, donne lieu parfois à divers accidents qui inquiètent le malade et auxquels les personnes qui lui donnent des soins ne savent souvent comment remédier. Il est facile dans le plus grand nombre des cas de prévenir ces accidents ou de les faire disparaître.

— Pendant la succion des sangsues, on ressent des douleurs vives et aiguës, mais de courte durée et séparées par de longs intervalles. Il est des malades qui ne peuvent les sup-

Digitized by Google

porter; ils éprouvent de l'inquiétude, de l'agitation. On est obligé, dans la crainte de voir naître des mouvements convulsifs, de faire lâcher prise aux sangsues.

— Lorsqu'en appliquant une sangsue à l'intérieur des narines, aux gencives, on n'a pas pris la précaution de la fixer en passant un fil à travers son disque postérieur, il arrive parfois qu'elle pénètre profondément dans les narines ou tombe dans l'estomac. Plusieurs auteurs rapportent le fait de sangsues qui, appliquées à l'entrée du vagin ou du rectum, ont pénétré dans ces organes. Ces annélides piquent alors les muqueuses, produisent de la douleur, et un écoulement de sang difficile à arrêter. Des aspirations d'eau salée ou de fumée de tabac, une prise de tabac feront tomber celles qui seront entrées dans les narines, et la fumée de tabac détachera celles qui seront parvenues dans les organes de la respiration. L'eau salée en boissons, en injections, en lavements, devra être employée pour celles qui auront pénétré dans l'estomac, le vagin ou le rectum. L'estomac d'ailleurs rejette presque toujours aussitôt, par un mouvement spontané, les sangsues qui ont été avalées.

— Vitet a vu des malades périr à la suite d'une hémorrhagie produite par des sangsues ayant ouvert la veine crurale ou la jugulaire externe. Si l'on était témoin de cet accident, il faudrait placer sur la plaie de petites rondelles d'amadou, ou bien des compresses pliées en plusieurs doubles et mouillées d'eau vinaigrée (des compresses graduées) que l'on superposerait les unes sur les autres, et que l'on maintiendrait par un bandage semblable à celui qui est mis en usage après la saignée du bras.

— La nature des maladies demande, dans le plus grand nombre des cas, que les piqûres de sangsues saignent abon-

Digitized by Google

damment après leur chute, et c'est le plus souvent un tort d'arrêter l'écoulement, ainsi que les gardes-malades sont portées à le faire, après une ou deux heures. Quelques malades cependant sont éprouvés par la moindre perte de sang. A peine les piqûres ont-elles saigné un instant, que leur visage et leurs lèvres deviennent pâles, qu'ils sentent une faiblesse extrême et des vertiges; ils tomberaient en défaillance ou dans des mouvements convulsifs, si l'on ne se hâtait de fermer les plaies. Pour cela, on applique sur les piqûres un peu de linge brûlé ou de petits morceaux d'amadou que l'on a rendu tomenteuse en enlevant la pellicule mince dont sa surface est couverte. On maintient ces substances une minute avec le doigt; le sang les imprègne, se coagule, et le caillot met lui-même obstacle à l'écoulement.

— L'écoulement du sang cesse de lui-même après une, deux, quatre, six ou huit heures. Il cesse plus tôt chez les vieillards que chez les adultes, chez les personnes vigoureuses que chez celles qui sont délicates, chez les adultes que chez les enfants. Chez les enfants, il tend parfois à se prolonger indéfiniment, et lorsqu'on ne ferme pas les plaies, il produit une perte de forces, longue ensuite à réparer, et même une défaillance mortelle. Le grand nombre de moyens que l'on a employés ou conseillés pour arrêter les hémorrhagies qui surviennent à la suite des piqûres de sangsues, prouve combien il est souvent important et difficile d'obtenir ce résultat.

On a recouvert les plaies des sangsues avec de la colophane, du sang-dragon, de la gomme arabique, de l'argile sèche et pulvérisée, de la magnésie calcinée et autres poudres absorbantes qui font une pâte avec le sang et forment comme un bouchon. On a encore employé avec plus ou

Digitized by Google

moins de succès de l'extrait de ratanhia ou de quinquina, un bourdonnet de charpie ou un petit morceau de linge plié en plusieurs doubles, ayant été trempé dans de l'alcool, du vinaigre, de l'acide sulfurique étendu d'eau, ou dans une solution de sulfate d'alumine. Avant d'appliquer ces diverses substances, on doit essuyer la plaie avec soin.

De Lens posait plusieurs doigts de la main gauche autour de la plaie; il faisait écarter ses lèvres en tirant sur les téguments en sens différents, et y introduisait profondément et avec force une petite boule de papier mâché, ou un très-petit morceau d'amadou qu'il avait fortement comprimé. Il ramenait ensuite les bords de l'ouverture en leur première position. M. Massé indique un autre mode fort ingénieux de se servir de l'amadou. « On place sur le point saignant un gros morceau d'amadou, on le maintient appliqué avec les doigts d'une main, et de l'autre main on passe et repasse par-dessus une cuillère d'argent contenant un charbon allumé. On appuie surtout la cuillère à l'endroit précis des piqûres, qui a persisté à saigner. L'amadou s'échauffe, le sang qui l'imbibe frit et se sèche; celui qui est extravasé à droite ou à gauche s'échauffe aussi; en s'échauffant il se coagule, en d'autres termes, il forme un caillot; or les caillots sont les barrières les plus naturelles, les plus ordinaires de toutes les hémorrhagies. »

Les médecins sont d'accord pour conseiller, lorsque les moyens précités n'ont pas réussi, l'emploi de la cautérisation avec un crayon de sulfate de cuivre, et mieux de nitrate d'argent fondu; seulement aucun de leurs ouvrages, que je sache, n'explique comment doit s'exécuter cette opération. Le manque de détails a été pour moi, et peut être encore pour d'autres, une cause d'insuccès et d'accidents. Au début de ma carrière médicale, je fus appelé auprès d'un

Digitized by Google

enfant auquel on avait appliqué des sangsues autour de l'anus et dont les parents avaient fait de vains efforts pour arrêter le sang sortant des piqûres. J'eus recours au nitrate d'argent; malheureusement ne l'ayant jamais vu employer, je me bornai, après avoir essuyé simplement la plaie, à y introduire l'extrémité d'un crayon de ce métal. Qu'arriva-t-il? le sang qui suintait des piqûres empêchant un contact immédiat entre les tissus dénudés et le caustique, la cautérisation, et par conséquent la fin de l'hémorrhagie, n'eurent lieu que tardivement. En outre, une partie du sang ayant dissous le nitrate d'argent produisit sur la peau des escarres, et à leur suite des ulcérations. De là, pour le jeune malade, des souffrances qui durèrent plusieurs semaines. Quand on veut cautériser une piqûre de sangsue, il faut saisir la peau entre deux doigts, et en la comprimant lui faire faire un pli dont le sommet est occupé par la plaie. On essuie le sang, on prévient par la compression un nouvel afflux, et on applique tout de suite le crayon.

Dans le cas d'un danger pressant, on devrait ne pas hésiter à cautériser, en introduisant dans la plaie l'extrémité d'un fil de fer rougi à blanc. Le professeur Richerand ayant été appelé pour s'opposer à une hémorrhagie considérable, qui avait lieu chez un enfant par une piqûre de sangsue, et que rien n'avait pu arrêter, y remédia sur-le-champ en faisant rougir le bout d'une clef et en l'appliquant sur le front d'où partait le sang. Ce liquide cessa aussitôt de sortir, et l'enfant qui était presque exsangue fut rappelé à la vie.

Je recommanderai aussi l'application sur la plaie d'un morceau d'amadou, recouvert d'alun calciné en poudre. Ce moyen m'a toujours réussi.

— Des défaillances s'observent encore chez les malades qui se lèvent trop tôt, comme une heure ou deux après une

Digitized by Google

perte de sang produite par les sangsues. Ils éprouvent des vertiges, ils se sentent mouillés par une sueur froide, ils s'affaissent sur eux-mêmes et perdent connaissance. La position horizontale, des affusions d'eau froide sur la figure, l'exposition à l'air frais, les tirent promptement de cet état.

— Il n'est pas rare, lorsque l'on met des sangsues à une personne âgée et dans une partie déclive, que les piqûres soient entourées d'ecchymose. Un homme de soixante-deux ans, mais fort vigoureux, reçut un coup de pied à la partie supérieure et postérieure de la cuisse; on lui posa une douzaine de sangsues, à raison d'une contusion d'ailleurs peu intense. Quelques jours après, le bruit courait dans le pays qu'il était à l'agonie, qu'il était atteint de la gangrène; l'individu qui l'avait frappé fut arrêté. Ses parents effrayés vinrent me prier d'aller voir le malade. Je reconnus que l'accident morbide, pris pour la gangrène, n'était qu'une ecchymose ayant été amenée par les piqûres de sangsues. Elle était longue de plus de trente centimètres, sur une largeur de quinze. J'ai observé un épanchement de même nature et presque aussi étendu chez un vieillard atteint de lombago, auquel on avait mis des sangsues le long de la colonne vertébrale.

Les ecchymoses provenant de l'application des sangsues ne durent guère qu'une huitaine de jours. Les fomentations d'eau blanche hâtent leur disparition.

— Les bords de la plaie qui succèdent aux piqûres des sangsues s'enflamment lorsque le sang cesse de couler. L'inflammation se borne au contour de chaque morsure, et se termine au bout de quelques jours par résolution, ou bien, s'étendant dans un rayon de quelques centimètres, elle est accompagnée de démangeaison, de chaleur, de gonflement et de

Digitized by Google

grande dureté ; elle se termine alors fréquemment par suppuration. En d'autres cas, l'inflammation est très-étendue, mais superficielle ; elle est sans gonflement, ou bien le derme présente un gonflement non douloureux. C'est l'érythème simple ou l'érythème œdémateux, affections l'une et l'autre peu graves. L'inflammation est-elle en même temps étendue et très-profonde, est-elle suivie d'une vive douleur et d'une grande rougeur de la peau, c'est un érysipèle phlegmoneux, maladie susceptible de se terminer par suppuration et même par la gangrène chez les malades souffrants d'une fièvre typhoïde arrivée à sa deuxième période.

L'inflammation simple et limitée au bord des piqûres ne demande que des soins de propreté et l'interposition, si l'on porte des vêtements en laine ou en coton, d'un morceau de toile de chanvre ou de lin. Les cataplasmes émollients doivent être opposés aux inflammations profondes. Des fomentations avec une décoction de fleurs de sureau ou de roses de Provins diminuent la durée des érythèmes.

— J'ai eu plusieurs fois l'occasion de remarquer chez des sujets d'un tempérament sanguin, bilieux ou nerveux, que la sensibilité générale était surexcitée par l'application des sangsues. Le pouls devient petit, concentré, fréquent. Les malades éprouvent de l'anxiété, du malaise, de l'inquiétude, de l'insomnie. Cette surexcitation commence d'ordinaire six, huit, douze heures après l'application des sangsues ; elle dure d'une demi-journée à deux jours, avec des intervalles de calme (Vitet).

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION SEPTIÈME.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

J'ai réuni dans cette notice bibliographique les titres des ouvrages les plus intéressants qui ont jusqu'à ce jour été publiés en France sur les sangsues. Afin de faciliter les recherches, j'ai donné en quelques lignes l'analyse de ceux que j'ai eus entre les mains.

Cette analyse suppléera en partie au manque de détails historiques sur l'étude des sangsues; elle aura encore pour résultat de prouver que si je n'ai pas exposé toutes les assertions émises par les auteurs qui m'ont précédé, c'est moins par ignorance qu'en raison de leur inexactitude ou de leur peu d'importance.

Je rangerai par ordre de date les ouvrages cités :

Essai médical sur les sangsues, par M. G. Rochette, médecin. — Paris, 1803. — In-8°.

Quelques idées générales sur l'action des sangsues dans les phlegmasies; thèse, par Chalvet. — Paris, an 12.

Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des sangsues, par Thomas. — Paris, 1806.

Anatomie et physiologie des sangsues. Cette notice a été utile à un grand nombre d'auteurs qui ont écrit sur les sangsues.

Traité de la sangsue médicinale, par Louis Vitet. — Paris, chez Nicole, rue de Seine, n° 12. — 1809.

Effets thérapeutiques de l'application des sangsues; indication

Digitized by Google

des maladies où elle est prescrite, des accidents qui peuvent en être la suite et des précautions dont on doit l'entourer; du dégorgement.

Traité de la sangsue médicinale, par Petit. — Paris, 1819.

Système des annélides, principalement de celles de la côte d'Egypte et de la Syrie, par M. Savigny. — Paris, 1820. — In-folio. (Extrait du grand ouvrage sur l'Egypte.)

Classification et description.

Monographie du genre hirudo, ou *Description des espèces de sangsues qui se trouvent ou sont en usage en Piémont*. — Mem. Réal. scienz, di Torino. — 1820 et 1823. — In-4°, 2 pl. col.

Ce Mémoire, écrit en français, ne parle que de quelques variétés de sangsues propres au service médical.

Conservation et reproduction des sangsues, par M. Noble. — 1822. — In-8°. Versailles. (Extrait des Mémoires de la Société d'Agriculture de Seine-et-Oise.) — Journal des sciences médicales, tome 30.

Conservation et reproduction des sangsues dans des viviers; de l'élève des filets dans le Finistère.

Sur diverses sangsues et leurs maladies, par A. Brossat. — Journal de pharmacie. — 1822.

Exemple curieux des travers auxquels l'imagination conduit quand elle se substitue à l'observation.

Sur la disposition et le développement de plusieurs espèces ovipares appartenant au genre hirudo, par M. Rayer. — Journal de pharmacie. — 1824.

Description très-exacte des cocons de sangsues; elle est accompagnée de deux planches.

Conservation des sangsues, par le docteur Bertrand. — Recueil de médecine et de pharmacie militaires. — 1824.

De la conservation des sangsues dans de la terre glaise humide.

Essai sur l'emploi des sangsues en médecine, par Magny. — Paris, 23 février 1824. — Thèse.

Digitized by Google

Observations sur la conservation et la reproduction des sangsues, par M. Chatelain, pharmacien. — Cette. 1825.

Sur la sangsue officinale, sur sa reproduction aux Antilles, par M. Achard. — Journal de pharmacie, tome 11. — 1825.

Conservation des sangsues dans de la terre glaise.

Histoire naturelle et médicale des sangsues, par M. L. Derheims. — Paris, 1825.

Observations exactes sur la pathologie des sangsues. Les autres chapitres de ce travail renferment une foule d'erreurs.

Recherches sur le genre hirudo, par MM. Huzard et Pelletier. — Paris, 1825 (a été inséré dans le Journal de pharmacie en mars). — Figures.

Des accidents qui viennent parfois à la suite de l'application des sangsues ; de leurs causes ; caractères distinctifs de la sangsue noire (aulastome), appelée vulgairement sangsue de cheval.

D'un procédé nouveau pour la conservation des sangsues, par Bonhoure. — Paris, 1825. — In-8°.

Dissertation sur les sangsues considérées comme moyen thérapeutique, par Bonnet. — Paris. — 1826. — Thèse.

Observation sur les changements du sang dans le tube digestif des sangsues, par Pallas. — Recueil de mémoires de médecine, chirurgie et pharmacie militaires. — Paris, 1826.

Observations m'ayant paru inexactes.

De la saignée, par M. Guersent. — Dictionnaire des sciences médicales en 60 vol. — 1827.

Effets différents des saignées générales et des saignées locales.

Des sangsues, par M. Mérat. — Dictionnaire des sciences médicales en 60 vol. — 1827.

De leur emploi en médecine et de leur application.

Mémoire sur la reproduction des sangsues, par Pallas. — Journal des sciences médicales, tome 45. 1827.

Digitized by Google

Production de cocons par des sangsues tenues dans de petites caisses remplies de terre; description minutieuse des cocons.

Etudes cliniques sur les émissions sanguines artificielles, par A. Polinière. — Paris, 1827. — 2 vol. In-8°.

De l'efficacité des saignées locales ou générales et des principes généraux devant guider dans leur emploi.

Des sangsues, par de Blainville. — Dictionnaire des sciences naturelles, édité par Levrault, tome 47 (a été tiré à part sous le titre d'*Essai sur la monographie de la famille des hirudinées.*—1828).

Résumé fidèle et complet de tout ce qui avait été écrit avant 1827 sur la structure et les fonctions des hirudinées.

Monographie de la famille des hirudinées, par M. Moquin-Tandon. — 1re édition, avec atlas. — Paris 1827.

Classification, synonymie, anatomie, physiologie et mœurs des hirudinées officinales ou non officinales.

Résumé des essais qui ont été faits par les officiers de santé militaires pour la conservation, le dégorgement et la reproduction des sangsues, depuis 1820 *jusqu'à* 1828.—Rec. Mém., chir. et pharm. mil. — 1828.

Expériences intéressantes sur les effets comparés de la conservation des sangsues dans la terre glaise ou dans l'eau.

Recherches sur la circulation, la respiration et la reproduction des annélides abranches, par Dugès. — Annales des sciences naturelles, tome 15. — Paris, 1828 (tirées à part).

Description anatomique des glandes de la mucosité et des poches muqueuses que l'auteur croit être les organes pulmonaires des sangsues.

Rapport sur les moyens de multiplier les sangsues dans le département de l'Ain, par le docteur Piquet. — Journal de la Société d'Agriculture de l'Ain. — 1828.

Sur la construction des viviers à sangsues.

Digitized by Google

Sangsues du Sénégal, par M. Virey. — Journal de pharmacie, tome 15. — 1829.

De leur apparence extérieure et de leur aptitude à sucer le sang.

Sur la conservation des sangsues. — Rapport par M. Guibourt. — Journal de chimie médicale, tome 8. — 1832.

Expérience prouvant l'inutilité de l'emploi du sucre pour la conservation des sangsues.

De l'abus des sangsues, par M. Mathey.—Bibliothèque universelle de Genève, tome 35. — 1837.

Les abus signalés n'ont rien de particulier à l'emploi des sangsues.

Considérations pratiques sur l'application des sangsues à différentes régions du corps, par A. Chevalier. — Journal de chimie médicale et de pharmacie, tome 2. — Deuxième série. — 1836.

Indication des parties où l'on ne doit appliquer les sangsues qu'avec réserve et précaution.

Monographie des sangsues médicinales et officinales, par A. Charpentier. — Paris, 1838.

Anatomie des sangsues; de leur nutrition; de la formation des cocons; des réservoirs et des moyens de conservation.

Notice succincte, mais très-bien faite.

De la multiplication des sangsues, par M. Faber. — Bulletin de la Société d'Encouragement. — Novembre et décembre 1843.

De l'élève des sangsues en Hongrie, de leur nutrition, de leur reproduction et de leur accroissement. — Notice incomplète et probablement peu exacte.

Note sur l'hæmopis, par M. Guyon. — Compte-rendu de l'Institut, tome 17. — 1843.

Du mode de nutrition de cette hirudinée.

Rapport sur un concours relatif aux moyens : 1° de rendre les sangsues propres à plusieurs succions; 2° de les multiplier en grand,

Digitized by Google

par M. Huzard. — Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. — Paris, avril, 1843.

Compte-rendu et expériences sur le dégorgement des sangsues au moyen d'une incision.

Mémoire sur les moyens de rendre propres à un nouvel usage les sangsues qui ont déjà servi, par M. Olivier. — Bulletin de la Société d'Encouragement. — Mai, 1843. — Paris.

Anatomie des sangsues. — Du dégorgement opéré au moyen d'une ouverture faite au corps des sangsues.

Des Etangs, de leur construction et de leurs produits, par M. Puvis. — Paris, chez Mme veuve Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, n° 7, — 1844.

Construction des étangs, des grilles, des canaux d'entrée, de sortie et de trop-plein ; des rivières de ceinture ; du sol, de l'assolement, de la culture, du pâturage ; question légale.

De la possibilité et des avantages de la multiplication des sangsues en Dombes, par le docteur E. Ebrard. — Journal d'Agriculture, sciences et arts de l'Ain. — 1844.

Du dégorgement, de la conservation et de l'application des sangsues, par le docteur E. Ebrard. — Journal d'Agriculture, sciences et arts de l'Ain. — Journal des connaissances utiles. — 1845.

Appareil pour la conservation des sangsues, par Desaux-Valette. — Journal de pharmacie. — 1845.

Description d'un vase à double fond, garni de mousse dans sa partie inférieure, et dont l'eau est constamment renouvelée.

Procès de MM. Vauchel et Laurens, marchands de sangsues. — Gazette des tribunaux des 12 et 19 mai, du 15 juillet. — 1845.

Indication des fraudes employées dans le commerce.

Histoire du développement de la sangsue ordinaire, par Frey. — Journal de l'Institut. — Paris, 1845.

Observations sur le développement des germes dans les œufs de la *néphélis octoculata*.

Digitized by Google

Note sur le commerce des sangsues, par M. Chevalier. — Annales d'hygiène pub. et de méd. lég. (tirée à part). — 1845.

Considérations pleines de la justesse qui caractérise les écrits de cet auteur, sur le gorgement frauduleux des sangsues.

De la multiplication des sangsues, par Lartigue. — Répertoire de pharmacie. — 1845.

Appréciation de différents mémoires présentés à la Société d'Encouragement sur le dégorgement et la multiplication des sangsues.

Histoire pratique des sangsues, par Joseph Martin.—Paris, 1846. — Répertoire de pharmacie. — 1845 (tirée à part).

Cet ouvrage justifie son titre par son utilité pratique. — Conservation et dégorgement des sangsues; renseignements précieux sur le commerce.

Mémoire sur la question des sangsues, par Joseph Martin. — Paris, 1847.

Nouvel exposé des fraudes en usage dans le commerce, sur lesquelles M. Martin avait déjà appelé l'attention publique en 1845; mise en lumière de leurs conséquences funestes pour le commerce honnête et pour la santé publique.

Rapport sur le concours pour des moyens économiques de faire dégorger les sangsues, par M. Huzard. — Bulletin de la Société d'Encouragement. — Décembre 1846. — Paris.

Appréciation des procédés de dégorgement mis en usage par MM. Delayens, Herz, Bouchardat et Soubeiran.—De leurs avantages économiques.

Monographie de la famille des hirudinées, par M. Moquin-Tandon, membre de l'Institut, professeur de la faculté de médecine de Paris. — Deuxième édition. — Paris, 1846.

Cette deuxième édition a été augmentée d'une notice historique sur l'étude de l'histoire naturelle des hirudinées, d'une revue bibliographique, de plusieurs chapitres spéciaux sur l'or-

Digitized by Google

ganisation et les mœurs des sangsues médicinales; sur leur multiplication, leur conservation, etc. Cet ouvrage, d'une grande érudition, est accompagné d'un atlas de quatorze planches coloriées avec soin, représentant un grand nombre d'espèces et de variétés d'hirudinées.

Sur le commerce des sangsues et sur les fraudes nuisibles pratiquées dans la vente de ces annélides. (Deuxième note), par M. Chevalier. — Journal de chimie médicale et de pharmacie. — 1846.

Mémoire étendu et d'une grande exactitude.

Rapport sur la multiplication dees sangsues, par M. Huzard. — Bulletin de la Société d'Encouragement. — Février, 1846. — Paris.

Appréciation de plusieurs entreprises de multiplication tentées par MM. Hedrich de Moritzbourg (Saxe); Meurdefroy, de Bordeaux; Olivier, du Pont-de-l'Arche.

Du dégorgement et de la conservation des sangsues, par MM. Bouchardat et Soubeiran. — Répertoire et journal de pharmacie.— 1847. — Paris.

Des procédés de dégorgement et de conservation pratiqués dans les hôpitaux de Paris; de l'économie que leur emploi a permis de réaliser.

Des sangsues considérées au point de vue de l'économie médicale, par le docteur Ebrard. — Première édition. — Paris, 1847; — 2e édition. — 1850.

De la formation et du nombre des cocons; du dégorgement, de la conservation et de l'application des sangsues.

Procédés employés dans le Scinde pour multiplier et élever les sangsues. — Journal de chimie médicale et de pharmacie. — 1848.

Relation fautive.

Des sangsues, par M. Dujardin. — Dictionnaire universel d'histoire naturelle. — 1848.

Exposé exact des connaissances acquises sur les hirudinées jusqu'en 1848.

Digitized by Google

Mémoire sur l'embryogénie des annélides, par M. de Quatrefages, — Annales des sciences naturelles. — Paris, 1848.

Indication des phénomènes qui se passent dans les œufs fécondés des annélides.

Rapport sur le commerce des sangsues, par M. Soubeiran. — Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris. — 7 février 1848.

Cet opuscule, écrit avec clarté et précision, est riche en vues neuves et utiles. L'auteur a envisagé la question des sangsues au point de vue économique ; il expose sucessivement les fraudes employées dans le commerce, le peu de ressources que la législation actuelle fournit pour leur répression, les conditions les plus favorables aux essais de multiplication, les avantages de l'emploi des mêmes sangsues à plusieurs applications.

Condamnation pour la vente des sangsues gorgées. — Journal de chimie médicale et de pharmacie. — Tome 4, 3e série. — 1848.

Rapport de MM. Devergie et Magendie, sur des sangsues gorgées.

Moyen hémostatique pour arrêter les piqûres de sangsues, par M. Carré. — Répertoire de pharmacie. — 1849.

Introduction d'un fragment très-petit d'amadou dans la plaie.

De la multiplication des sangsues, par M. Huzard. — 1re édition. — Paris, 1841. — Deuxième édition. — Paris, 1849. — Figures.

Cette notice est le premier ouvrage ayant présenté des notions exactes sur les mœurs des sangsues, et des instructions étendues et rationnelles sur les moyens de faire multiplier ces annélides en captivité.

Rapport sur le concours pour la multiplication en grand des sangsues, par M. Huzard. — Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. — Paris, 1850.

Mention d'une exploitation hirudinicole à Dompierre (Ain).

Sur les sangsues, par M. Regnard. — Journal de chimie médicale et de pharmacie. — 1850.

Relation d'un essai de multiplication n'ayant pas réussi ; description d'un entrepôt.

Digitized by Google

Des saignées locales, par M. J. Massé. — Journal de la Santé universelle. — Paris, 1851.

Instructions populaires sur l'application des sangsues et le moyen d'arrêter le sang, avec un grand nombre de figures intercalées dans le texte.

Conservation des sangsues, par M. J. Maison. — Journal de chimie médicale et de pharmacie. — Paris, 1851.

Conservation dans un bassin en pierre, recouvert par un treillis en fer, et constamment arrosé pendant l'été par un filet d'eau.

Des ennemis des sangsues médicinales et des moyens de soustraire ces annélides à leurs atteintes, par le docteur E. Ebrard. — Lyon, 1852. — Répertoire de pharmacie et Journal des connaissances médicales. — 1852.

Mémoire sur la conservation et la reproduction des sangsues, par M. Ch. Fermont. — Journal des connaissances médicales et de pharmacologie. — Paris, janvier 1852.

Expériences sur l'influence de la qualité de l'eau employée à conserver les sangsues, etc.

Sur la forme des œufs produits par les sangsues, par M. Hanneau de Reville.—Compte-rendu de l'assemblée médicale de Chartres. — 1852.

Note relative aux œufs nus ou en forme de coque.

Sur les Sangsues, par M. Bourguignon. — Bulletin de la Société de Biologie. — Paris, 1852.

Mœurs et ennemis des sangsues.

De la reproduction, de la nutrition et de la digestion chez les sangsues médicinales, par le docteur Ebrard. — Journal des connaissances médicales. — 1852.

Ce mémoire contient un grand nombre de faits et d'aperçus nouveaux.

Mémoires sur le système nerveux, les affinités et les analogies des

Digitized by Google

lombrics et des sangsues, par M. de Quatrefages. — Annales des sciences naturelles. — Paris, 1852.

L'appareil nerveux des lombrics et celui des sangsues sont construits, selon les observations de M. de Quatrefages, sur deux plans distincts et caractéristiques.

Un parc de sangsues à Smyrne. — Répertoire de pharmacie et journal de chimie médicale et de toxicologie. — Paris, 1852.

Description très-pittoresque (de fantaisie) d'un entrepôt considérable de sangsues.

Guide pratique des éleveurs de sangsues, par M. Louis Vayson. — Première édition. — Bordeaux, 1852.

Les nombreuses citations que j'ai empruntées à ce manuel en rendent ici l'analyse et l'éloge inutiles.

Rapport sur un mémoire de M. Gratiolet, sur l'organisation vasculaire de la sangsue médicinale et de l'aulastome, pour servir à l'histoire du mouvement du sang dans les hirudinées, par Duvernoy. — Paris. — Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — 1853.

A l'aide d'injections plastiques coloriées, M. Gratiolet a constaté la direction des principaux troncs vasculaires, leurs rapports, etc...; il a établi l'existence de plusieurs réseaux variqueux, dont l'un, le plus important, sert à l'oxigénation du sang.

Etudes hygiéniques sur l'élève des sangsues dans le département de la Gironde, par le docteur Levieux. — Bordeaux. — 1853.

M. Levieux étudie l'élève des sangsues au triple point de vue de la production de miasmes paludéens par les marais à sangsues, du dégagement de miasmes putrides par les cadavres des chevaux qui y sont sacrifiés, de la mauvaise qualité des sangsues vendues au sortir des bassins de production.

Appendice aux études hygiéniques sur l'élève des sangsues, par le docteur Ch. Levieux. Bordeaux, 1853.

Renseignements divers sur l'insalubrité résultant du voisinage des marais à sangsues dans le département de la Gironde.

Digitized by Google

Mémoire du comice agricole central des éleveurs de sangsues du département de la Gironde. — Bordeaux, 1853.

Mémoire sur l'élève des sangsues dans les marais de Bruges et autres....., par M. Ficher. — Ami des champs. — Bordeaux. — 1853.

Sur l'art d'élever les sangsues, par M. Reich de Burgh. — Journal de chimie médicale et de toxicologie. — Paris. — Janvier 1853.

Relation de plusieurs essais de multiplication n'ayant pas réussi.

Notice sur les marais à sangsues, créés dans le département de la Mayenne, par M. Laignier. — Laval. — 1853.

Relation de plusieurs essais de multiplication tentés dans d'immenses bassins. — Il est très-regrettable que cette notice ne soit pas plus étendue.

Aulastomes vendues pour des sangsues. — Journal de chimie médicale et de pharmacie. — 1854.

Exposé d'un jugement du tribunal de la Seine, condamnant à trois mois de prison, sur le rapport de MM. Chevalier et Huzard, un marchand ayant vendu des aulastomes pour des sangsues.

Monographie des sangsues médicinales, par M. Fermont (508 pages; 36 fig.) — Paris, 1854.

Espèce de compendium, cet ouvrage est le traité de beaucoup le plus complet que nous possédions sur les sangsues. Fruit d'une étude minutieuse de tous les ouvrages qui ont été publiés jusqu'à ce jour; il renferme de nombreux renseignements sur chacune des questions qui concernent les annélides; malheureusement l'auteur n'a pas assez vu par lui-même, et, malgré des connaissances générales en histoire naturelle, malgré un jugement exquis, il ne peut pas toujours distinguer entre diverses assertions émises celles qui sont inexactes.

Elève des sangsues, par Elie Masson. — Paris, 1854.

Réponse au reproche de cruauté qui a été fait aux éleveurs des Landes employant des chevaux pour nourrir les sangsues. — Défense de la salubrité des marais de reproduction. — Exposé rapide de la méthode des frères Béchade.

Digitized by Google

L'élève des sangsues, par A. Ph. Laurens. — Bordeaux, 1854.

Coup-d'œil général sur l'hirudiniculture considérée sous le rapport commercial, agricole et hygiénique. Ce mémoire historique et apologétique est écrit avec talent.

Méthode du docteur Gonzalès de Soto, sur l'art de reproduire et d'élever les sangsues. — Bordeaux et Paris, 1854.

Considérations pratiques sur les méthodes communément employées par les hirudiniculteurs; exposé d'un système nouveau de l'invention de l'auteur, système ayant le tort, à notre avis, d'être trop compliqué. Quelques documents utiles sur l'alimentation des sangsues.

Manuel d'hirudiniculture ou *de l'élève des sangsues*, par Léon Busquet. — Bordeaux, 1854.

Les éleveurs trouveront dans ce manuel un guide excellent contenant des instructions claires et précises. L'auteur démontre ce que les anciennes méthodes ont de défectueux, et, tout en indiquant de nombreuses améliorations, il ne donne, sauf peut-être une ou deux exceptions, que des conseils praticables et en rapport avec les mœurs réelles des sangsues.

De l'élève et de la multiplication des sangsues, par M. Quénard. —Annales de l'agriculture française (tiré à part). — Paris, 1854.

Compte-rendu d'une visite aux marais des environs de Bordeaux. — De la différence qui existe dans les résultats de la nutrition des sangsues avec du sang froid *battu* ou en caillot et celle opérée avec du sang chaud sucé sur l'animal vivant.

Notice sur les marais de Mont-Salut, par le docteur Rollet. — Bordeaux, 1854. — Journal de pharmacie. — Paris.

Compte-rendu, malheureusement trop court, sur une exploitation modèle, où l'élève des sangsues est opérée concurremment avec une exploitation agricole, au moyen de vaches laitières. Avantages de cette réunion.

De la multiplication des sangsues dans les Landes, par M. Soubeiran.—Annales de l'agriculture française.—15 mai 1854.—Paris.

Rapport très-intéressant sur l'exploitation de Mont-Salut.

Digitized by Google

Notice sur les marais à sangsues de Clairfontaine, par E. Soubeiran. — Paris, 1854.

Rapport, renfermant de nombreux détails d'utilité pratique, sur une série de bassins artificiels dans lesquels un habitant de Clairfontaine, M. Borne, est parvenu à faire multiplier et croître les sangsues.

Multiplication des sangsues, par M. Huzard. — Nouvelle édition. — Paris, 1854.

Cette troisième édition est suivie des deux notices précédentes, par M. Soubeiran.

Guide pratique des éleveurs de sangsues, par M. Louis Vayson. Deuxième édition. — Bordeaux, 1855.

On a joint à cette nouvelle édition plusieurs rapports adressés au conseil d'hygiène de la Gironde, par M. Clémenceau, sur l'élève des sangsues, et sept planches représentant des barrails et des bassins.

De la Monographie des sangsues médicinales, par M. Lucas-Championière. — Journal de médecine et de chirurgie pratiques. — Paris, 1855.

Compte-rendu de la Monographie des sangsues médicinales de M. Fermont, et considérations économiques sur l'alimentation des sangsues.

De l'élève des sangsues, par M. Chevalier. — Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.—Paris, 1855.

Extrait d'un rapport fait à la Société d'Encouragement, par M. Chevalier, sur l'élève des sangsues dans la Gironde.

Observations pratiques sur l'éducation des sangsues, par M. Théry de Grugies. — Bulletin du comice agricole de Saint-Quentin. — 1855.

De l'emploi d'une botte chauffée pour l'incubation des œufs et de celui des grenouilles pour la nourriture de ces annélides. Conclusions nulles.

Digitized by Google

Note sur les œufs parasites de la sangsue médicinale, par M. le docteur E. Faivre. — Gazette médicale, année 1855.

Description d'œufs trouvés dans les tissus d'une sangsue.

De l'application des sangsues chez les enfants, des accidents qu'elle détermine et des moyens d'y remédier, par le docteur Hervieux. — Journal de médecine pratique. — Paris, 1855.

De l'hémorrhagie occasionnée par les piqûres.

Réponses à un questionnaire relatif à l'élève des sangsues, par M. J. Saint-Léon. — Bulletin de la Société impériale d'acclimatation. — Octobre, 1855.

Renseignements conformes à la vérité, mais trop concis, sur les mœurs des sangsues, sur une entreprise de multiplication dans le département de Seine-et-Oise.

Sur les sangsues, par M. L. Jourdan. — *Siècle*. — 5 janvier 1856.

Aperçu à vol d'oiseau, mais très-spirituel et exact, sur l'hirudiniculture.

De la pisciculture et de l'élève des sangsues, par M. Jourdier. — Paris, 1856, avec figures.

Appel à l'attention sur la pisciculture et l'hirudiniculture. — Analyse, pour ne parler que de ce dernier genre d'exploitation, des ouvrages ayant été publiés le plus récemment par des éleveurs. — Indications recueillies dans les marais à sangsues des Landes et de La Rochelle.

De la multiplication et de l'introduction des sangsues en Algérie, par M. Henri Aucapitaine. — Bulletin de la Société d'acclimatation. — Paris, 1856.

L'entreprise de multiplication, dont M. Aucapitaine a analysé un compte-rendu, n'a pas donné en définitive les bons résultats annoncés (renseignements particuliers).

De la conservation des sangsues, par M. Ducor. — Répertoire de pharmacie, 1856.

Emploi des vases en cuivre.

Digitized by Google

Rapport sur le marais à sangsues de M. Henri Barbou des Courrières, par M. Astaix. — Agriculture du centre. — 1856, à Limoges.

Cette entreprise d'hirudiniculture est toute récente.

De l'existence de la sangsue officinale dans la Lozère, par M. Paparel. — Bulletin de la Société d'agriculture et d'industrie du département de la Lozère. — Mende, 1856.

Caractères des sangsues de la Lozère (*sanguisuga officinalis*, de Savigny).

Outre ces travaux, le Journal de chimie médicale et de pharmacie, le Journal de pharmacie, le Répertoire de pharmacie, le Journal l'Institut et autres, renferment un grand nombre de Mémoires sur les sangsues, par Audubert, Bœschner, Bonet, Bonhoure, Bonnard, Campagne, Cavailon, Chéron, Desaux, Draparnaud, Duvernoy, Fée, Fleury, Guyon, Hampe, Henry, Kneigh, Konig, Lalli, Labarraque, Magne-Lahens, Neuwport, Planche, Rang, Roder, Regnard, Valmont de Bomare, Virey, Weil, etc (1). Je n'ai pas cru devoir leur consacrer une mention spéciale, parce que les ouvrages qui les ont suivis leur ont enlevé en grande partie l'importance qu'ils pouvaient avoir lors de leur publication.

(1) Voyez, quant aux titres de ces Mémoires, la notice bibliographique qui termine la *Monographie des Hirudinées*, par M. Moquin-Tandon.

Digitized by Google

ADDITIONS.

Un retard, mis par le lithographe, à terminer les planches qui accompagnent cet ouvrage, a amené un intervalle de près d'un an entre l'impression du texte et sa publication.

Dans ce laps de temps, j'ai recueilli plusieurs observations que je crois utile de rapporter ici : les unes ont rapport à la description des sangsues, plusieurs à l'existence d'*œufs parasites* (M. E. Faivre) dans leurs tissus; d'autres, à la formation des bassins.

Sangsues de la Corse.

L'impression du chapitre sur la description des sangsues était terminée lorsque j'ai reçu de mon honorable compatriote, M. de Chastillon, chef de bataillon en retraite, à Bastia, plusieurs sangsues de la Corse. Elles appartenaient toutes à la même variété.

Le dos de cette variété de sangsues (voyez fig. 57 bis) est d'un vert noirâtre, avec une ligne longitudinale plus foncée au centre. Il présente de chaque côté trois bandes jaunes ou d'un jaune orangé. La médiane est immaculée ou légèrement tachée de noir. L'intermédiaire, comprise entre deux liserés noirs, est interrompue tous les cinq plis par une tache noire rectangulaire très-grande, de telle sorte que cette bande pourrait être regardée comme étant noire avec des taches jaunes. La bande marginale présente également, sur un fond jaune, des taches noires très-grandes, faisant saillie en dedans. Attenant à une bande jaune qui cotoie les bords, elle forme avec elle des ondulations. Les taches noires de la bande intermédiaire sont unies à celles de la bande marginale, et parfois à la bande médiane par deux traits jaunes plus ou moins marqués.

Bords verts, semés de taches noires, compris entre deux bandes noires, interrompues parfois elles-mêmes par quelques taches vertes.

Ventre vert.

Volume. Je crois qu'elles appartiennent aux sangsues grosses.

Digitized by Google

En m'envoyant cette sangsue, M. de Chastillon m'écrivait « qu'il existe encore dans la Corse une sangsue dite de rivière, différant de la précédente en ce qu'elle manque totalement des stries brunes que la première a sur le dos. Sa couleur est d'un noir bleuâtre en-dessus, et d'un jaune sale en-dessous. »

Ces deux sangsues de la Corse me semblent correspondre aux sangsues vertes et jaunes des Landes, auxquelles elles ressembleraient presque entièrement si ce n'était une nuance noire plus prononcée de la robe dorsale.

Sangsues grises des Landes, de la Bresse, etc.

J'ai rallié aux sangsues grises de Hongrie les sangsues grises des Landes et des environs de Lyon. Cependant les marchands de ces deux contrées croient généralement qu'elles forment une race distincte. Les premières, celles de Hongrie, ont la robe d'une nuance plus claire, à reflet vert plus prononcé; elles sont moins tachées de noir, soit sur les bandes dorsales, soit sous le ventre; mais les dessins sont absolument les mêmes, et la différence de la couleur n'est point assez grande, en dehors d'autres signes, pour qu'elles soient divisées en deux races. Cette différence tient probablement à l'influence du climat. C'est ainsi que, des sangsues vertes de Hongrie ayant été placées il y a une quinzaine d'années dans les marais de Serrières (Ain), les annélides qui en proviennent sont actuellement d'une teinte plus foncée que leurs ascendants.

Dans les marais de la Bresse, on observe en même temps des sangsues grises ayant une coloration générale aussi claire, d'un vert aussi apparent que celles de Hongrie; et d'autres étant au contraire, comme celles des Landes, d'une nuance plus foncée, plus brune.

Digitized by Google

Existence d'œufs parasites chez les sangsues.

M. le docteur E. Faivre, dans une note récemment lue à la Société de Biologie (1), a rapporté qu'il avait observé des œufs parasites chez les sangsues. « Ces œufs, dit M. E. Faivre, ont l'aspect de points blanchâtres arrondis, d'un demi-millimètre de diamètre, disposés par petits groupes et comme adhérant aux tissus sur lesquels on les trouve.

» La place qu'ils occupent est singulière; ce n'est pas dans l'intérieur de l'estomac et de ses appendices qu'ils sont fixés, mais entre l'appareil digestif et les faces dorsale ou ventrale de l'animal, au sein d'une couche cellulaire molle qui sépare ces parties. C'est dans le voisinage des deux ventouses qu'ils sont le plus nombreux.

» Si on les examine au microscope, à un faible grossissement et sans les comprimer entre deux plaques de verre, on peut distinguer tous les détails de leur structure. Au centre de la masse vitelline, au pourtour de celle-ci, l'on aperçoit deux couches concentriques : l'une formée de couches superposées, l'autre de matière homogène. »

En disséquant des sangsues malades ou mortes, pour reconnaître les lésions organiques qui constituaient leur état morbide ou qui les avaient fait périr, j'ai plusieurs fois observé à l'intérieur du tube stomacal, et non en dehors de ses parois, de petits corps libres, ronds, bi-convexes, d'une grande blancheur, ayant à-peu près un demi-millimètre de diamètre. Quelle était leur nature? je l'ignore. J'ai cherché souvent à l'œil nu et à la loupe si le tube stomacal contenait des animaux parasites; mes recherches ont toujours été vaines.

(1) *Gazette médicale*, 27 janvier 1855.

Digitized by Google

Détails relatifs à la construction des bassins.

Dans une excursion à Ruffieu (Ain) j'ai vu creuser, sous la direction de M. Lafargue fils, de Bordeaux, des bassins destinés aux sangsues. J'y ai observé quelques particularités pratiques dont je n'ai point parlé.

Le terrain où M. Lafargue faisait construire des bassins étant de nature tourbeuse, on préparait, on battait le sol des chaussées avec une *demoiselle*, afin de le durcir et d'empêcher ainsi les sangsues de pouvoir le traverser (*).

Les condults en bois qui introduisent ou permettent de faire sortir l'eau sont munis à leur extrémité de deux toiles de laiton séparées par un espace de trente centimètres; la plus intérieure est d'un tissu extrêmement fin; l'extérieure, d'un tissu moins serré.

(*) Cet obstacle sera probablement insuffisant. Je viens de lire dans le compte-rendu d'une course faite à travers les marais de Blanquefort que souvent les sangsues sortent des barrails landais, malgré le fossé et le double épaulement d'enceinte, et émigrent en grande quantité dans les terrains voisins. M. Fischer, l'auteur de cette notice communiquée à la Société linéenne de Bordeaux, ajoute que les rats et les musaraignes d'eau percent les talus, et que les sangsues suivent cette voie.

Je lis encore dans la même note que des propriétaires, croyant avoir épuisé leurs marais par des pêches multiples, ont trouvé plus tard une grande quantité de sangsues en détruisant les chaussées qui les entouraient.

Digitized by Google

LÉGENDE DES PLANCHES.

Les dessins des sangsues propres au service médical ont tous été exécutés d'après nature. Ces annélides étaient placées, je crois devoir le répéter, dans un verre d'eau et exposées à une vive lumière; de là, dans la plupart de ces figures, des teintes claires et un éclat que l'on trouverait à tort exagérés. Lorsqu'on examine les sangsues, comme le font ordinairement les marchands, réunies en grand nombre dans des sacs ou placées sur la main, c'est-à-dire hors de l'eau, elles ne présentent ni le même lustre ni une aussi grande variété de nuances et de reflets. Les bandes et les taches de leur robe sont alors moins apparentes et souvent tout-à-fait invisibles. Aussi les marchands tiennent-ils peu compte de ces particularités pour distinguer les races, et confondent-ils entre elles les variétés.

Peintes avec une ressemblance remarquable par M. L. Jogues, les figures de sangsues médicinales ont été reproduites exactement par la lithochromie, sauf quelques exceptions peu nombreuses que je signalerai à leur endroit.

Les figures de trois des hirudinées impropres au service médical, soit celles des n°s 72, 73, 74, sont une imitation des figures 3 et 5 de la planche IV, et 11 de la planche XIV de l'atlas qui accompagne la *Monographie des Hirudinées*, par M. Moquin-Tandon. Les dessins d'anatomie en noir ont été également empruntés en grande partie au même atlas. Il m'aurait été difficile, ainsi que j'ai déjà eu l'occasion de le dire, de faire autrement ou mieux.

Digitized by Google

Planche I.

Fig. 1. — Sangsue, dite grise de Hongrie ou de Lyon, vue sur le dos; *sangsue médicinale grisâtre*, variété *signata*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 2. — Fileton ou jeune filet de la même sangsue, âgé de deux à trois mois, vu en dessus.

Fig. 3. — Variété *catenata*, selon M. Moquin-Tandon, de la même sangsue.

Fig. 4. — La même sangsue, vue sous le ventre.

Fig. 5. — Exemple d'une variation de couleur que l'on trouve parfois chez les sangsues grises de la Hongrie. L'annélide est représentée vue sur le dos. (La couleur générale devrait, sur ce dessin ainsi que sur le suivant, être d'une nuance plus claire, les bandes intermédiaires d'un rouge plus apparent, etc. Voyez la page 13.)

Fig. 6. — La même sangsue vue sous le ventre.

Fig. 7. — Sangsue noire de la Suède ou de la Bresse (Ain), vue sur le dos. C'est peut-être la *sangsue médicinale noirâtre*, variété *nigrescens*, de M. Moquin-Tandon. (La couleur générale de cette sangsue est d'un noir beaucoup plus prononcé que sur ce dessin, d'un noir à reflet gris quand l'annélide est dans l'eau.)

Fig. 8. — Variété de cette sangsue.

Fig. 9. — Sangsue verte des Landes, vue en dessus; *sangsue médicinale verdâtre*, variété *communis*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 10. — La même sangsue, variété *transversa*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 11. — La même sangsue, variété *provincialis*, de M. Moquin-Tandon. L'annélide qui a servi de modèle pour ce dessin venait d'Arles.

Planche II.

Fig. 12. Sangsue rouge des Landes, dite grise à Arles, vue en dessus. C'est probablement la *sangsue médicinale fauve* de M. Moquin-Tandon.

Fig. 13. — Sangsue jaune des Landes, vue sur le dos. C'est peut-être l'une des *sangsues médicinales jaunes*, variété *chlorogastra*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 14. — La même, vue sous le ventre. (Dans quelques-unes de mes planches, la couleur jaune de cette partie a, mal à propos, une nuance rougeâtre.)

Digitized by Google

Fig. 15. — Variété de sangsues des Landes, vue en dessus, de couleur brune sur le dos. Elle a été ralliée aux vertes par les Landais, à raison de la couleur du ventre.

Fig. 16 — Variation de couleur chez la sangsue verte dite noire, du Maroc. L'annélide est vue sur le dos.

Fig. 17. — *Id.* L'annélide est vue sous le ventre. (Ces deux dessins sont très-imparfaits; la couleur générale du dos devrait être d'un vert tendre avec nuance jaune; les bords de la figure 16 devraient être d'un jaune tendre; la pointe des taches triangulaires de la série médiane du dos est dirigée en sens opposé. Voyez le texte, page 52.)

Fig. 18. — Sangsue verte de la Hongrie ou du Levant, vue sur le dos.

Fig. 19. — Variété de la même (reçue de la Hongrie), vue sur le dos.

Fig. 20. — *Idem....*

Fig. 21. — Variété de la sangsue verte du Levant (reçue de Smyrne), vue sur le dos. C'est probablement la *sangsue officinale grisâtre*, variété *tessellata*, de M. Moquin-Tandon.

Planche III.

Fig. 22. — Variété de la sangsue verte de la Hongrie ou du Levant, vue sur le dos.

Fig. 23. — Variété de la sangsue verte du Levant (reçue de la Valachie), vue sur le dos.

Fig. 24. — Ventre des sangsues vertes de la Hongrie et du Levant, des figures 18, 19, 20, 22, 23.

Fig. 25. — Ventre de la sangsue de la fig. 21.

Fig. 26. — Une sangsue du Levant, vue en dessus. (La couleur générale n'est pas d'un noir assez brillant, assez prononcé : la couleur lilas des bords devrait se rapprocher un peu plus du violet pâle.)

Fig. 27. — La même, vue sous le ventre. (La couleur du ventre est d'un rouge trop prononcé.)

Fig. 28. — Une sangsue jaune de la Valachie et de la Géorgie.

Fig. 29. — Une sangsue jaune de la Valachie, vue en dessus. C'est peut-être la *sangsue médicinale jaune*, variété *chlorina*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 30. — Une sangsue jaune de la Valachie, vue sur le dos.

Fig. 31. — Une sangsue obscure de la Pologne, dite *sangsue médicinale obscure* par M. J. Martin qui m'en a donné le dessin. Elle est représentée vue en dessus et contractée en amande.

Digitized by Google

Planche IV.

Fig. 32. — Sangsue, dite grise, de la Géorgie et de la Perse. (Les parties vertes ou d'un vert jaunâtre du ventre sont plus grandes sur l'animal que sur cette figure.)

Fig. 33. —Variété, teinte de noir, de la même sangsue, vue en dessus. (L'annélide représentée par ce dessin est naturellement d'une nuance un peu plus noire.)

Fig. 34. — Une sangsue jaune de la Géorgie et de la Perse, vue en dessus. (Examinée hors de l'eau, cette sangsue paraît jaune.)

Fig. 35. — Une autre sangsue jaune des mêmes contrées. (Les bandes sont d'un rose plus marqué. Vue hors de l'eau, elle paraît entièrement jaune.)

Fig. 36. — Une sangsue dragon de l'Algérie, à taches dorsales réunies par des traits jaunes, vue en dessus; *sangsue truite*, variété *flammulata*, de M. Moquin-Tandon (1). (Les bords de cette sangsue sont ordinairement d'un jaune plus clair, comme sur la figure n° 37.)

Fig. 37.—La même sangsue, variété à taches isolées : *Sangsue truite*, variété *guttata*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 38. — La même sangsue, variété à taches réunies par des traits noirs : *Sangsue truite*, variété *concatenata*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 39. — La même sangsue, variété qui nous vient surtout de Tripoli.

Fig. 40. — Ventre des sangsues dragons de l'Algérie.

Fig. 41. — Variation de couleur que l'on observe chez quelques sangsues grises de la Géorgie et parfois chez les sangsues dragons de l'Algérie. La robe de ces annélides est semblable à celle que les germements de ces sangsues présentent quelques jours avant leur sortie des cocons.

Planche V.

Fig. 42. — Sangsue dragon du Maroc, variété à taches séparées, vue en dessus : sangsue truite, variété *guttata*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 43. — La même, vue sous le ventre.

(1) Une sangsue que j'ai reçue récemment des environs de Madrid ressemble parfaitement à celle-ci, si ce n'est que les bandes médianes sont semées d'un grand nombre de taches noires.

Digitized by Google

Fig. 44. — Sangsue dragon de Constantine.

Fig. 45. — Sangsue officinale verte du Maroc, dite noire.

Fig. 46. — Sangsue dite bâtarde obscure, du département du Calvados.

Fig. 47. — Variété de la sangsue précédente.

Fig. 49. — La même sangsue vue sous le ventre.

Fig. 48. — Variété, dite bâtarde claire, de la même sangsue.

Fig. 50. — Sangsue obscure de la Provence et de l'Espagne, vue sur le dos; c'est la *sangsue obscure* variété *lentiginosa*, de M. Moquin-Tandon.

Planche VI.

Fig. 51. — Variété teinte de noir de la sangsue obscure de la Provence ou de l'Espagne, *fig.* 50.

Fig. 52. — Sangsue syrienne, dite bâtarde claire.

Fig. 53. — Sangsue syrienne, dite bâtarde obscure.

Fig. 54. — Sangsue syrienne, dite bâtarde obscure.

Fig. 55. — Sangsue syrienne, dite verte.

Fig. 56. — Sangsue syrienne, dite obscure. C'est la sangsue *médicinale* brune, variété *obscura*, de M. Moquin-Tandon.

Fig. 57. — Sangsue de provenance inconnue.

Fig. 57 *bis*. — Sangsue de la Corse. (Cette figure n'est pas tout-à-fait assez noire.)

Fig. 58. — Exemple d'albinisme imparfait chez une sangsue verte landaise : c'est la *sangsue rosée*, variété *carnea*, de M. Moquin-Tandon. (La couleur du ventre est presque toujours d'un rose beaucoup plus vif que sur ce dessin, de la nuance de la rose de Bengale.

Fig. 59 et 60.—Exemple d'albinisme partiel chez une sangsue verte du Levant; c'est la *sangsue rosée*, variété *pallida*, de M. Moquin-Tandon. Le dos est représenté par la fig. 60, et le ventre par la fig. 59.

Planche VII.

Fig. 61. — Cette figure qui représente la structure interne des sangsues, principalement leur tube digestif et leurs organes génitaux, a été peinte sur le modèle d'une très-grosse sangsue que l'on avait fait macérer dans l'eau pendant douze heures après l'avoir ouverte sur le dos dans toute sa

Digitized by Google

longueur. Cette opération, en donnant de la transparence à la membrane ordinairement d'un gris blanchâtre qui tapisse leurs cavités internes, permet de voir quelques organes qu'elle recouvre et cache entièrement chez les sangsues n'ayant pas macéré, par exemple les anses mucipares et les poches de la mucosité; elles rend plus apparentes d'autres parties, telles que la bouche et le fourreau de la verge, les épididymes, les testicules, la matrice et les ovaires.

Cette figure, peinte d'après nature par un artiste n'ayant jamais eu à reproduire des pièces anatomiques, est certainement défectueuse. Elle ne tient pas assez compte des transitions et des nuances de couleur; elle représente d'une manière beaucoup trop saillante la plupart des organes, surtout les anses mucipares et les poches de la mucosité; les brides de l'estomac, principalement celles qui limitent en avant les dernières poches stomacales, et celles qui les divisent en deux, de distance en distance, sont trop en ligne droite. Elle donne une idée fautive de l'aspect d'ensemble, d'ailleurs si changeant, que présente l'intérieur des sangsues, etc.

Malgré ces imperfections et peut-être même à raison de quelques-uns de ces défauts, cette figure sera très-utile. En représentant d'une manière un peu trop marquée les organes internes, elle aura cet avantage de mieux faire comprendre quels sont leur volume, leur forme et leurs rapports de position.

A. Ventouse orale.
V. Ventouse anale.
B. Mâchoires des sangsues et ouverture antérieure de l'œsophage.
C. Sphincter postérieur de l'œsophage.
De C jusqu'à la lettre R s'étend l'estomac proprement dit.
D, E, F, G, I, K, L, M, N, O, P. Ces lettres sont placées vis-à-vis des

Digitized by Google

brides transversales qui interrompent la continuité du tube stomacal et le divisent en compartiments ou *chambres stomacales*.

P. R. Du point P partent deux brides, une de chaque côté : brides obliques de dehors en dedans et d'avant en arrière qui, se réunissant en arrière, vis-à-vis la lettre R, terminent la dernière chambre stomacale de l'intestin. Elles donnent à la partie postérieure de cette chambre une forme triangulaire, en entonnoir.

R. S. T. V. L'intestin s'étend sur le milieu de la sangsue, de la chambre stomacale triangulaire jusqu'à l'anus, qui s'ouvre sur le dos de l'annélide, à la base de la ventouse postérieure, au point V.

Il se dilate légèrement dans sa partie postérieure, vers le point T. Cette dilatation est le cloaque.

3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Ces chiffres indiquent la place des chambres stomacales qui sont au nombre de onze. A partir de la deuxième ou de la troisième, vers le n° 5 ou 6, chaque chambre présente de l'un et de l'autre côté de la sangsue une ouverture qui conduit à une poche dite stomacale. Les poches de la dernière chambre stomacale ou chambre postérieure s'étendent fort loin en arrière, de chaque côté de l'intestin, de 14 à 18. Elles ont ici été représentées ouvertes ou incisées dans toute leur longueur.

F. Vis-à-vis la lettre F, ordinairement sur la bride transversale qui sépare la chambre stomacale n° 5 de celle n° 6 (bride non marquée sur cette figure, et d'ailleurs ordinairement très-peu visible), se trouvent trois corps d'un blanc plus ou moins jaunâtre. Celui du milieu représente la prostate et le fourreau où est renfermée la verge; les deux autres sont les épididymes. (Ces corps ont été imprimés, sur un certain nombre d'exemplaires de ces planches, d'un jaune trop marqué.)

De chaque épididyme part un canal, blanc, flexueux, qui se prolonge fort loin en arrière (jusqu'à la lettre S) et communique en dedans, de distance en distance par un petit conduit, avec une glande blanchâtre. Ce canal est le cordon spermatique, et les glandes, qui sont au nombre de neuf de chaque côté, constituent les testicules.

G. En face de la lettre G, en arrière de la bourse, de la verge et des épididymes, on remarque sur le milieu de la sangsue la matrice qui a la forme d'une cornemuse et se trouve placée entre les ovaires, petits corps ronds de couleur jaunâtre ou d'un blanc terne. (La matrice, de même que le fourreau de la verge et les testicules, a sur la plupart des exemplaires de ces planches une couleur jaune trop prononcée.)

Digitized by Google

2, 3, 4, 5, 6, 7, etc. A partir de l'œsophage, par chaque anneau ou tous les cinq plis de la peau, se trouvent à l'intérieur, de chaque côté et dans toute la longueur de l'annélide, un petit corps recourbé ou anse mucipare et une poche ovalaire dite poche de la mucosité. Les premières poches de la mucosité s'observent sur les côtés de l'œsophage vers le chiffre 2. Onze autres correspondent à chacune des chambres stomacales, vers les chiffres 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Une treizième est placée, sous la bride qui termine en arrière la chambre triangulaire, vers le chiffre 15. Quatre autres, dont deux seulement visibles sur cette figure vis-à-vis des chiffres 16 et 17, correspondent aux dernières poches stomacales.

Les poches de la mucosité sont contournées de l'un et l'autre côté de la sangsue par un conduit flexueux de couleur rouge, qui se dirige d'avant en arrière; ces deux conduits sanguins sont les vaisseaux latéraux.

L'annélide est parcourue en sa partie médiane, et dans le sens de la longueur, par le vaisseau abdominal qui est de couleur noirâtre, et qui est interrompu de distance en distance par des dilatations formées par les ganglions nerveux de la chaîne ganglionaire qu'il renferme dans ses enveloppes. Ce vaisseau est caché ici dans le cinquième postérieur de la sangsue par l'intestin.

Fig. 62. — Cocon ou œuf polysperme de sangsue.

Fig. 63. — Moitié d'un cocon coupé en deux, vue à l'intérieur.

Fig. 64. — Cocon d'aulastome.

Fig. 65. — Œuf polysperme de trochète.

Fig. 66. — Œuf polysperme de néphélis.

Planche VIII.

Fig. 67. — Aulastome d'un noir verdâtre.

Fig. 68. — Aulastome de couleur jaune.

Fig. 69. — Aulastome de couleur marron. (Elle est ici d'une nuance trop claire.)

Fig. 70. — Glossiphonie sexoculée, légèrement grossie, vue sur le dos.

Fig. 71. — La même, vue sous le ventre.

Fig. 72. — Glossiphonie marginée, légèrement grossie.

Fig. 73. — Trochète rosée, vue en dessous. La transparence de la peau du ventre laisse apercevoir sur le milieu le vaisseau abdominal et

Digitized by Google

sur les côtés les épididymes qui sont déroulés en spirale. (La couleur générale devrait être d'un rose transparent.)

Fig. 74. — Trochète verdâtre, vue sur le dos. La ceinture a une teinte blanchâtre, comme chez celles de ces annélides en voie de produire un œuf. (Les bandes noirâtres qui existent sur les côtés de cette figure sont les effets d'une faute d'impression.)

Fig. 75. Néphélis octoculée, grandeur naturelle, vue sur le dos. C'est la variété *virescens* de M. Moquin-Tandon.

Planche IX.

Fig. 76, par erreur 78. — Disposition des yeux des sangsues sur la ventouse orale : *a, a, a, a, a,* yeux des sangsues.

Fig. 77. — Disque antérieur, vu en dessous.

Fig. 78. — Disque antérieur, vu par côté et mi-allongé.

Fig. 79. — Disque postérieur ; *a,* orifice de l'anus.

Fig. 80. — Une mâchoire fortement grossie.

Fig. 81. — Intérieur de la bouche, laquelle est grossie et disposée de manière à montrer les trois mâchoires : *a, a, a,* chacune des trois mâchoires; *b, b,* muscles des mâchoires ; *c,* entrée de l'œsophage.

Fig. 82. — Une mâchoire avec ses denticules en équerre, vue dans le sens de la longueur.

Fig. 83. — Système digestif ouvert : *a,* œsophage ; *b, b, b, b,*... compartiments stomacaux ; *c, c,* les deux grandes ou dernières poches stomacales; *d,* appendice en forme d'entonnoir ; *e, e,* intestin ; *f,* cloaque.

Fig. 84, par erreur 81. — Disposition des taches blanches, existant tous les cinq plis sur le dos des sangsues, et visibles seulement sur celles à teinte noire.

Fig. 85. — Une anse mucipare et une poche de la mucosité, considérablement grossies : *a,* milieu de l'anse mucipare ; *d,* son extrémité libre; *e,* poche de la mucosité.

Fig. 86. — Coupe verticale de la verge et de la bourse de la verge, fortement grossies : *b,* extrémité de la verge sortant par l'orifice du fourreau *c ; v, v,* partie de la verge enfermée dans le fourreau *d, d ; e,* bourse; *p,* prostate ; *f, f,* canaux déférents.

Fig. 87. — Tissu spongieux qui environne la capsule des cocons, vu au microscope.

Digitized by Google

Planche X.

Fig. 88. — Portion de la partie du corps d'une sangsue médicinale vue en dessous, où se trouvent les orifices des organes génitaux : *a*, orifice mâle ; *b*, verge ; *c*, orifice femelle.

Fig. 89. — La verge, les épididymes et les deux premiers testicules. *v*, verge ; *b*, bourse : *f*, fourreau de la verge ; C, *d*, canal déférent ; ép., épididymes ; C, sp., canal spermatique ; *t*, premier testicule.

Fig. 90. — Partie antérieure du système nerveux des sangsues : *a*, collier œsophagien ; *b*, *b*, ganglion bilobé cérébral ou sus-œsophagien ; *c*, *c*, premier ganglion sous-œsophagien ; *d*, second ganglion sous-œsophagien ; *e*, un ganglion de la chaîne ; *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *g*, *g*, nerfs qui partent du collier ; *h*, *h*, nerfs du second ganglion sous-œsophagien ; *k*, *k*, nerfs du premier ganglion isolé ; *m*, *m*, *m*, les yeux.

Fig. 91. — Un ganglion pris vers le milieu de la chaîne ganglionaire : *e*, le ganglion ; *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *g*, *g*, nerfs qui partent du ganglion.

Fig. 92. — Partie postérieure du système nerveux ; *c*, *c*, ganglions de la chaîne ; *o*, ganglion anal oblong ; *f*, *f*, *f*, double nerf de la chaîne ; *g*, *g*, *g*, nerfs qui partent des ganglions *c*, *c* ; *h*, *h*, *h*, *h*, nerfs du ganglion anal.

Fig. 93. — Portion du vaisseau ventral ou abdominal : *a*, *a*, renflements correspondants aux ganglions nerveux ; *b*, *b*, *b*, *b*, branches abdomino-dorsales ; *c*, *c*, *c*, *c*, dilatations abdominales ; *d*, *d*, vaisseau qui les unit.

Fig. 94. — Portion des vaisseaux latéraux, prise vers la partie postérieure, vue en dessus ; *a*, *a*, vaisseaux latéraux ; *e*, *e*, *e*, *e*, branches latéro-dorsales ; *q*, quadrilatère formé par leur réunion.

Fig. 95. — Portion de la partie moyenne des vaisseaux latéraux, vue en dessous ; *a*, *a*, vaisseaux latéraux ; *d*, *d*, branches latéro-abdominales ; *e*, *e*, branches latéro-dorsales qu'on voit en perspective.

Planche XI.

Fig. 96. — Dytique marginal, insecte ennemi des sangsues.

Fig. 97. — Larve du dytique marginal.

Fig. 98. — Larve de l'*hydrophilus piceus*.

Fig. 99. — Nèpe cendrée.

Digitized by Google

Fig. 100. — Larve de libellule.

Fig. 101. — Insecte de la famille des dyticides, ennemi des sangsues.

Fig. 102. — Système digestif de la glossiphonie sexoculée, vu à la loupe : *a*, œsophage; *b*, *b*,.... poches stomacales; *c*, *c*, grandes ou dernières poches stomacales; *p*, *p*, cœcums.

Planche XII.

Fig. 103. Plan d'une exploitation hirudinicole dans les Landes, d'après un dessin publié dans le *Guide pratique des Eleveurs de Sangsues*, par M. Louis Vayson.

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE

DES

MATIÈRES.

INTRODUCTION.

Pages.

Des sangsues chez les Grecs et les Romains..... IX

Ancienneté de leur emploi en médecine..... X

Effets comparés de la saignée générale et de l'application des sangsues..... XI

Plan de cet ouvrage, ou exposé succinct des sujets qui y ont été traités..... XIII

Indication des erreurs qu'il importe de corriger..... XXII

SECTION PREMIÈRE.

Histoire naturelle des sangsues.

CHAPITRE Ier.—*Classification et description des sangsues.*

Caractères généraux de la famille des hirudinées, de la tribu des Bdelliennes et du genre sangsue..... 1

De la distribution spécifique des sangsues, par M. Moquin-Tandon. — Des divisions et dénominations employées dans le commerce..... 4

Description et coordination des sangsues les plus répandues dans le commerce..... 10

Sangsues grises de la Hongrie, du Piémont, de la Suisse et de plusieurs parties de la France..... 12

Sangsues noires de la Suède et de plusieurs parties de la France..... 14

Sangsues vertes, noires, rouges, jaunes, fauves, grises d'Arles et des Landes..... 16

Digitized by Google

Pages.

Sangsues vertes de la Hongrie et du Levant..... 23
Sangsues diverses du Levant. — Sangsues de la Pologne..... 28
Sangsues grises de la Géorgie et de la Perse..... 31
Sangsues jaunes de la Géorgie..... 33
Sangsues dragons de l'Algérie..... 35
Sangsues dragons du Maroc et de la province de Constantine. 37
Sangsues officinales du Maroc..... 39
Des sangsues dites bâtardes blondes ou obscures, dites chalans, des départements du Calvados et de la Manche.... 41
Sangsues obscures dites pointues, de la Provence et de l'Espagne..... 44
Sangsues syriennes (bâtardes étrangères)..... 45
Une sangsue de provenance inconnue remarquable par sa couleur..... 49
De la couleur blanche ou rosée de quelques sangsues..... 50
Énumération de sangsues ayant été décrites par divers auteurs..... 53

CHAPITRE II. — *Du classement des sangsues par le commerce, selon leur volume ou leur poids; germements, filets, petites moyennes, etc*..... 56

CHAPITRE III. — *Rapport existant entre l'histoire des sangsues et celle de plusieurs hirudinées impropres au service médical*..... 58

Considérations générales..... 58
Des glossiphonies..... 59
Des piscicoles,..... 62
Des hœmopis..... 63
Des aulastomes..... 64
Des néphélis..... 68
Des trochètes..... 70

CHAPITRE IV. — *Notions préliminaires sur plusieurs points de l'anatomie et de la physiologie des sangsues*..... 72

De la forme extérieure de ces annélides. — De leurs disques ou ventouses..... 72

Digitized by Google

Pages.

Du système cutané. — Du renouvellement de l'épiderme.... 73
Du système musculaire. — De la locomotion..... 75
Du système sécrétoire. — Des cryptes mucipares. — Des anses mucipares et des poches de la mucosité. — Des glandes salivaires, etc..... 75
Du système de la respiration..... 80
Du système vasculaire et de la circulation..... 84
Du système nerveux..... 87
Des organes des sens; de la faculté de percevoir les saveurs; de l'ouïe, de la vision et de l'odorat chez les sangsues. — De l'odeur qu'elles répandent..... 89
Description d'un organe dont la nature et les fonctions sont inconnues..... 94

CHAPITRE V. — *De la reproduction chez les sangsues*.. 96

Anatomie de l'appareil génital..... 96
De l'accouplement, des époques et de la fréquence de cet acte. 101
Des époques et de la pose des cocons..... 106
Du nombre des cocons posés par les sangsues..... 109
De la forme des cocons, de leur grosseur selon le volume et la race des sangsues; des lieux où les sangsues les déposent. 112
De la formation des cocons; du rôle que jouent dans cette opération les glandules de la ceinture, les anses mucipares et la matrice..... 114
Les sangsues produisent-elles parfois des cocons sans tissu spongieux ? Sont-elles ovo-vivipares ?..... 122
Du développement des germes dans les cocons..... 125
Du nombre des germements contenus dans les embryophores. 130
De la coloration des germements de plusieurs races de sangsues au sortir des cocons..... 131
Résultats de l'accouplement de sangsues de couleurs différentes..... 135
De quelques-unes des causes qui font périr les germes dans les cocons. — Combien de temps un cocon peut-il rester dans l'eau sans être altéré ? — Une mouche qui détruit les cocons..... 141
De la santé et de la vigueur des filets..... 145

Digitized by Google

Pages.

CHAPITRE VI. — *De la nutrition et de la durée de la digestion chez les sangsues*..... 147

Anatomie de l'appareil digestif des sangsues..... 147
Considérations générales sur la nutrition des sangsues. — Ces annélides se nourrissent-elles de substances végétales ?.. 152
Les larves d'insectes, les animaux à sang blanc, le frai de grenouilles ou de poissons servent-ils à la nutrition des sangsues ?..... 154
De la nutrition des sangsues par imbibition..... 156
De l'absorption du sang par les sangsues. — Effets divers du sang lorsqu'il n'a point été puisé sur l'animal vivant.... 159
De la morsure des sangsues et de la succion ; de la durée de la digestion..... 164
De la faculté que possèdent les sangsues de supporter une longue abstinence. — De l'existence d'une substance graisseuse dans l'intérieur de leurs tissus..... 172
De l'influence de l'absorption du sang des mammifères sur la reproduction et la croissance des sangsues..... 174

CHAPITRE VII. — *De la croissance et de la longévité des sangsues*..... 177

De l'âge auquel les sangsues commencent à être propres au service médical..... 177
De l'âge auquel les sangsues sont aptes à se reproduire..... 183
De la longévité des sangsues..... 185

CHAPITRE VIII. — *De l'habitat des sangsues ou des localités qu'elles préfèrent.*

Considérations générales..... 186
Des localités préférées par les sangsues..... 187
Description du lac Halloula et de l'étang de Capestang..... 188
Des marais de Péan, à Serrières-de-Briord (Ain)..... 189

CHAPITRE IX. — *Des ennemis des sangsues. — Ces annélides se piquent-elles entr'elles ?*..... 193

Avis préliminaire..... 193
Des quadrupèdes vivipares ennemis des sangsues..... 194

Digitized by Google

Pages.

Des oiseaux qui mangent les sangsues..... 195
Des reptiles..... 196
Des poissons..... 199
Des insectes..... 204
Des crustacés..... 207
Des hirudinées..... 209
Les sangsues médicinales bien portantes ne se piquent pas entr'elles..... 211

CHAPITRE X. — *De la quantité différente de sang absorbée par les sangsues selon la race à laquelle elles appartiennent et selon leur volume*..... 213

Différence existant dans la faculté d'absorption des sangsues de diverses races..... 213
De la quantité différente de sang que les sangsues absorbent selon leur volume..... 218

CHAPITRE XI. — *De la vitalité et de la sensibilité chez les sangsues; de leur congélation*..... 221

De leur vigueur..... 221
De l'action du froid sur les sangsues; de celle des vapeurs d'éther..... 222
Influence des variations atmosphériques sur les mouvements des sangsues..... 227
De la sensibilité des sangsues..... 228

CHAPITRE XII. — *De la pêche des sangsues*..... 231

Des époques et des jours les plus favorables pour la pêche... 231
Des différentes manières de pêcher, 1° dans les étangs, 2° dans les bassins et les barrails. — De la dépopulation actuelle des étangs, de sa cause..... 236

SECTION DEUXIÈME.

Hirudiniculture ou reproduction et élève des sangsues en captivité.

CHAPITRE Ier. — *Origine de l'hirudiniculture; exposé succinct des principales méthodes employées*..... 239

Digitized by Google

Pages.

CHAPITRE II. — *Du choix des marais naturels et de la construction des bassins et des barrails destinés à l'hirudiniculture* 249

Du choix d'un marais naturel ou d'un étang destiné à la reproduction des sangsues. — Des dispositions à y créer... 249
De la construction des barrails 256
Des bassins. — Des barrails dont la forme se rapproche de celle des bassins 265

CHAPITRE III. — *De l'ensemencement des marais, barrails et bassins* 270

Des races de sangsues les plus propres à l'ensemencement... 270
Du volume des sangsues les plus propres à un ensemencement. — De l'emploi de celles ayant servi dans les hôpitaux 274
Du nombre de sangsues à employer pour un ensemencement. 276
De l'époque de l'ensemencement et de plusieurs soins à prendre 278

CHAPITRE IV. — *De l'alimentation des sangsues*..... 280

Des différents modes de nourrir les sangsues 280
De la méthode bordelaise 284
Du gorgement au pantalon 285
De la méthode de M. Borne 286
Du sang placé sur des planchettes 287
De la méthode Gonzalès 288
De l'emploi des grenouilles et des salamandres 291
Des règles qui doivent guider, dans l'emploi des animaux vivants, pour l'alimentation des sangsues, du sang de boucherie, donné selon la méthode de M. Borne ou à l'aide d'un tamis, et dans l'emploi des grenouilles..... 292

CHAPITRE V. — *De la garde des marais et des moyens de prévenir les ravages des animaux qui détruisent les sangsues* 303

De la garde des marais et autres soins 303
Des moyens à opposer aux ravages produits dans les barrails et les bassins par les animaux ennemis des sangsues.... 306

Digitized by Google

Pages.

CHAPITRE VI. — *De la pêche des sangsues. — Des bassins de purification et d'approvisionnement*..... 312

De la pêche des sangsues..... 312
Des bassins de purification et d'approvisionnement..... 314

CHAPITRE VII. — *Considérations générales sur l'hirudiniculture. — Devis estimatif d'une exploitation hirudinicole dans les bassins*..... 318

Appréciation comparative des principales méthodes employées par les hirudiniculteurs..... 318
Devis estimatif des exploitations hirudinicoles dans les Landes. 324

SECTION TROISIÈME.

Commerce des sangsues. — Fraudes et législation.

CHAPITRE Ier. — *Du commerce des sangsues*..... 327

Des lieux de provenance..... 327
Du chiffre auquel s'élève la consommation des sangsues en France; de la production indigène; des importations et des exportations..... 329
Du mode de vente et des prix..... 334

CHAPITRE II. — *Des abus existant dans le commerce des sangsues*..... 338

Des fraudes employées par les marchands..... 338
Du gorgement frauduleux des sangsues. — De ses funestes conséquences pour les malades..... 338
Les sangsues contiennent-elles du sang au sortir des étangs et des marais naturels?..... 342
De la fraude consistant à mêler aux bonnes sangsues des variétés d'une qualité inférieure ou des hirudinées impropres au service médical..... 346

CHAPITRE III. — *Utilité d'un règlement sur le commerce des sangsues*..... 348

Mesures proposées en 1848 par l'Académie de médecine..... 348
Appréciation des mesures proposées contre le gorgement frau-

Digitized by Google

Pages.

duleux des sangsues. — Des caractères les plus apparents des sangsues gorgées. — De la quantité de sang que l'on doit trouver dans le tube digestif des sangsues pour être certain qu'elles ont été gorgées..... 349

Des mesures à opposer à la vente des sangsues de mauvaise qualité ou impropres au service médical. — De leurs caractères différentiels les plus marqués..... 356

CHAPITRE IV. — *De l'hirudiniculture au point de vue de la salubrité publique*..... 361

Inconvénients reprochés à l'élève des sangsues..... 361
De l'insalubrité des barrails..... 364
Des inconvénients de l'emploi des chevaux en hirudiniculture. 367
Projet d'un règlement sur la police des barrails..... 370

SECTION QUATRIÈME.

De l'emploi des mêmes sangsues à plusieurs applications successives.

Considérations préliminaires..... 376
De l'innocuité des sangsues ayant déjà servi..... 377
De l'utilité des sangsues dégorgées..... 379
Description et appréciation de tous les procédés de dégorgement ayant été employés jusqu'à ce jour..... 383
De l'emploi combiné de plusieurs moyens de dégorgement... 390
Du choix à faire entre les divers moyens de dégorgement.... 393
Des règlements opportuns relativement à la vente des sangsues dégorgées..... 399

SECTION CINQUIÈME.

Maladies, conservation et transport des sangsues.

CHAPITRE Ier. — *Des maladies des sangsues, de leurs causes et de leur traitement*..... 401

Des maladies des sangsues; des signes apparents et de la gravité de chacune de ces affections..... 401

Digitized by Google

Pages.

Quelques-unes des maladies des sangsues sont-elles contagieuses ?..... 410
Des causes principales qui produisent les maladies des sangsues. — Des traitements à leur opposer..... 411
Comment doit-on traiter les sangsues gelées ?..... 413

CHAPITRE II. — *De la conservation des sangsues*.... 415

De la conservation des sangsues dans des vases d'eau et dans de la mousse mouillée..... 415
De la conservation des sangsues dans de la terre glaise..... 419
Conservation des sangsues dans les baquets et les sacs, dans les bassins..... 425
De la conservation des sangsues dans les fosses..... 430
Des soins à donner aux sangsues à leur sortie des marais et de leur transport..... 431

SECTION SIXIÈME.

De l'application des sangsues et des accidents dont elle est susceptible.

CHAPITRE Ier. — *De l'application des sangsues*..... 435

Du choix des sangsues; de la manière de les appliquer; des soins dont il faut faire précéder ou accompagner cette opération pour obtenir l'écoulement le plus abondant.... 435

CHAPITRE II. — *De l'application des sangsues considérée au point de vue des accidents qui accompagnent parfois cette opération*..... 443

Des circonstances qui peuvent rendre nuisible l'application des sangsues..... 443
Des accidents divers qui viennent à la suite de l'application des sangsues; des moyens d'y remédier..... 445

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE..... 452

Digitized by Google

ADDITIONS 469

Sangsues de la Corse 469
Note sur les sangsues grises des Landes et de la Bresse 470
Existence d'œufs parasites chez les sangsues 471
Détails relatifs à la construction des bassins, etc 472

PLANCHES ET LÉGENDE ..... 473 et suiv.

Digitized by Google

Bourg, imprimerie Dupour.

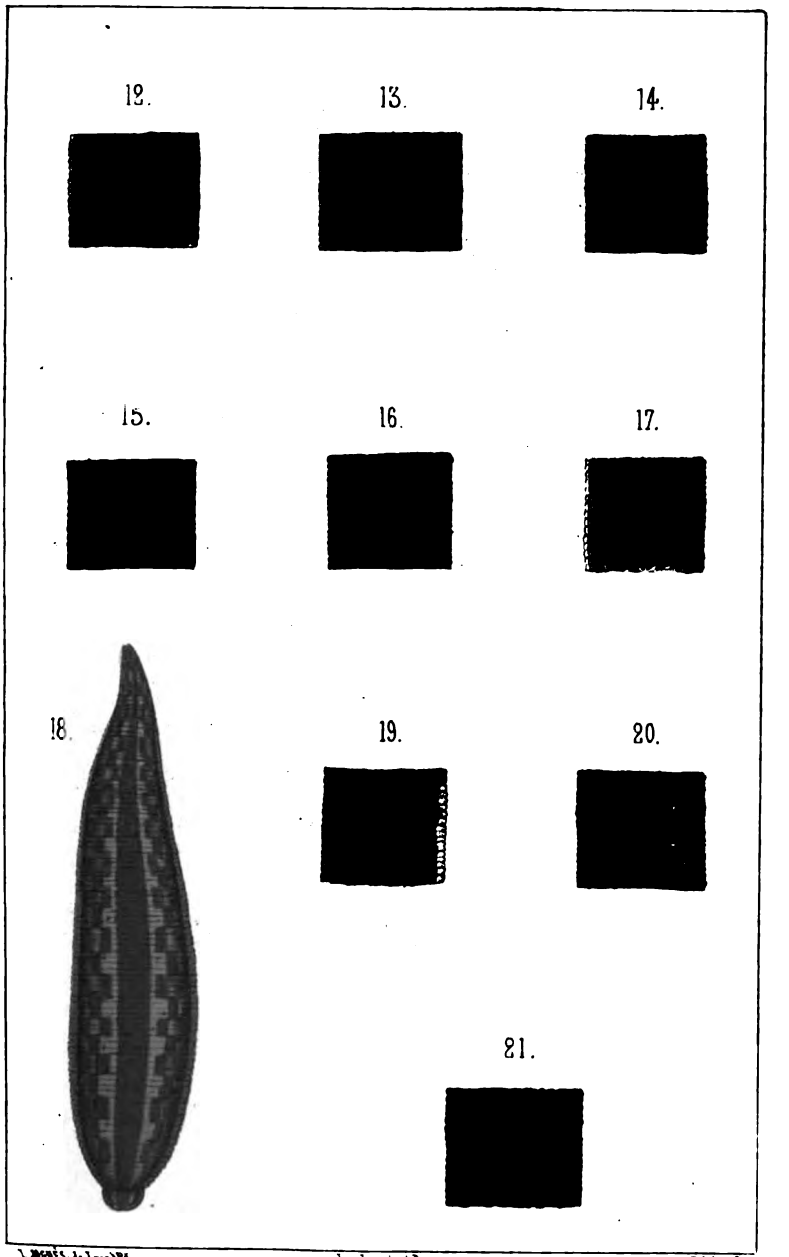
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

PL. II.



L. Jouhès (de Lyon) Pr. Imp. Lemercier, à Paris. Delahaye, Lith.

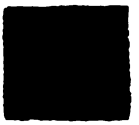
Digitized by Google

Digitized by Google

PL. III.

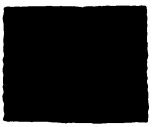
22.

23.



24.

25.

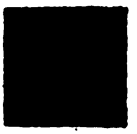


26.

27.

28

29.



30.

31.

L. JOGUES (de Lyon) Px

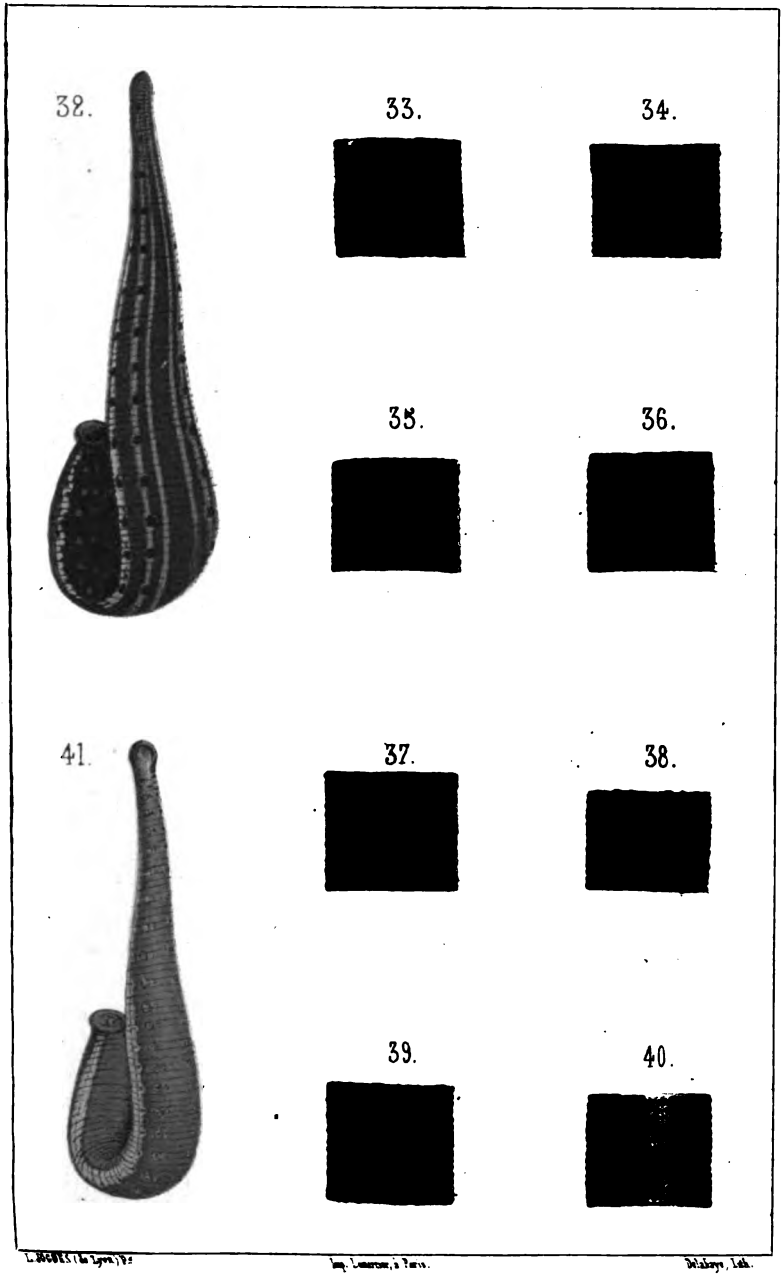
Imp. Lemercier à Paris.

Delahaye, Lith.

Digitized by Google

Digitized by Google

PL. IV.



L. SOCOBES (de Lyon) Pt. Imp. Lemercier, à Paris. Delahaye, Lith.

Digitized by Google

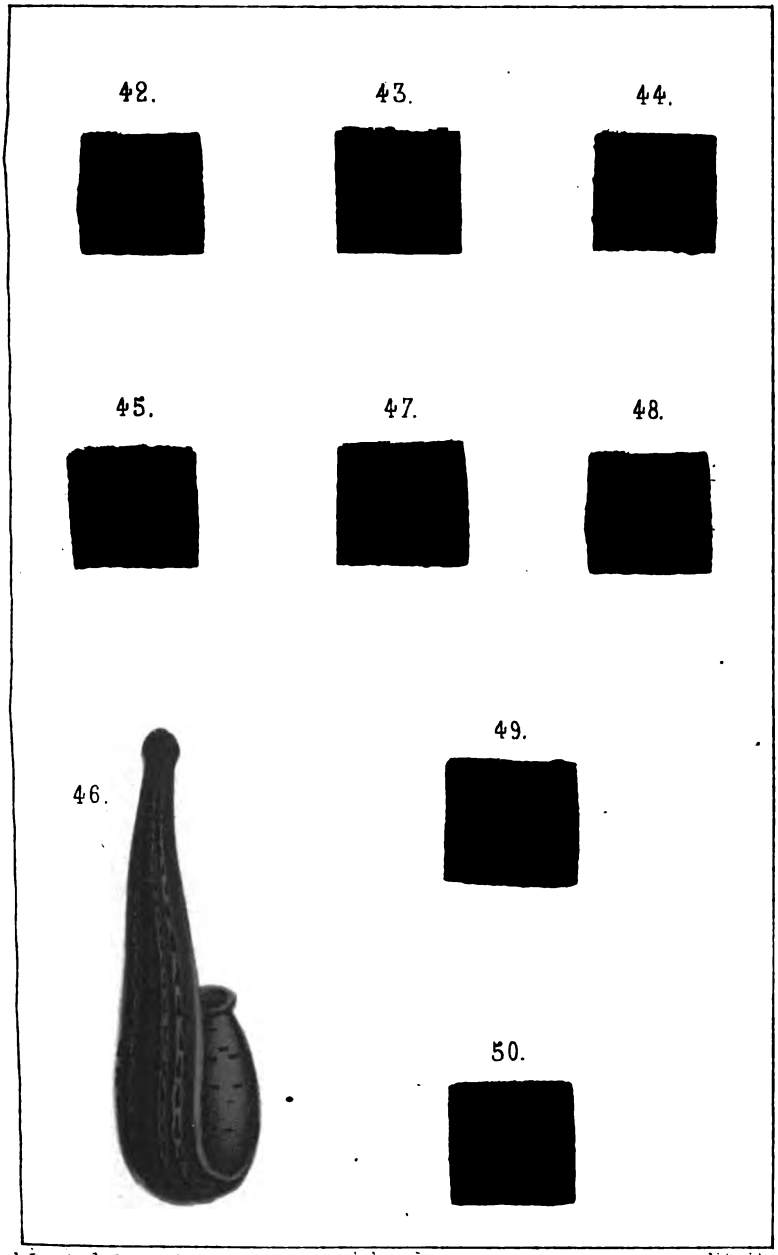
Digitized by Google

PL. V.

42.

43.

44.



45.

47.

48.

46.

49.

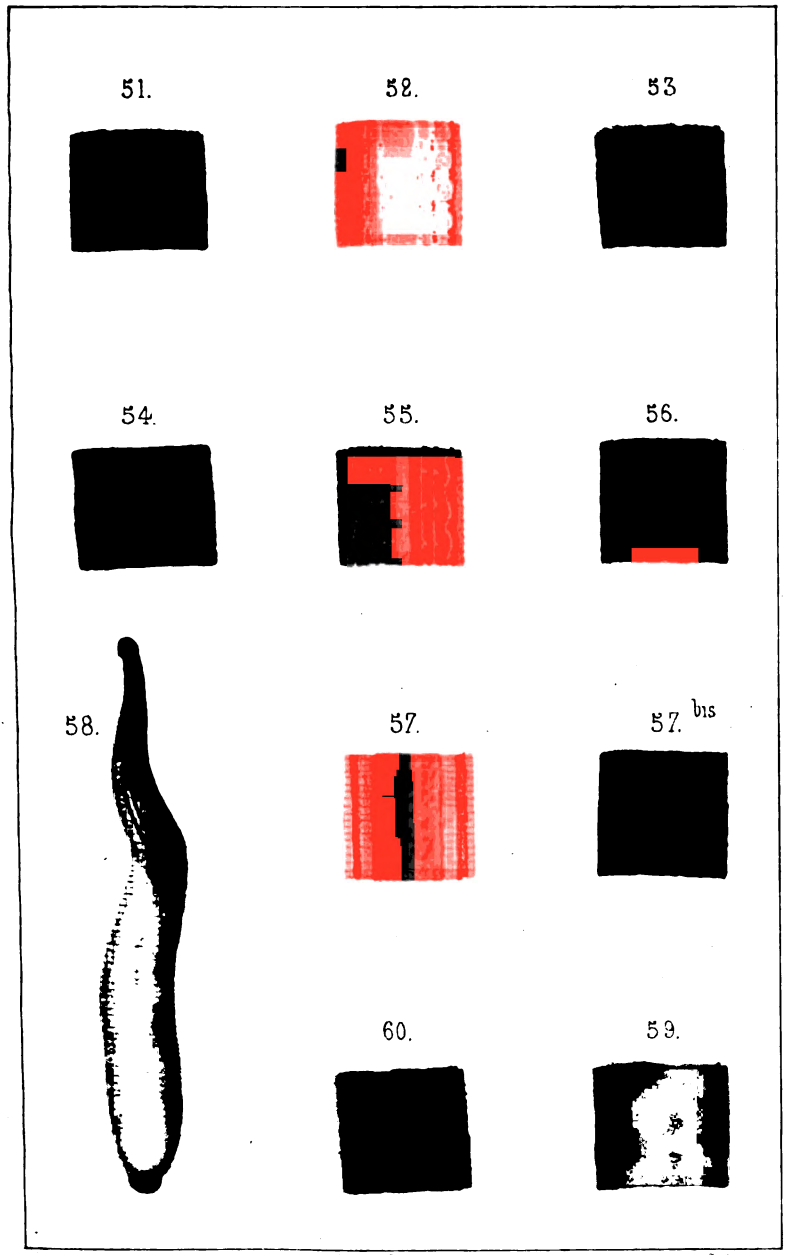
50.

L. Jogués (de Lyon) Pt

Digitized by Google

Digitized by Google

PL. VII.

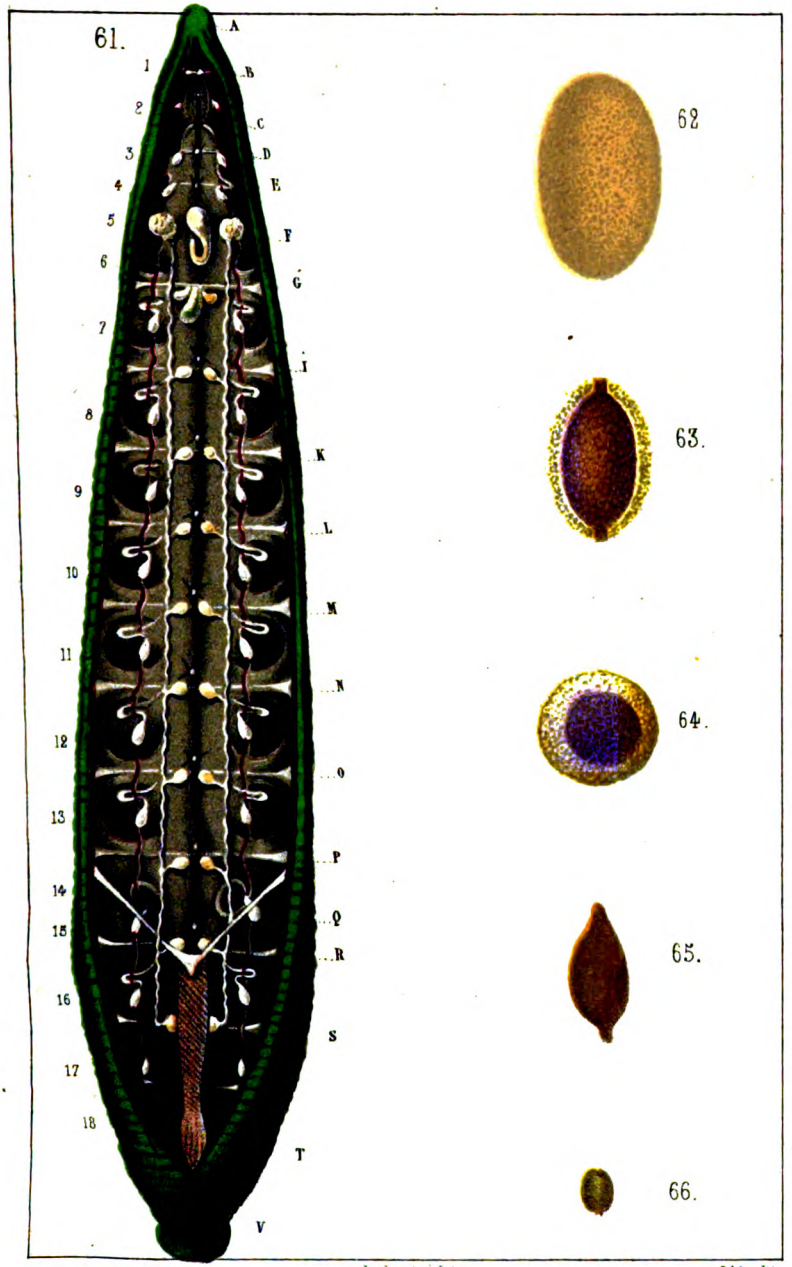


L. Jogues (de Lyon) Pt

Digitized by Google

Digitized by Google

PL. VII.



L. Jogues (de Lyon) Pt.

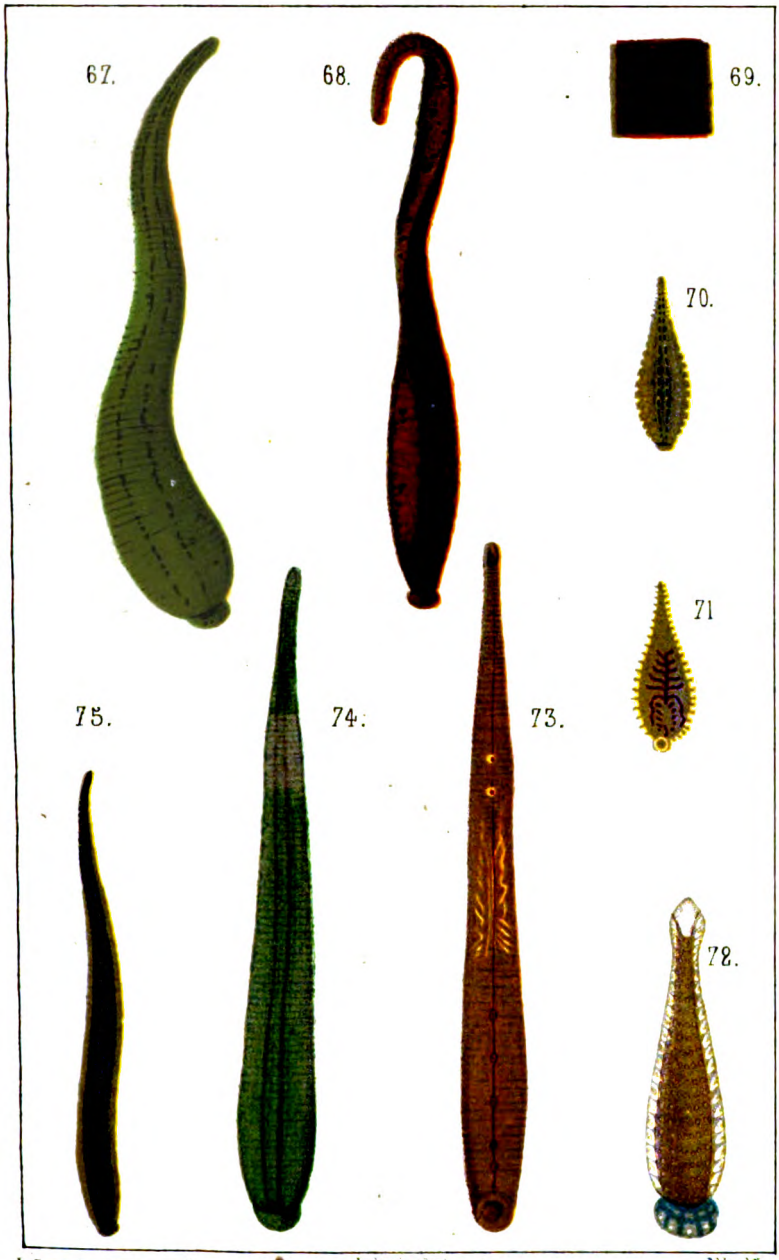
Imp. Lemercier, à Paris.

Delahaye, Lith.

Digitized by Google

Digitized by Google

PL. VIII.

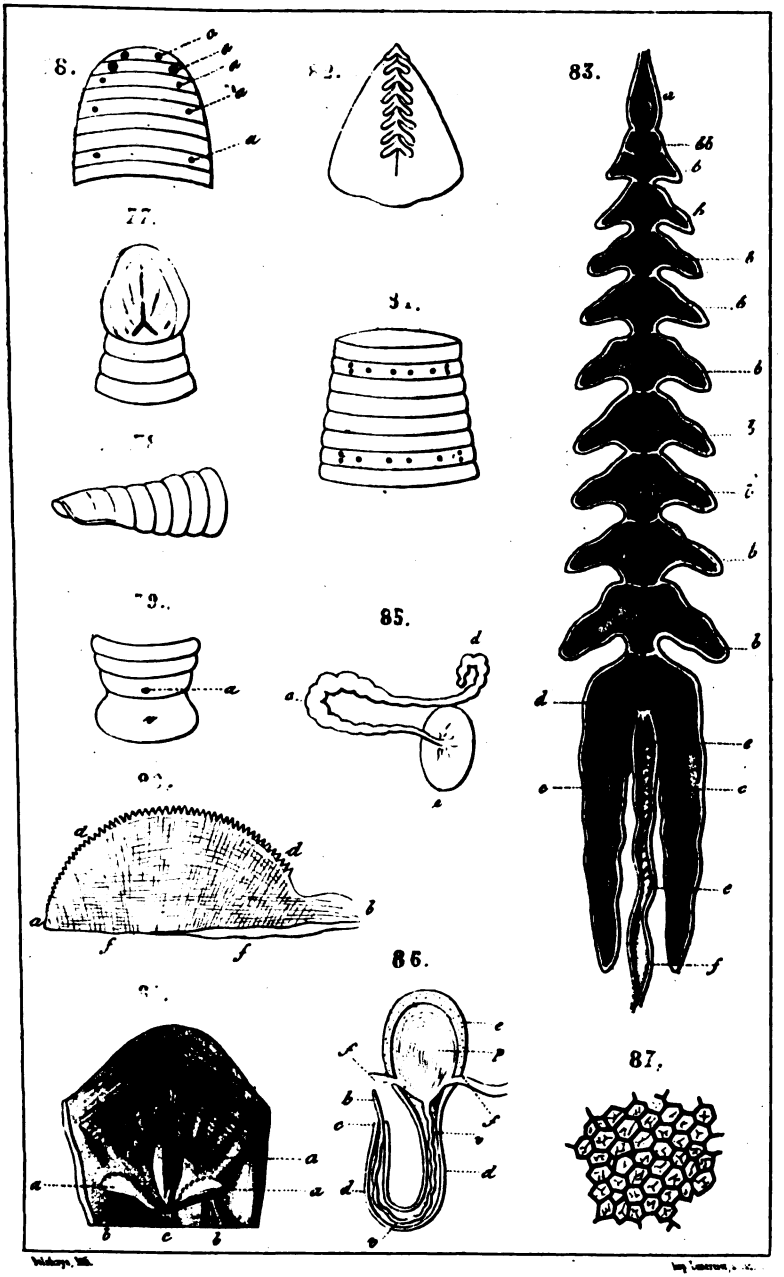


L. Jogués (de Lyon) p.t

Digitized by Google

Digitized by Google

PL. IX.

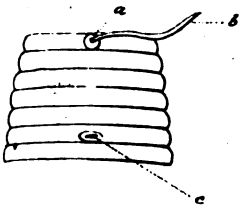


Digitized by Google

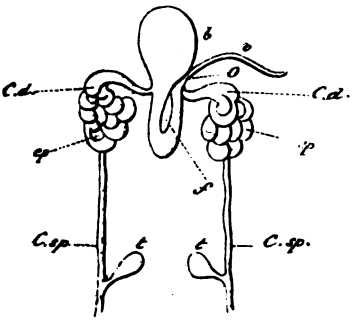
Digitized by Google

PL. X.

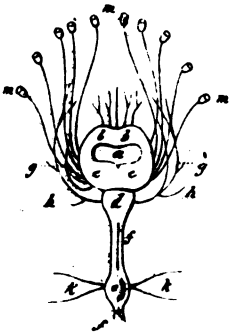
88.



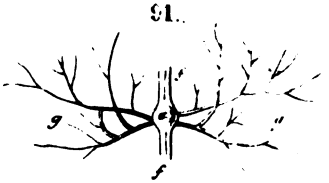
89.



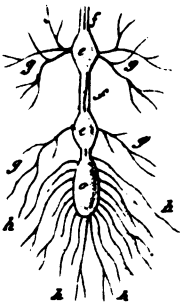
90.



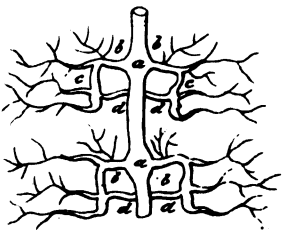
91.



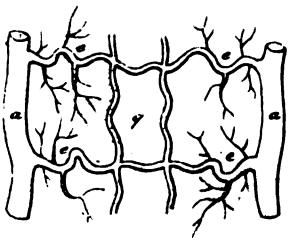
92.



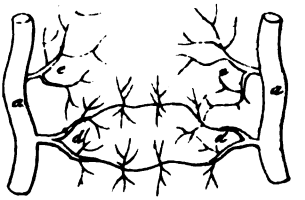
93.



94



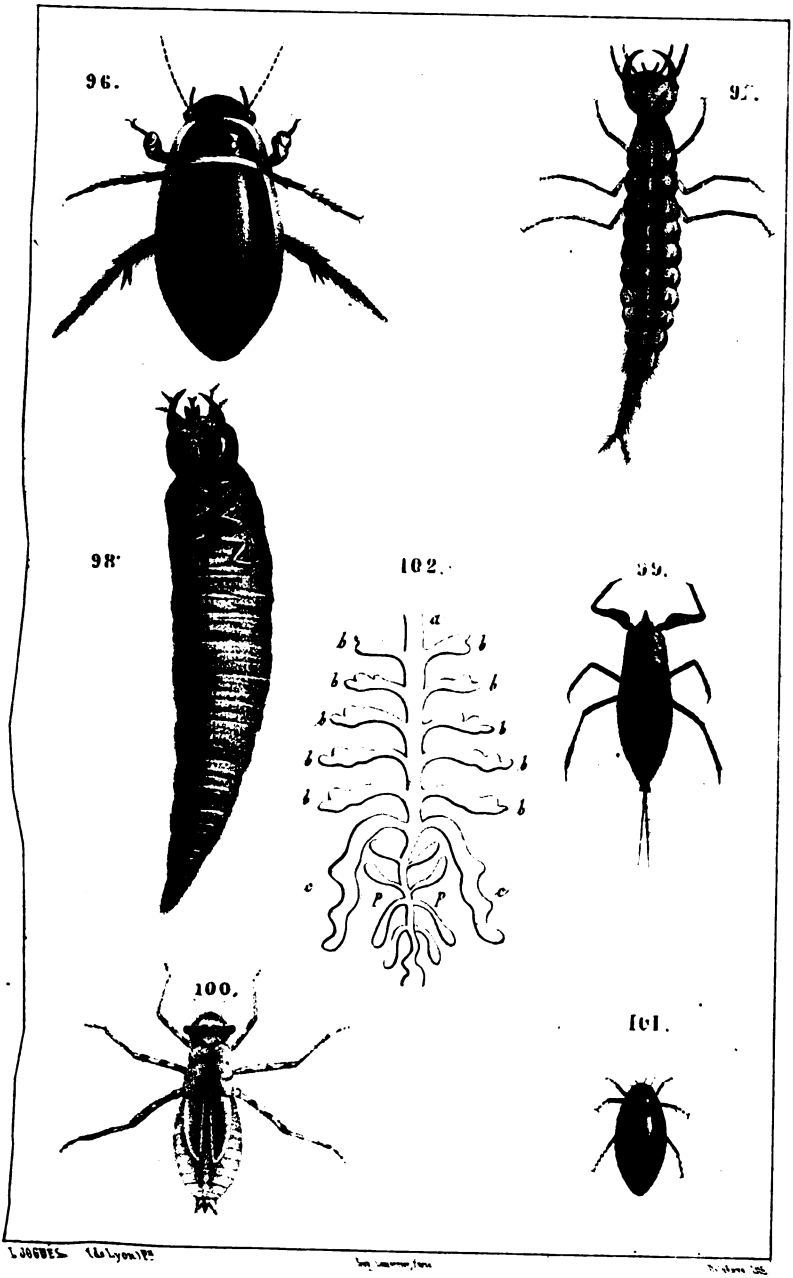
95.



Digitized by Google

Digitized by Google

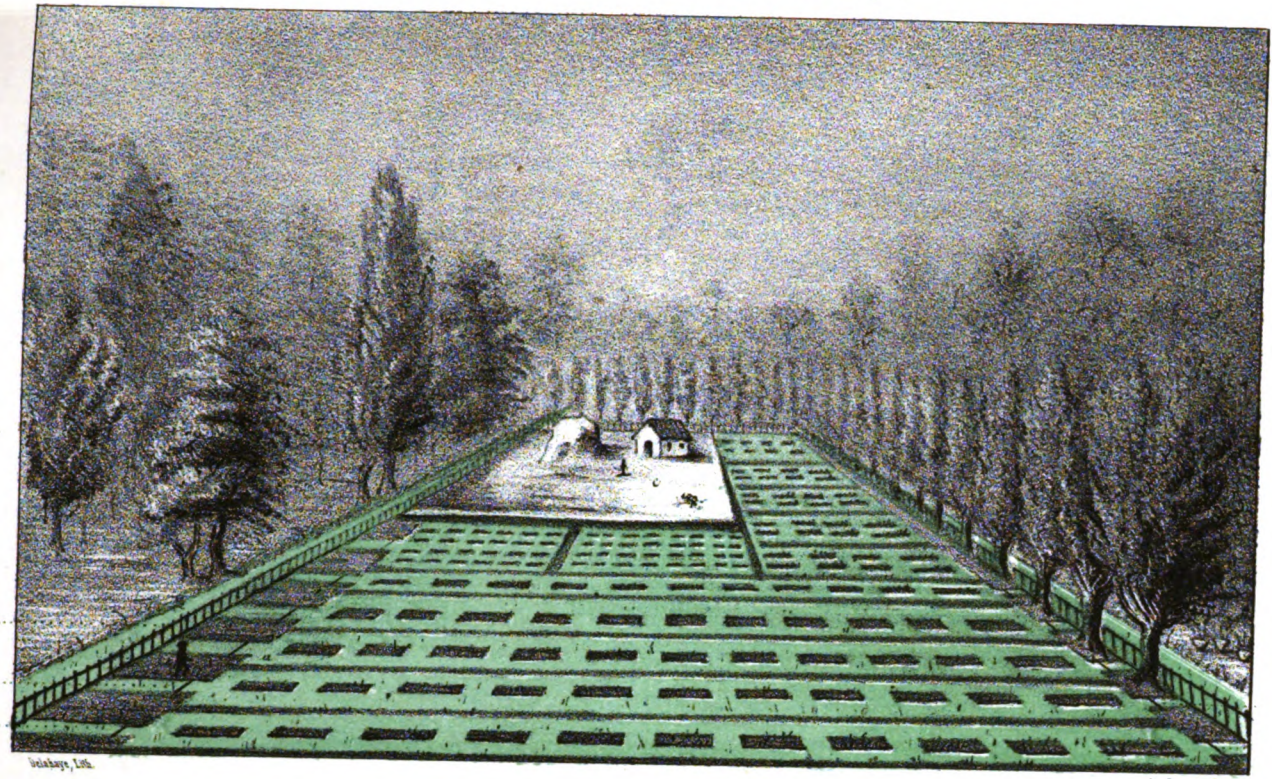
PL. XI.



Digitized by Google

Digitized by Google

Marais des bords de la Garonne et de la Dordogne.



Delahaye, Lith.

Imp. Lemercier, Paris.

Digitized by Google

NOUVELLES PUBLICATIONS CHEZ J. B. BAILLIÈRE ET FILS.

BERNARD. **Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine,** faites au Collége de France, par Cl. Bernard, membre de l'Institut de France, professeur au Collége de France, professeur de physiologie générale à la Faculté des sciences. Paris, 1855-1856. 2 vol. in-8, avec figures intercalées dans le texte..... 14 fr.
Le tome II. Paris, 1856. In-8 avec figures..... 7 fr.

BERNARD. **Cours de médecine du Collége de France**, par Cl. Bernard, membre de l'Institut de France. Paris, 1857. 3 vol. in-8, avec figures intercalées dans le texte.
En vente : Le tome Ier traite des *effets des substances toxiques et médicamenteuses*..... 7 fr.
Les tomes II et III traiteront de la *physiologie* et de la *pathologie du système nerveux.*

BOUDIN. **Traité de géographie et de statistique médicales, et des maladies endémiques,** comprenant la météorologie et la géologie médicales, les lois statistiques de la population et de la mortalité, la distribution géographique des maladies, et la pathologie comparée des races humaines, par le docteur J. Ch. M. Boudin, médecin en chef de l'hôpital militaire du Roule. Paris, 1857. 2 vol. grand in-8, avec 9 cartes et tableaux..... 20 fr.

BOUCHUT. **Nouveaux Éléments de pathologie générale et de séméiologie,** par E. Bouchut, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux de Paris. Paris, 1857. In-8 de 1,060 pages, illustré de figures intercalées dans le texte..... 11 fr.

LÉVY. **Traité d'hygiène publique et privée,** par le docteur Michel Lévy, directeur de l'École impériale de médecine militaire, de perfectionnement du Val-de-Grâce, membre de l'Académie impériale de médecine. *Troisième édition*, revue et augmentée. Paris, 1857. 2 vol. in-8, ensemble 1,500 pages..... 17 fr.

MOQUIN-TANDON. **Monographie de la famille des Hirudinées,** par M. Moquin-Tandon, professeur d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut de France. *Deuxième édition*, considérablement augmentée. Paris, 1846. In-8 de 450 pages, avec atlas de 14 planches gravées et coloriées..... 15 fr.

Cet ouvrage est ainsi divisé : *Histoire*, anatomie et physiologie des Hirudinées. — *Description des organes et des fonctions*, systèmes cutané, locomoteur, sensitif, digestif, sécrétoire, circulatoire, respiratoire, système reproducteur, système des organes, durée de la vie et accroissement, habitations, stations. — *Emploi des sangsues en médecine*, pêche des sangsues, conservation des sangsues, multiplication des sangsues, maladies des sangsues, transport et commerce des sangsues, application et reapplication des sangsues. — *Description de la famille, des genres et des espèces d'hirudinées*, hirudinées albioniennes, bdelliennes, siphoniennes, planériennes.

MOQUIN-TANDON. **Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France,** contenant des études générales sur leur anatomie et leur physiologie et la description particulière des genres, des espèces, des variétés, par A. Moquin-Tandon, membre de l'Institut (Académie des sciences), professeur d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Paris. *Ouvrage complet.* Paris, 1855. 2 vol. grand in-8 de 450 pages, accompagnés d'un atlas de 54 planches dessinées d'après nature et gravées.
Prix de l'ouvrage complet, avec figures noires..... 42 fr.
Avec figures coloriées..... 66 fr.
Cartonnage de 3 vol. grand in-8..... 4 fr. 50

Le tome Ier comprend les études sur l'anatomie et la physiologie des mollusques. — Le tome II comprend la description particulière des genres, des espèces et des variétés.

PEISSE. **La Médecine et les Médecins,** philosophie, doctrines, institutions, critiques, mœurs et biographies médicales, par Louis Peisse. Paris, 1857. 2 vol. in-18 jésus..... 7 fr.

ROBIN. **Histoire naturelle des végétaux parasites** qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants, par le docteur Ch. Robin. Paris, 1853. 1 vol. in-8 de 700 pages, accompagné d'un bel atlas de 15 planches, dessinées d'après nature, gravées, en partie coloriées..... 16 fr.

ROBIN et VERDEIL. **Traité de chimie anatomique et physiologique** normale et pathologique, ou des Principes immédiats normaux et morbides qui constituent le corps de l'homme et des mammifères, par Ch. Robin, docteur en médecine et docteur ès sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, et F. Verdeil, docteur en médecine, chef des travaux chimiques à l'Institut agricole, professeur de chimie. Paris, 1853. 3 forts volumes in-8, accompagnés d'un atlas de 45 planches dessinées d'après nature, gravées, en partie coloriées..... 36 fr.

Corbeil. — Imp. et ster. de Crété.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google