

Essais d'anatomie, où l'on explique clairement la construction des organes du corps, & leurs opérations [sic] mécaniques, selon les nouvelles hypotheses ... / [Dominique Beddevole].

Contributors

Beddevole, Dominique, -approximately 1692
Waldschmidt, Johann Jakob, 1644-1687

Publication/Creation

Paris : Laurent d'Houry, 1722.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/ks9cwumu>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



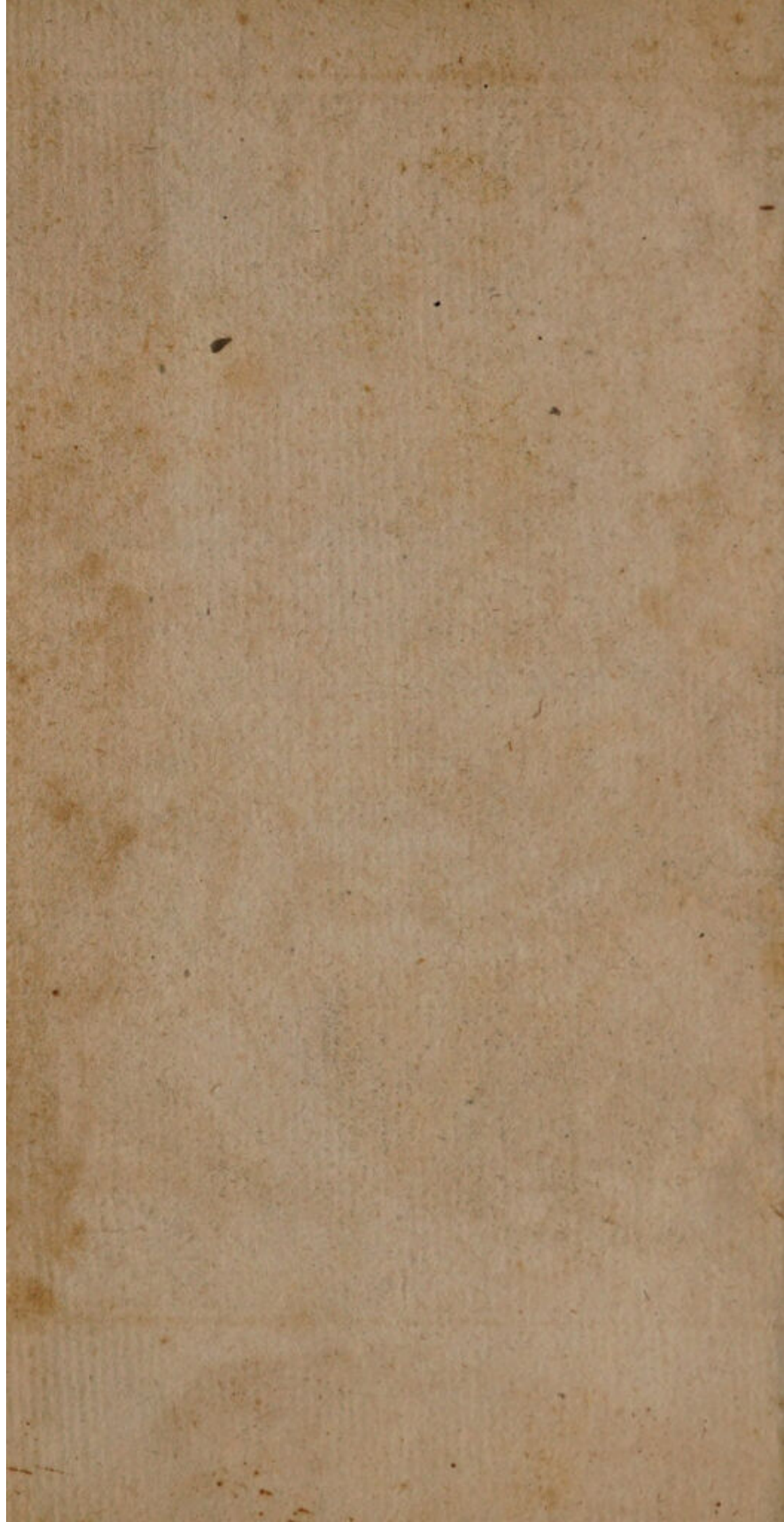
D. III

12903/A

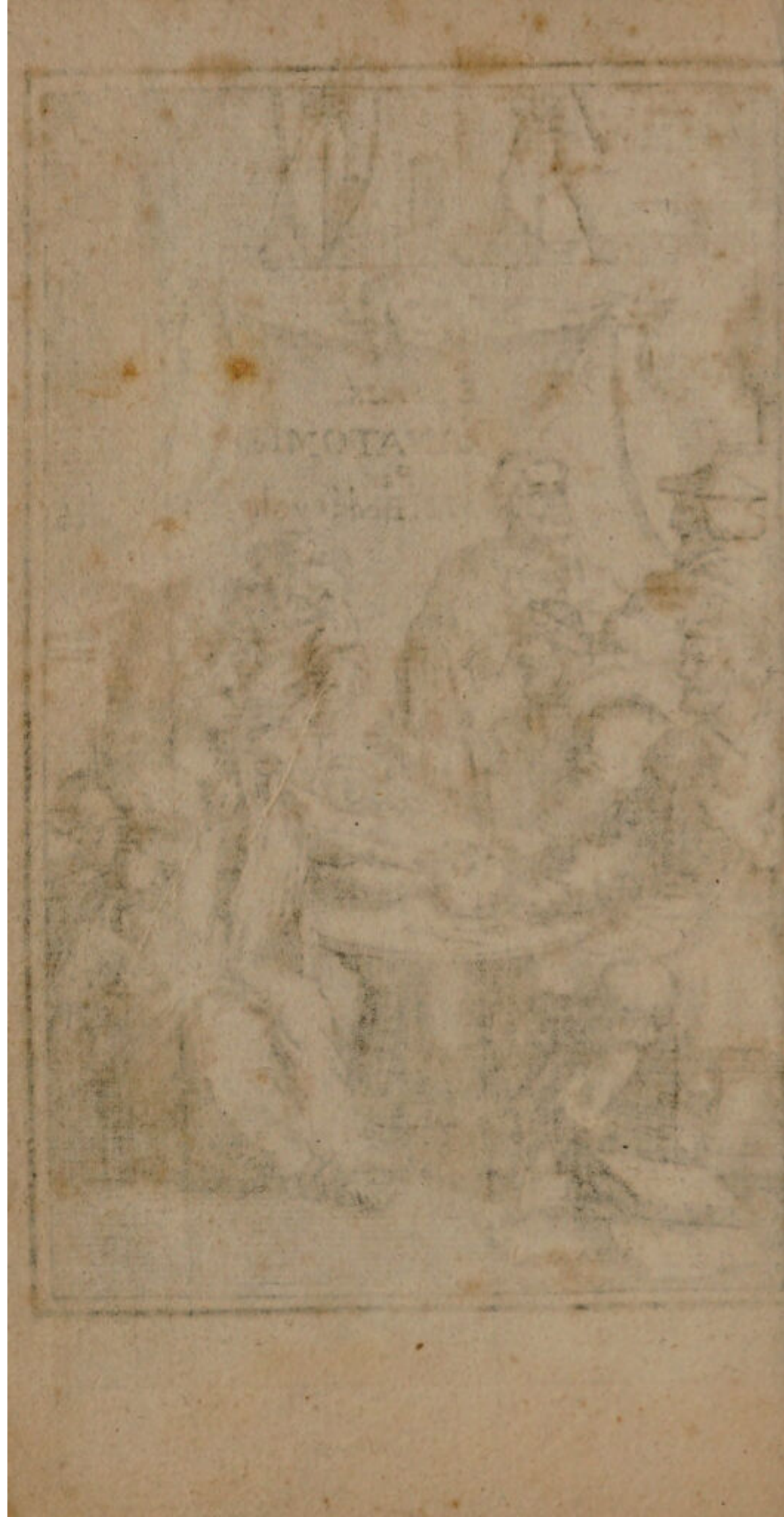
18/
b

DEBACQ LIBRARY









42189
E S S A I S
D'ANATOMIE,

Où l'on explique clairement la construction des Organes du Corps, & leurs opérations mécaniques, selon les nouvelles hypothèses.

Par M. BEDDEVOLE, Docteur en Médecine.

Dernière Edition, revue & augmentée d'une Thèse soutenue par le même Auteur,

S U R

LA GENERATION
DE L'HOMME

Par la voie de l'œuf.



A PARIS,

Chez LAURENT D'HOURY, Imprimeur-
Libraire, rue de la Harpe, au St Esprit.

M D C C X X I I.

Avec Approbation & Permission.

1833

ANATOMIE

Of the human system in general
and of the organs of the
various functions, &c. &c.
by J. Hunter.

Vol. I. Part I. The
Anatomy of the Human Body.

By J. Hunter, Esq. F.R.S.
Lond. &c. &c. &c.

1794

A GENERAL
DESCRIPTION



A V I S
D U
L I B R A I R E
A U L E C T E U R.

CEux qui jugent d'un livre par le titre, se rebutent lors qu'un titre est simple, & croient au contraire qu'un Ouvrage est excellent lors qu'on a eu l'adresse d'en donner une grande idée par un titre ingénieusement inventé, seroient à craindre pour ce petit Ouvrage, si plusieurs autres qui ont paru avec la même modestie, & qui n'ont pas laissé d'avoir un tres-grand succès,

n'avoient favorablement disposé les Lecteurs pour le mot d'Essais. Depuis ceux du fameux Montagne, combien d'autres en a-t-il paru en Physique & en Morale, qui ont été l'admiration de tous les sçavans. J'espere donc qu'on ne se préoccuperá pas contre le present Traité, en voyant qu'il ne promet que des Essais, & qu'on se donnera la patience de voir ce qu'il dit. Après quoi je m'assure qu'on s'en retournera content. Je n'en dis pas d'avantage pour recommander ma marchandise.

PREFACE.

P R E F A C E.

LA connoissance du corps animé est extrêmement nécessaire aux Medecins. Sans elle ils ne font rien qu'à l'avanture. Elle est un flambeau, qui les éclaire dans les causes des maladies, & dans le choix des remedes. Et tous ceux qui n'y entendent rien ne peuvent être considérés avec justice, que comme des charlatans.

La plûpart des honnêtes gens ont de tout tems reconnu cette verité. C'est pourquoy on a toujours cultivé l'Anatomie avec beaucoup d'application. Dans les siècles passez on a crû sçavoir tout ce qui s'en pouvoit apprendre. Et dans celui-ci on

P R E F A C E.

a reconnu à la honte des Medecins, qu'on n'étoit que très-peu avancé dans cette science.

La préoccupation où l'on étoit dans les siècles passez en faveur des anciens, a été cause qu'on ne s'est attaché qu'à apprendre ce qu'ils sçavoient. On étudioit uniquement Hippocrate & Galien. On cherchoit dans leurs écrits tout ce qu'on croyoit être obligé d'apprendre pour devenir habile homme. On s'imaginoit qu'ils avoient tout sçû, & l'on prenoit pour visionnaires ceux qui prétendoient en sçavoir plus qu'eux. Aussi les siècles passez ont été extrêmement steriles en découvertes.

Mais, graces à la penetration

P R E F A C E.

d'un excellent Philosophe de ce siècle, on a reconnu que le corps animé n'étoit qu'une machine. On s'est mis en tête d'en développer les ressorts. Les Harvées & les Pecquets y ont réussi. La circulation du sang a immortalisé l'un, & la découverte du réservoir du chyle, & du canal thorachique a acquis à l'autre une réputation qui ne finira jamais.

Leur exemple a animé tous les Anatomistes. On se trouvoit très-peu avancé dans la connoissance de cette machine. On s'est persuadé qu'on n'avoit qu'à chercher pour découvrir. Et en effet les Bartolins, les Vvartons, les Stenons, les Vvilis, les Glissons, les Lovver, les

P R E F A C E.

de Graaf, &c. & sur tout les Malpighi ont fouillé extrêmement profond dans la structure du corps animé. Les découvertes qu'ils ont faites nous donnent une idée de l'animal, toute différente de celle qu'en avoient les anciens.

Il sembloit après eux, qu'il ne restoit plus rien à découvrir. Cependant il s'imprime souvent des Ouvrages qui contiennent quelque chose de nouveau, & je doute si après cent ans on ne fera pas encore quelque découverte.

Lors qu'on n'a pas une structure pour expliquer l'effet d'une partie, on doit penser que cette structure ait quelque chose à découvrir. Les meil-

P R E F A C E.

leurs Anatomistes avouent ingénument, qu'en plusieurs endroits elle leur manque. Il y a donc encore plusieurs découvertes à faire.

On en trouvera quelques-unes dans ces Essais, & elles me paroissent assez importantes pour me faire croire qu'elles ne seront pas mal reçues. Je ne conçois pas les mêmes espérances de mes sentimens sur la nature & sur l'usage des liqueurs, qui se trouvent dans le corps animé. La nouveauté dont la plupart sont revêtus, les fera paroître extravagans à ceux qui se préoccupent. Mais j'espère que ceux qui ne condamnent pas un sentiment sans l'avoir examiné, me feront la grace de

P R E F A C E.

croire que je me suis trompé de bonne foi, s'ils les trouvent erronés.

Je les prierai seulement de lire le premier Traité de ces Essais avant que de lire les autres. Il donne l'idée que je me suis faite des élémens, & sans elle on ne concevra pas bien distinctement ce qui est contenu dans la suite.

Il est une très-grande liaison entre tous les Traités de ces Essais, ceux qui les voudront bien entendre ne feront point mal de les lire de suite. La situation que je leur donne paroîtra bizarre à ceux qui sont accoutumés à lire des Cours d'Anatomie écrits selon la methode ordinaire; mais ceux qui verront

que chaque traité sert à l'intelligence de celui qui le suit, reconnoîtront que je leur ai donné un arrangement naturel.

On trouvera peut-être étrange que je ne fasse aucune mention des Auteurs, dans les endroits où j'expose leurs découvertes. On pourroit même s'imaginer que je le fais à dessein de m'en attribuer la gloire. On me feroit grand tort. Je ne suis pas assés mal-honnête homme pour acquérir de la réputation aux dépens de celle des autres. Mais je n'ai fait aucune mention du nom de ceux qui ont fait les découvertes, parce que tout le monde le sçait, & que cela ne sert de rien pour l'intelligence de ces Essais.

P R E F A C E.

Il y a un excellent Anatomiste à Montpellier, qu'on appelle M. Chirac. La première raison qui m'a fait taire le nom des autres n'a point de lieu à son égard. Cependant je ne l'ai nommé nulle part. Mais je vai lui rendre justice, c'est lui qui m'a écrit que toutes les glandes n'étoient que des tas de vaisseaux entortillés, après que je lui eût dit que le hazard m'avoit fait voir quelque chose de semblable dans les prostates d'un chien.

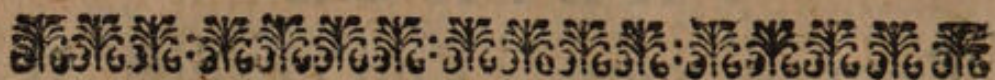
Au reste, presque tous les Auteurs mettent leurs noms au frontispice de leurs Ouvrages. Cette manie part apparemment de la bonne opinion que chacun a de ses productions.

Tout

P R E F A C E.

Tout le monde s'en entête. Il n'est pas jusques à un miserable Copiste, qui ne s'imagine que son Ouvrage ne soit quelque chose de transcendant. Encore que la plûpart du temps ce ne soit qu'une mutilation des bons Auteurs.

On peut connoître par là qu'elle est la raison qui ne me permet pas de faire comme les autres. Jen'ai point assez bonne opinion de cet Ouvrage pour m'imaginer qu'il me fera beaucoup d'honneur. D'ailleurs je n'ai écrit que pour abandonner mes pensées aux autres, afin qu'ils les corrigent si elles vont de travers; ou qu'ils m'aident à en avoir d'autres, si elles vont bien.



T A B L E

Des Matieres contenues
en ces Essais d'Anatomie.

DISCOURS PREMIER,
Des Elemens du corps animé.

SECTION PREMIERE, Des pre-
miers Elemens, p. premiere.

SECT. II. Des Acides, 5.

SECT. III. Des Alkalis, 8.

SECT. IV. Du mélange des Acides
avec les Alkalis, 12.

SECT. V. Des Soufres, 23.

SECT. VI. Du mélange des Soufres
avec les Acides & les Alkalis, 26.

SECT. VII. Des Phlegmes, 28.

SECT. VIII. Du mélange des Phleg-
mes avec les Acides, les Alkalis &
les Soufres, 30.

SECT. IX. De la Terre, 34.

SECT. X. Du mélange de la Terre avec les autres Elemens,	35.
SECT. XI. De la maniere de connoître les Elemens qui entrent dans la com- position des corps particuliers,	37.
DISC. II. Du Sang,	45.
DISC. III. Des Glandes,	54.
DISC. IV. Des Nerfs,	62.
DISC. V. Des Muscles,	70.
DISC. VI. Des Cartilages, des Os, & des Membranes,	82.
DISC. VII. Des vaisseaux Lympha- tiques & de la Lymphe,	86.
DISC. VIII. De la Bouche,	96.
DISC. IX. De l'Oesophage.	117.
DISC. X. De l'Estomach & de la chylification,	124.
DISC. XI. Des Intestins,	133.
DISC. XII. De la Bile & du Foye,	137.
DISC. XIII. Des changemens que le Chyle reçoit dans les Intestins,	146.
DISC. XIV. Du Mesentere, des Vênes lactées, du reservoir du Pec- quet & du canal Thorachique,	151.
DISC. XV. Du Cœur,	158.

DISC. XVI. <i>Des Pôumons,</i>	170.
DISC. XVII. <i>De la Poitrine,</i>	182.
DISC. XVIII. <i>De la Respiration,</i>	189.
DISC. XIX. <i>De la Rate,</i>	196.
DISC. XX. <i>Des Reins & des Ure-</i> <i>teres,</i>	201.
DISC. XXI. <i>De la vessie & de l'u-</i> <i>rine,</i>	204.



ESSAIS
D'ANATOMIE.
DISCOURS PREMIER.

Des Elemens du corps animé.

SECTION PREMIERE.

Des premiers Elemens.

L'Idée que nous avons de la
matiere & du mouvement,
nous engage à estimer que
tous les corps sont com-
posez de corpuscules insensibles de
differente grandeur & de diverse fi-
gure. S il arrive que plusieurs de ces

A

corpuscules s'unissent, ils composent des petits tas que nous appellerons *des molécules*. Et s'ils demeurent détachés les uns des autres par le moyen d'une grande agitation, ils composent une matière que nous nommerons *la matière ætherée*.

Comme les molécules se forment par l'assemblage des parties de la matière ætherée, il est entr'elles une diversité presque infinie, tant à raison de leur grandeur, qu'à raison de leur structure & de leur figure. Cela paroîtra assez évident à ceux qui considéreront que les parties de la matière ætherée sont très différentes les unes des autres. C'est pourquoi les molécules qui en sont composées ont entr'elles de très grandes variétés. Et puisque nous n'avons point de raison de nier qu'il en soit d'autant de façons qu'il en peut être, nous pouvons bien estimer qu'elles diffèrent entr'elles d'une infinité de manières, tant à raison de leur grandeur, qu'à

raison de leur structure & de leur figure.

A bien examiner les differences de structure & de figure, on peut réduire fort commodément toutes les molécules à cinq genres. Le premier sera de celles qui ont des angles aigus à leur superficie avec beaucoup de solidité. On appellera ces sortes de molécules des *acides*. Le second sera de celles qui ont beaucoup de pores grands & ouverts : on les nommera des *alkalis*. Le troisième sera de celles qui sont branchues : on les appellera des *soufres*. Le quatrième sera de celles qui sont languettes, & dont les extrêmités sont comme celles d'une ovale : on les nommera des *phlegmes*. Et enfin le cinquième sera de celles qui n'ont point d'angles aigus à leur superficie, qui ne sont pas des plus poreuses, qui ne sont point branchues, & qui ne sont pas cylindriques, avec des bouts ovales ; mais qui sont ou rondes, ou ovales, ou ra-

boteuses , &c. Et on les appellera la terre.

La matiere ætherée coule sans cesse dans les pores des molecules ; elle occupe aussi tous les espaces où il n'y en a aucune. Et les molecules composent tous les corps que nous appelons terrestres.

Le corps animé est un de ces corps terrestres qui ne sont composez que de molecules. Il faut donc que des acides , des alkalis , des soufres , des phlegmes ou de la terre soient en lui. Puis, donc que nous nous sommes proposé de donner dans ce discours une idée claire de ses élémens , nous allons examiner la nature des acides , des alkalis , des soufres , des phlegmes & de la terre.



SECTION II.

Des Acides.

Pour bien entendre la nature des acides, il faut examiner leur figure, leur structure & leur grandeur. Quant à leur figure, lorsque j'examine la chose de près, je remarque qu'il y a entre eux une difference presque infinie. Il en est de coniques, de triangulaires, de reguliers & d'irreguliers de toute façon. Il en est dont les angles sont très-aigus, & dont les angles sont moins aigus. Il en est qui ont beaucoup d'angles, & qui en ont moins. Et puisqu'il peut y avoir parmi tout cela une infinité de differentes modifications, nous ne faisons point difficulté de dire qu'il y a une difference presque infinie dans les acides à raison de leur figure.

Ce qui me fait penser que ce seroit

se tourmenter l'esprit assez mal à propos, de travailler pour connoître toutes les differences qui sont entre les acides à raison de leur figure. La multitude en étant infinie, nous ne sçaurions jamais esperer de les connoître toutes. Nous nous contenterons donc de sçavoir en general que tous les acides angles aigus à leur superficie, sans chercher si l'esprit de soufre, par exemple, a ses parties coniques, pyramidales, à facettes, ou autrement.

Quant à la structure des acides, d'autant qu'elle consiste dans l'arrangement des parties de la matiere ætherée, on ne sçauroit douter que la diversité qui est entre-eux à cet égard, ne soit presque infinie. En effet l'arrangement de ces parties dépend tant de leur grosseur, que de leur figure & de leur mouvement.

Or il est une difference infinie entre la grosseur & la figure des parties de la matiere ætherée, & elles se

se meuvent d'une infinité de façons. Il faut donc qu'il soit une difference infinie dans la structure des acides.

Cependant d'autant que la dureté dépend de la structure, en ce que plus un corps est dur, & moins il a de pores, ou bien que plus un corps est dur, plus ses pores sont petits; nous pouvons penser que nous connoissons en general la structure des acides, en ce qu'étant les plus dures de toutes les molécules, sont celles qui ont le moins de pores, ou du moins qui les ont les plus petits. Ce que nous nous contenterons de sçavoir sans nous tourmenter l'esprit inutilement, pour découvrir toutes les modifications qui peuvent être dans les pores des acides.

Quant à la grandeur de leurs parties, il en est aussi d'une infinité de façons: si bien qu'à les prendre de ce côté, il est impossible d'en déterminer toutes les differences. Si l'on prend garde néanmoins qu'on trouve

des acides dont les parties sont si subtiles & si délicates, qu'elles s'exhalent à un petit feu, comme sont par exemple les parties de l'esprit de Venus, pendant qu'on en trouve d'autres qui les ont si grosses & si massives, qu'elles ne s'exhalent que par la force d'une chaleur vehemente, tels que sont l'huile de vitriol, l'esprit d'alum, &c. nous pouvons bien réduire par ce moyen les acides sous deux especes, en les divisant en fixes & en volatils. Les fixes seront ceux qui ne s'exhalent que par la force d'un feu vehement; & les volatils au contraire seront ceux qui s'exhalent à une chaleur médiocre.

SECTION III.

Des Alkalis.

PUISQUE les alkalis ne sont que les molecules les plus poreuses, pour en bien connoître la nature, il ne faut

qu'examiner leur figure, leurs pores & leur grandeur.

Nous pouvons dire ici des alkalis ce que nous avons dit des acides en parlant de leur figure, à sçavoir qu'il en est de tant de sortes, qu'il nous est impossible de les connoître toutes. La raison en est que leur composition dépend du mouvement des parties de la matiere ætherée. Car puisque ces parties se meuvent de toutes sortes de façons, elles peuvent en s'unissant, composer des molecules de toutes sortes de figures, tant regulieres qu'irregulieres. Si bien que l'esprit humain se trouvant trop borné pour les examiner toutes, & manquant d'ailleurs de moyen pour en venir à bout, se doit contenter de sçavoir qu'il y a des alkalis de toute sorte de figures, sans se mettre en peine de la figure particuliere de chaque alkali particulier.

Il est bon néanmoins de remarquer ici que plusieurs alkalis ont la figure

des acides, c'est-à-dire que plusieurs alkalis ont des angles aigus à leur superficie. Mais parce qu'ils n'en ont pas la solidité, ils ne produisent pas le même effet. En parlant de la dureté des acides, nous avons insinué qu'elle dépend du petit nombre ou de la petitesse de leurs pores. Puis donc que les alkalis sont incomparablement plus poreux qu'eux, il faut aussi qu'ils n'aient que très peu de dureté en comparaison des acides. De sorte que si quelques molécules tiennent de l'acide à cause de leurs angles aigus, & participent de l'alkali à cause du grand nombre & de la grandeur de leurs pores, elles ne sçauroient produire le même effet que produisent les acides, parce qu'elles n'en ont pas la solidité; & dans certaines rencontres elles n'ont pas l'effet des alkalis, à cause des angles aigus de leur superficie. On appellera ces sortes de molécules *particules acides alkales*.

Les pores des alkalis sont aussi dif-

ferens les uns des autres d'une infinité de manieres, ce qui est cause qu'on ne les scauroit déterminer. De là vient que ne pouvant pas connoître en détail la structure des pores des alkalis, on se contente de dire qu'ils ont la grandeur & la figure qu'il faut pour produire un tel effet, lorsqu'il s'agit d'un phœnomene qui en dépend : ce qui suffit en pareille rencontre.

Quant à la grosseur des parties alkales, encore que les diversitez qui sont en elles soient infinies, nous ne laisserons pas de les diviser en fixes & en volatiles, de la maniere que nous avons divisé les acides ; avec cette reserve, que les acides fixes s'exhalent par l'action d'un feu vehement, au lieu que les alkalis fixes ne s'exhalent point du tout.

Nous distinguons donc les alkalis en fixes & en volatils : les fixes sont ceux qui subsistent dans le feu, & qui se changent plutôt en verre, que de

s'exhaler. Et les volatils sont ceux qui s'exhalent à une chaleur médiocre, comme par exemple l'esprit de sel armoniac, l'esprit volatil de corne de cerf.

SECTION IV.

Du mélange des acides avec les alkalis.

A Prés avoir traité de l'acide & de l'alkali, il les faut mêler ensemble pour voir ce qui en doit arriver. Et afin de suivre une methode dont on ne se puisse pas plaindre, nous ne dirons rien dans ce chapitre qui ne soit une suite de ce qui a été dit dans les précédens.

Si l'on considere qu'un pur alkali n'est composé que des molecules les plus poreuses, il faut necessairement avouer que beaucoup de matiere ætherée se meut dans les pores de ses parties.

De-là il suit qu'afin qu'un corps puisse long-tems subsister dans le torrent de la matiere ætherée, il faut que les pores qui sont à la superficie ne soient pas plus grands que ceux qui sont dans le milieu. La raison en est que si les pores de la superficie n'étoient pas à peu près égaux, les parties de la matiere ætherée qui seroient entrées d'un côté, ne pourroient pas sortir de l'autre avec la même liberté qu'elles seroient entrées: c'est pourquoy elles forceroient par leur grande agitation tout ce qui s'opposeroit à leur passage, & par consequent romproient l'union des parties, dont l'assemblage feroit des pores trop petits pour leur permettre d'y passer. On ne scauroit recourir ici aux parties de la matiere ætherée les plus grossieres, qui restant à la superficie des corps, en tiendroient les parties liées, en les choquant uniformément avec autant de force que la matiere ætherée qui passe au-dedans, parce

que toute la partie de la matiere ætherée qui est moins groffiére que celle qui coule entre les parties des corps , n'entre pas , & reste par consequent à la superficie. Mais d'autant qu'elle a moins de force que celle de dedans , elle est obligée de lui céder , & de lui laisser faire en cet endroit toute sorte de dégât , en dérangeant toutes les parties de ce corps , & en rompant toute l'union. De sorte que dans cet endroit où les pores seront plus étroits que dans un autre , il ne manquera jamais d'y arriver une dissolution de parties.

Cette dissolution ou ce dérangement des parties arrive ordinairement par le mélange de quelque corps heterogène , dont les parties entrent dans les pores de la superficie , les bouchent & les rendent par consequent plus petits. Si bien que la matiere ætherée ne pouvant pas sortir par cet endroit avec la même liberté qu'elle est entrée , force l'obstacle ,

dérange les parties de ce corps , & se fait passage , jusqu'à ce qu'elle puisse continuer son chemin partout avec une égale facilité.

Lorsque ce mouvement qui dérange les parties d'un corps , est sensible , on le nomme *fermentation* , & le corps par le mélange duquel il arrive , s'appelle *ferment*. On distingue cinq especes de fermentation. La premiere est le *bouillonnement*. Il se fait lorsque le mélange des corps excite quelquefois un remuement visible des parties , accompagné de petites bulles , & quelquefois des petites bulles d'air simplement. Ces bulles se produisent par le détachement de quelques parties très-déliçates , qui se mêlent avec quelques-unes des parties de l'air qui se rencontre toujours entre les parties des liqueurs. Car en se détachant elles écartent les autres parties au travers desquelles elles passent , & font ramasser dans ces endroits assez d'air pour composer une

petite bulle qui monte à la superficie de la liqueur par sa legereté.

La seconde est l'*élévation* qui se fait lorsque par le mélange de certains corps , les corps s'enflent & s'élèvent, ou pour parler mieux, se rarefient. Ce qui se fait lorsque la dissolution n'est pas à la verité sensible, mais lorsque les parties du dissolvant sont figurées de telle maniere, qu'elles ne se peuvent pas associer avec les autres sans occuper ensemble plus de place qu'elles n'en occupoient lorsqu'elles étoient separées.

La troisiéme est le *petillement*. Il se fait lorsque les corps mêlez se dissolvent avec une espece de sifflement accompagné de petits sons legers & interrompus. Alors les parties qui se dérangent, se fléchissent & se courbent par l'action du ferment. Ces parties ainsi courbées font le ressort, & excitent par là dans l'air tous ces petits mouvemens qui peuvent produire en nous la sensation du son.

La

La quatrième est l'*effervescence*, qui se fait à proprement parler, lorsque par le mélange des corps il se fait une dissolution de parties accompagnée de quelque degré de chaleur. Car si la dissolution ne se fait que par un grand effort de la matiere ætheree, le mouvement que les parties en acquierent devient assez grand pour exciter en nous la sensation de la chaleur.

La cinquième enfin est l'*exhalaison*, qui se fait lorsque le dérangement des parties est accompagné de fumées. Ce qui arrive lorsque par le dérangement quelques parties subtiles acquierent assez de mouvement pour monter visiblement en l'air, pendant que les autres plus grossieres restent dans la masse.

Après routes ces reflexions, il ne sera pas fort difficile de voir qu'il doit arriver une fermentation du mélange des acides avec les alkalis. Car les acides étant pointus & les alkalis

poreux, si l'on mêle des acides avec des alkalis, les pointes des acides entreront dans les pores des alkalis, & les rendront par conséquent plus petits. De sorte que la matiere ætherée ne pourra pas sortir dans cet endroit avec la même facilité qu'elle est entrée. Elle dérangera donc les parties entre lesquelles les pointes des acides ont été reçûes, & ce dérangement ou cette fermentation durera jusqu'à ce que la matiere ætherée puisse passer par tout avec une égale facilité.

De plus, selon que les pores des alkalis seront grands ou petits, les pointes des acides seront aussi en comparaison des alkalis, grandes ou petites; la fermentation sera ou un bouillonnement, ou une élévation, un petillement, une effervescence, ou une exhalaison. Quelquefois on remarquera deux de ces espèces de fermentations à la fois, comme le petillement & le bouillonnement, l'exhalaison & l'effervescence, &c. quel-

quefois on en trouvera trois, quelquefois quatre, & quelquefois on les observera toutes. Car selon que les pores des alkalis feront un peu plus ou moins bouchez par les angles des acides, la matiere ætherée remuera avec plus ou moins de force les parties du corps qui se fermentent. Et c'est de ce plus ou de ce moins d'agitation & de remuement que tirent leur origine toutes les especes de fermentations.

De tout ceci on peut aisément conclure que la fermentation doit durer, lorsqu'elle a une fois commencé, jusqu'à ce que la matiere ætherée puisse passer sans empêchement par les pores des alkalis qu'on a mêlez avec les acides; ce qui se fait lorsque les parties ont été tellement dérangées, que tous les pores qu'elles formoient avant leur dérangement ont été détruits, & qu'il s'en est formé d'autres d'une grandeur à peu près égale. Car dès que les choses ont été mises dans

cet état , la matiere subtile ne rencontre plus de barriere a son passage. C'est pourquoy elle passe tout droit sans remuer aucune partie du corps dont elle traverse les pores.

Lorsque les parties des alkalis ont été dérangées de la sorte par les acides , elles racquierent leur premier calme , & se trouvent tellement unies avec eux , qu'il en resulte un corps d'une troisiéme espece , qui n'est ni acide ni alkali ; mais qui est un composé de l'un & de l'autre , que nous appellerons un sel : de sorte que les sels ne sont que des corps poreux dont la superficie est toute herissée par les pointes des acides qui s'y sont attachez.

On ne remarque point de propriété dans le sel , qui ne soit une suite de ce que nous venons d'en dire , comme nous le pourrions démontrer si nous traitions ici du sel , de la maniere qu'on en doit traiter en Physique. Mais puisque nous n'en parlons

que comme d'un résultat du mélange des alkalis avec les acides , nous nous contenterons de dire que comme il y a une diversité presque infinie d'acides & d'alkalis , aussi trouve-t-on tant de difference entre les sels , qu'il est impossible de les déterminer toutes. Cependant il est bon de remarquer que la plûpart de ces differences dépendent des acides. Car puisque les sels n'agissent sur les corps que par les pointes des acides qui se trouvent élevées sur la superficie des alkalis , toute la difference qui se rencontre entre leurs proprietez , dépend de ces pointes acides qui agissent tantôt d'une façon & tantôt d'une autre , selon qu'elles sont plus ou moins aigues , en plus petit nombre , &c.

Il y a néanmoins des sels qui different entre eux par leurs alkalis , comme on le peut voir assez aisément par ce que nous avons dit cy-dessus. Car si un certain acide se mêle avec

un alkali volatil, on ne ſçauroit douter qu'il ne reſulte de ce mélange un ſel qui ſera different du ſel qui ſe feroit du mélange de ce même acide avec un alkali fixe. Je diſ qu'on n'en ſçauroit douter, parce que les alkalis volatils ont leurs parties incomparablement plus délicates que les alkalis fixes. D'où il ſuit que les parties des ſels en doivent être auſſi ſans comparaison plus petites, ce qui ſuffit pour faire une difference conſiderable entre ces ſels.

On pourra fonder une diviſion des ſels en fixes & en volatils, ſur ce que nous venons de dire. Les ſels fixes ſont ceux qui ont leurs parties ſi groſſieres, qu'elles ne s'exhalent à aucune chaleur, comme le ſel marin, le vitriol, le ſalpêtre, &c. Et les ſels volatils ſont ceux qui s'exhalent à une chaleur médiocre, comme ſont les fleurs du ſel armoniac.



SECTION V.

Des soufres.

ON n'a rien dit ci-dessus de la figure, de la structure & de la grandeur des acides & des alkalis, qui ne se doive aussi entendre de la figure, de la structure & de la grandeur des soufres. En effet, si l'on considère la chose attentivement, on verra sans peine qu'il y a une diversité infinie entre les soufres à raison de leur figure. Car si un soufre a des parties plus branchues qu'un autre, s'il a des parties dont les branches soient plus courtes ou plus longues, ou autrement arrangées qu'un autre, il sera infailliblement différent de l'autre, & par conséquent capable de produire de différens effets. Et d'autant qu'il peut être parmi tout cela une infinité de modifications, il me paroît assez évident qu'il peut y

avoir une infinité de differences entre les soufres à raison de leur figure.

Il n'y a pas moins de diversitez entre les soufres à raison de leur structure, qu'il y en a à raison de leur figure. Car puisque les soufres se font par l'assemblage des parties de la matiere ætherée, ces parties de la matiere ætherée se pouvant assembler d'une infinité de manieres, il est clair qu'il peut être entre les soufres une infinité de varietez à raison de leur structure.

Si d'ailleurs nous envisageons leur grandeur, nous appercevons qu'il n'y a pas moins de difference entre eux à cet égard, qu'il y en a à raison de leur figure & de leur structure. Car puisque la matiere est divisible à l'infini, il peut être une infinité de differences entre des parties qui sont plus grosses les unes que les autres, parce qu'il n'y a point de grandeur qui ne puisse augmenter, sans pourtant acquerir la grandeur d'une autre
qui

qui sera un peu plus grosse qu'elle.

On ne scauroit donc, quelque tour qu'on puisse prendre, placer les soufres sous certains genres, en considérant simplement leur figure, leur structure, ou leur grandeur. Toutefois, puisque nous avons réduit les acides & les alkalis sous deux especes, en les divisant en fixes & en volatils, nonobstant la difference infinie qu'il y a entre leurs parties; nous pourrons bien faire ici la même chose à l'égard des soufres. Et puisqu'il y a des soufres qui ne s'exhalent que très-difficilement, & qu'il y en a d'autres qui s'exhalent à une chaleur médiocre; il nous sera bien permis d'appeller les soufres qui ne s'exhalent que par la force d'une chaleur vehémente, des *soufres fixes*, & ceux qui s'exhalent à une chaleur médiocre, des *soufres volatils*.

Les soufres fixes ne s'exhalent que très-difficilement, parce que leurs parties sont grossieres, & garnies de

longues & grosses branches. Car alors aussi-tôt qu'elles sont agitées, elles communiquent presque tout leur mouvement aux parties des corps qui les environnent. De sorte qu'elles n'en sauroient tant acquérir qu'il leur en faut pour s'exhaler sans une extrême chaleur. Au lieu que les soufres volatils ayant leurs parties fort délicates, & leurs rameaux très subtils & très serrés, se meuvent avec facilité. C'est pourquoi une chaleur médiocre est capable de leur donner assez d'agitation pour les élever en exhalaison.

SECTION VI.

*Du mélange des soufres avec les acides
& les alkalis.*

APrès avoir examiné la nature des soufres, il ne sera pas mal à propos de les mêler avec les élémens

dont nous connoissons la nature, pour voir ce qui en doit arriver.

Puisque les acides sont des molécules qui ont plusieurs angles à leurs superficies, & que les soufres sont des molécules branchues, si l'on mêle un acide avec un soufre, l'acide doit coaguler le soufre. En effet, lorsque l'on mêle un acide avec un soufre, l'acide engage ses pointes entre les branches du soufre. Par ce moyen il en lie les parties & les ramasse de telle sorte, qu'elles en perdent peu à peu leur mouvement, & se coagulent. Ainsi l'on peut dire en general que *les acides coagulent les soufres.*

Si l'on a bien conçu la nature des alkalis, on connoitra sans beaucoup de difficulté qu'ils doivent agir sur les soufres d'une maniere toute opposée à celle des acides. Car si les acides coagulent les soufres en embarrassant leurs pointes dans leurs branches, les alkalis qui sont sans

pointes, les doivent dissoudre. En effet, lorsque les alkalis se mêlent avec les soufres, ils en écartent les parties en se plaçant entre'elles. Ils débarrassent donc les unes d'avec les autres, en telle sorte que n'ayant plus tant de liaison, le tout en devient plus liquide. Et ainsi on peut dire en general que *les alkalis dissolvent les soufres.*

SECTION VII.

Des Phlegmes.

Outre les acides, les alkalis & les soufres, il y a encore des molécules languettes & polies, dont les deux bouts sont à peu près émoussés comme les extrémités d'un œuf. Ces parties composent les phlegmes ou les eaux, quand elles sont assemblées en une quantité considerable.

La difference qu'il peut y avoir

entre les phlegmes à l'égard de leur figure, est si peu de chose, qu'elle ne merite pas que nous nous y arrêtions. Car comme elles sont toutes languettes & polies, le plus ou le moins qui se peut rencontrer dans leur figure, n'est pas capable de produire des effets entre lesquels il y ait beaucoup de difference.

On peut dire la même chose à l'égard de leur grosseur, qui n'est jamais si différente, qu'on soit obligé pour cela de les distinguer en fixes & en volatils. Au contraire parce que leurs parties sont polies & languettes, elles ne s'embarrassent jamais si fort avec les autres principes, que peu de mouvement ne les en débarrasse, & par consequent que très peu de chaleur ne les eleve en vapeurs. De sorte qu'à prendre la chose de cette maniere, tous les phlegmes doivent être volatils.



SECTION VIII.

Du mélange des phlegmes avec les acides, les alkalis & les soufres.

Puisque les acides sont les molécules les plus solides & plus anguleuses, tout ce qui leur doit arriver par le mélange des phlegmes, est la dissolution. En effet si l'on considère que des parties figurées de telle manière qu'il y a des angles aigus à leur superficie, lorsqu'elles viennent à s'assembler ne se touchent le plus souvent que par les pointes des angles; il ne sera pas difficile de voir que se tenant par si peu de chose, peu de force aussi les peut ébranler. Et d'autant que la dissolution d'un corps n'est que le dérangement de ses parties, les phlegmes ayant assez de force pour déranger les acides, les doivent dissoudre.

Outre la dissolution des acides qui se fait par le mélange des phlegmes, leur force s'affoiblit extrêmement : ce qui ne se fait pas par la division de leurs angles, mais plutôt parce que les phlegmes qui tiennent les parties acides éloignées les unes des autres, n'ont pas la même force pour agir sur certains corps, qu'on remarque dans les acides.

Tout ce que nous venons de dire du mélange des phlegmes avec les acides, se doit aussi entendre du mélange des phlegmes avec les alkalis. Car la même raison qui nous a fait conclure que les phlegmes dissolvent les acides, nous doit faire juger qu'ils dissolvent les alkalis. Il est vrai pourtant que les phlegmes doivent dissoudre les alkalis avec un peu plus de peine qu'ils ne dissolvent les acides : la raison en est que les alkalis étant seulement des parties poreuses, elles se touchent par plus d'endroits que les parties acides, de sorte qu'elles

demandent un peu plus de force pour les déranger. Leur dissolution doit aussi diminuer leur activité, par la même raison que la dissolution des acides par le mélange des phlegmes, affoiblit leur force. Car si les parties d'eau ne peuvent pas produire le même effet que les parties acides, les mêmes parties d'eau ne sçauroient aussi faire l'office des alkalis.

On peut dire sans difficulté la même chose des sels, parce que les particules salines ne se tenant les unes aux autres que par les pointes de leurs acides, se peuvent déranger par la moindre force. Si bien que les phlegmes heurtant contre elles, les ébranlent & les séparent les unes des autres avec beaucoup de facilité. Les phlegmes doivent aussi affoiblir les sels de la même manière qu'ils diminuent la force des acides & des alkalis.

Mais les phlegmes doivent produire sur les soufres un effet tout op-

posé à celui qu'ils produisent sur les acides , sur les alkalis & sur les sels ; parce que les soufres ayant leurs parties branchues , leurs branches s'engagent tellement les unes dans les autres , qu'elles ne laissent pas entre elles des interstices ou intervalles assez grands pour donner entrée aux parties des phlegmes. Ainsi les phlegmes ne pouvant pas se fourrer entre les parties des soufres , & d'ailleurs ne pouvant pas séparer des parties qui tournent les unes sur les autres, sans se détacher lorsqu'il arrive qu'elles sont choquées ; au lieu de les dissoudre, les doivent tenir plus serrées. Car les parties des phlegmes heurtant de tous côtés les parties des soufres sans les éloigner les unes des autres , & ne pouvant pas entrer dans les pores qu'elles laissent entre-elles , les pressent les unes contre les autres , & augmentent en quelque façon leur union. De là vient que les huiles ne se peuvent pas mêler avec les eaux.

SECTION IX.

De la Terre.

Nous n'avons pas reconnu seulement les acides, les alkalis, les soufres & les phlegmes entre les molecules, mais nous y avons trouvé encore une cinquième espece de parties, qui est toute differente des autres. Ces parties sont celles qui n'ont point d'angles aigus à leur superficie, mais qui l'ont raboteuse & inégale, qui ont moins de pores que les alkalis, & sont moins solides que les acides, qui n'ont pas les branches des soufres, ni la figure des phlegmes; en un mot, qui n'ont pour tout partage qu'une superficie fort inégale, avec une solidité assez considerable: & nous les avons appellées *la terre*.

Lorsque nous en considerons la figure, la structure & la grandeur,

nous n'en pouvons dire que ce que nous avons dit ci-dessus de la figure, de la structure & de la grandeur des acides, des alkalis & des soufres; ce qui nous a obligé de les distinguer en fixes & en volatils. Ainsi nous trouvons qu'il peut y avoir des parties de terre assez grossières pour subsister dans le feu, que nous appellerons *terre fixe*; & qu'il y en peut aussi avoir qui n'y peuvent pas subsister & qui s'exhalent à une chaleur médiocre, & nous les nommerons *terre volatile*.

SECTION X.

Du mélange de la terre avec les autres élémens.

SI nous faisons reflexion sur la nature des acides, des alkalis, des soufres, des phlegmes & de la terre, nous verrons qu'il ne doit pas resul-

ter grand chose du mélange de la terre avec les autres. Car elle ne les peut dissoudre , ni les coaguler , ni exciter en eux aucune fermentation. De sorte que tout ce qu'elle opere est de troubler la pureté des autres élémens avec lesquels elle se trouve , & par consequent d'en diminuer la force.

Cependant comme la plûpart des corps sont composez de plusieurs de nos élémens , & quelquefois de tous , la terre n'y est pas entierement inutile , puisqu'elle se trouve placée entre les autres élémens , & remplit les interstices qu'ils laissent entre eux , & rend par ce moyen tout le corps plus massif & plus ferme.



SECTION XI.

*De la maniere de connoître les élemens
qui entrent dans la composition des
corps particuliers.*

C'E n'est rien de sçavoir qu'il y a des acides, des alkalis, des soufres, &c. Il faut sçavoir quels ils sont dans les corps particuliers. On se sert de la Chymie pour venir à cette connoissance, d'autant qu'elle sépare les élemens les uns des autres, & qu'elle les recueille autant qu'il est possible dans leur pureté élémentaire.

Elle en vient à bout par le moyen du feu, qui est un dissolvant universel. Le feu par sa grande subtilité entre dans les pores des corps, & par sa grande agitation en remue les parties, & rompt leur union. Si bien qu'en continuant à les agiter & à les desunir, celles qui sont les plus vo-

latiles se séparent des autres, & les plus fixes demeurent dans le feu. Après quoi on les sépare les unes des autres par le mélange de quelque autre corps, & enfin on les recueille dans leur pureté élémentaire.

Par exemple, si je veux sçavoir de quel principe est composée une plante, j'en prens une quantité assez considerable, ie la pile dans un mortier, & sans autre façon je la mets dans une cucurbite. Je place ma cucurbite sur un fourneau, & ensuite je mets sur la cucurbite un alembic, & au bec de cet alembic je mets un recipient. Je donne le feu comme il faut, qui agissant sur ma cucurbite, fait monter en vapeur dans l'alembic tout ce qu'il y a de volatil dans la plante. Ordinairement si c'est une plante odorante, on trouve quelques gouttes de soufre qui surnagent l'eau. On appelle ces soufres des essences. Outre ces soufres qui sont reconnus pour tels, non-seulement parce qu'ils

s'enflamment facilement quand on les jette au feu ; mais parce que les acides les coagulent & les alkalis les dissolvent , il y a quelques acides ou quelques alkalis volatils qui sont dissouts dans l'eau. On les reconnoît par le moyen de la fermentation qu'ils excitent , ou avec les acides , ou avec les alkalis. Car s'ils fermentent avec les alkalis , on ne manque point de conclure que ce sont des acides ; & s'ils fermentent avec les acides , on conclut que ce sont des alkalis. Ainsi on découvre que dans la plante il y a des phlegmes , des soufres volatils , des acides ou des alkalis volatils.

Après cela pour sçavoir ce qu'il y a de fixe , je prens ce qui est resté au fond de ma cucurbite , & je le mets au feu. S'il s'enflamme , je conclus de là que dans la plante il y avoit des soufres fixes qui n'ont point pû monter par la distillation. Ensuite je réduis le tout en cendres : & pour sça-

voir de quoi sont composées ces cendres, j'en fais une lessive. L'eau dissout tout ce qu'il y a d'acide, d'alkali & de terre. Je passe ma dissolution par un papier gris, afin de n'avoir que les sels, les acides ou les alkalis dissouts dans l'eau. La terre étant trop grossiere pour passer par les pores du papier, reste dedans, & alors je vois combien de terre entre dans la composition de la plante. Je prens après cela ma dissolution que je mets sur le feu. Le feu par son activité fait exhiler toute l'eau, & ce qu'il y a de fixe reste au fond de mon vaisseau. Je l'examine, & je connois si c'est un alkali en le mêlant avec un acide, ou bien si c'est un acide en le mêlant avec un alkali, par la fermentation qu'il excitera ou avec l'un ou avec l'autre. Que s'il ne fermentoit point du tout, ni avec les acides ni avec les alkalis, je conclurois de-là que c'est un sel fixe.

Ainsi je connois tous les élémens

qui entrent dans la composition d'une plante ; & comme on peut travailler presque sur tous les corps terrestres pour en tirer les élémens ; la Chymie est la seule science par laquelle nous pouvons bien connoître de quoi sont composez les corps.

La plûpart des gens n'en tombent pas d'accord, parce qu'ils s'imaginent que le feu en agissant sur les corps, en change toutes les parties ; de sorte que les divers élémens que nous tirons des corps par le moyende la Chymie, n'y étoient point tels, à leur avis, qu'ils sont lorsqu'on les a tirez. Mais j'ai de grandes raisons d'être d'un autre sentiment, qui sont 1°. Que le feu ne change point les acides en alkalis, ni les alkalis en soufres : car encore que le feu par sa grande agitation puisse produire quelque changement dans les parties d'un corps, il est inconcevable cependant qu'il puisse changer les principes, en les dépouillant de leur natu-

re pour les revêtir de la nature d'un autre. Ainsi donc , quand même il feroit vrai que le feu produiroit quelque changement dans les parties des corps sur lesquels on travaille pour en tirer les élémens ; il est certain pourtant que ce qu'on tire d'alkali y étoit sous la forme d'alkali , ce qu'on tire d'acide y étoit sous la forme d'acide , &c.

Mais ce qui m'oblige principalement à estimer que le feu ne produit aucun changement dans les élémens des corps qu'on tire par la Chymie , c'est que si l'on prend de l'esprit de sel ; & qu'on le mêle avec l'alkali fixe de tartre , on en fait un véritable sel ; & si l'on prend de l'esprit de nitre , & qu'on le mêle avec le sel de tartre , on en fait un véritable nitre. Cependant tous ceux qui sçavent travailler en Chymie , n'ignorent pas qu'il faut pousser le feu avec une extrême violence pour distiller l'esprit de sel & l'esprit de nitre. Ainsi si le

feu devoit produire quelque changement dans les élémens qu'on tire des corps par son moyen, ce seroit principalement dans la distillation de l'esprit de sel & de l'esprit de nitre, où il faut qu'il agisse avec toute sa force.

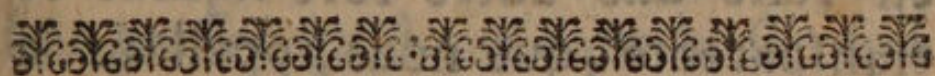
Toutefois l'expérience fait voir qu'il n'y en produit point, & que l'esprit de sel & l'esprit de nitre étoient tels dans le sel & dans le nitre qu'ils sont lorsque le feu les a séparés de l'autre élément, avec lequel ils doivent être mêlés pour constituer le sel & le nitre, puisqu'on fait un véritable sel & un véritable nitre en les mêlant avec cet autre élément, qui est le sel de tartre.

On est convaincu en bonne Physique que les odeurs ne sont que les parties les plus subtiles qui se détachent des corps odorans, & qui se répandent dans l'air par forme d'exhalaison. On n'ignore pas aussi que c'est de la différente grandeur & de la différente figure des parties, que dépend

toute la diversité des odeurs. Si bien qu'il faut une certaine grandeur & une certaine figure dans ces parties, pour exciter en nous une odeur particulière. Et s'il arrivoit que cette grandeur ou cette figure vinssent à changer par quelque cause que ce soit, l'odeur que ces parties exciteroient après cela en nous, ne seroit plus la même. Mais nous tirons par la Chymie les parties odorantes des corps odoriferans, sans qu'il y ait en elles aucun changement, puisqu'elles excitent en nous les mêmes odeurs que les corps dont elles ont été tirées; témoin l'essence de romarin, de girofles, des canelles, &c. D'ou nous pouvons conclure avec raison que le feu ne produit pas du changement dans les élémens qu'on extrait des corps par le moyen de la Chymie.

Et puisqu'il se rencontre dans les animaux plusieurs liqueurs différentes qui sont composées de divers élémens, nous nous servons de la Chy-

mie pour les séparer les uns des autres , & pour les examiner séparément , afin de connoître la nature de chacun en particulier. Après quoi on verra avec assez de facilité quels peuvent être leurs usages dans l'œconomie animale , & quels effets en doivent dépendre.



DISCOURS SECOND.

Du Sang.

LOrsqe j'enfonce le tranchant d'un couteau anatomique dans quelque partie extérieure d'un animal vivant , je remarque qu'il sort de la playe que j'ay faite , une liqueur rouge que je nomme du *sang*.

Je m'imagine qu'il est fort important d'en bien connoître la nature , parce que je le trouve tellement répandu par tout le corps , qu'il n'y a point de partie qui n'en soit arrosée.

Ce qui m'oblige à en recueillir un peu dans un vaisseau ; & pour connoître si ce n'est point quelque un de nos élémens , ou si c'en est un composé , je le mêle premierement avec des acides , & je trouve qu'ils le coagulent , de telle maniere pourtant qu'ils n'en coagulent qu'une partie , & qu'il en reste une autre fort liquide & transparente , que nous appellons la *serosité*. En second lieu je prens la *serosité* , & je la mêle avec des acides , & je trouve qu'il se fait par ce mélange une petite fermentation.

De-là je conclus qu'il y a dans le sang beaucoup de soufre & quelque alkali ; que les souffres sont ce qui a été coagulé par les acides , & que les alkalis sont ce qui fermente avec les acides que nous avons mêlez avec la *serosité*.

Je ne me contente pas de cela , je prens des alkalis & je les mêle avec le sang , pour confirmer par quelque nouvelle experience ce que je soup-

conne, & il arrive que le sang se dissout extrêmement par ce mélange. Et comme je connois que l'effet des alkalis sur les soufres, est la dissolution, je me confirme encore davantage dans l'opinion où je suis, que dans le sang il y a beaucoup de soufre.

La petite fermentation que les acides ont excitée dans la serosité, me fait penser qu'il y a dans la serosité quelque chose de plus que des alkalis, & par conséquent qu'il y a dans tout le sang quelque autre principe avec les alkalis & les soufres. Pour sçavoir donc la verité de la chose, je prens une quantité assez considerable de sang, je la mets dans une cucurbite, je place ma cucurbite sur un fourneau pour faire distiler quelque chose au sable: j'adapte un chapiteau sur ma cucurbite, & au bec de mon chapiteau je mets un recipient. J'ai soin de bien luter les jointures, & je donne mon feu au commencement très petit, & l'augmentant dans la suite peu

à peu je fais dessécher tout doucement le sang que j'ai mis dans ma cucurbite.

Pendant que le sang se dessèche de la sorte, il monte quelques vapeurs dans l'alembic, qui venant à se rassembler sur la superficie concave, coulent en gouttes d'eau par son bec dans le recipient. Je prens cette eau, & je l'examine en en mettant sur la langue. Une petite saveur qu'elle y excite, me fait juger qu'elle n'est pas un phlegme tout pur : je mêle des alkalis avec elle, & je n'y remarque aucune fermentation, ce qui me fait penser que ce qu'il y a dans cette eau n'est pas acide. Ensuite j'y mêle des acides, & je connois par la legere fermentation qui arrive de ce mélange, que ce sont des parties alkalines extrêmement volatiles, mêlées avec beaucoup de phlegmes.

Je retire après cela ce qui s'est desséché dans ma cucurbite, & je le mets dans une retorte que je place
sur

sur un fourneau propre pour cela. Je donne le feu par degrés, & il sort de ma retorte une huile puante, qui est la partie sulfureuse du sang. Avec l'huile puante il sort une grande quantité de parties blanchâtres, qui s'attachent au col de la cornuë, & à la superficie concave du récipient, comme si c'étoit une Gelée très-delicate.

J'examine l'huile puante par le mélange des acides & des alkalis. Les acides la coagulent, les alkalis la liquéfient, ce qui ne me permet pas de douter que ce ne soit un véritable soufre. Je fais la même chose avec les parties blanchâtres, que je racle du col de la cornue & des parois du récipient. Et j'apprens par la grande fermentation qu'elles font avec les acides, que ce n'est qu'un alkali qui étant monté à une chaleur médiocre, est fort volatil.

J'ai donc trois principes volatils qui composent le sang, à savoir une quantité de phlegme très-considéra-

ble, beaucoup de soufre volatil, & encore plus d'alkali volatil. Pour connoître à présent ce qui est resté au fonds de la cornue je le mets dans un creuset & je le fais calciner au feu de roue. Il y a quelque petite chose, qui s'exhale encore. Et enfin après que le tout a été bien calciné, j'en fais une lessive, que je filtre. Je fais évaporer une partie de l'eau, qui compose la lessive. Je mets le reste dans un lieu frais, & il se crystallise quelque chose autour de mon vaisseau, en forme de sel.

Je prens ce sel & je le mêle avec des alkalis & des acides. Les alkalis ne le remuent point, mais les acides y excitent une fermentation, moindre pourtant que celle qu'ils font avec l'alkali volatil du sang. Ce qui me fait juger que c'est un alkali fixe, avec lequel il y a peut-être quelque acide mêlé.

J'apperçois ensuite, qu'il est resté quelque terrestrité dans le papier

D'ANATOMIE. 51

par où j'ay filtré la lessive, de laquelle j'ay retiré l'alkali fixe. Si bien qu'après avoir tout examiné je trouve que le sang est un composé d'alkali volatil, d'alkali fixe, de soufre volatil, de phlegme, de terre, & peut-être de quelque peu d'acide mêlé avec l'alkali fixe. En telle sorte qu'il abonde plus en soufre, en alkali volatil, & en phlegme, qu'en tout autre principe. Car il y a peu de ce fixe & presque point de terrestrité.

On peut comprendre par là avec assez de facilité la raison pourquoy l'on voit en se servant du microscope plusieurs petits globules rouges qui nagent dans une liqueur cristalline dans le sang, renfermé dans de petits tuyaux de verre. Les soufres qui ont plus de disposition à se tenir unis les uns avec les autres, à cause que leurs branches s'embarassent, nagent dans une liqueur composée de phlegmes & d'alkalis. Les phlegmes par leur mouvement pressent ces parties bran-

chues les unes contre les autres , & les obligent à former de petis globules sulphurés , de la même maniere que l'air réduit les gouttes d'eau à la rondeur. Et les alkalis entretiennent la petitesse de ces globules , & obligent les parties sulphureuses du sang à s'assembler seulement en petit nombre , en les tenant séparées les unes des autres.

On voit aussi la raison pourquoi les grumaux de sang , après avoir été lavés dans de l'eau froide , se trouvent tous fibreux. Car l'eau froide dissout les alkalis & les emporte. Ensuite elle assemble les sours , qui s'affaissent au fonds du vaisseau comme une matiere glaireuse & composée de petits fibres à peu près comme la glu.

C'est aussi pour la même raison que lors qu'on recueille le sang dans de l'eau chaude aussi-tôt qu'il sort de la véne , qu'il se ramasse autour des vergettes qu'on met tremper dedans ,

une substance mucilagineuse & glai-
reuse. Car les alkalis se répandent
par toute l'eau avec les soufres, &
heurtent ensemble contre la superficie
des vergettes. Les alkalis ne s'y attra-
chent point, parce qu'ils n'ont pas
leurs parties propres pour cela : mais
les soufres infinent dans les pores
du bois, qui se sont ouverts par la
chaleur de l'eau, les extrêmités de
leurs branches. De sorte que s'y trou-
vant engagées elles y restent attaa-
chées, & les autres parties sulfureu-
ses du sang, qui nagent dans l'eau
s'attachent aux premières, si bien
qu'enfin, lors que l'eau est devenue
froide, on trouve les soufres du sang
sur la superficie des vergettes, com-
me une glaire ou comme un muci-
lage.



DISCOURS TROISIEME.

Des Glandes.

Lorsqu'on suit les artères & les vènes on trouve qu'un grand nombre de leurs rameaux vont aboutir à de certains corps ronds, envelopés d'une tunique très-déliée, & desquels sort un canal, d'où coule une liqueur toute differente du sang.

Les Anatomistes appellent ces corps ronds *des glandes*. On y remarque trois choses considerables. La premiere, que chaque glande reçoit un rameau d'artère, qui lui apporte du sang; & qu'il en part un rameau de vène, qui le rapporte. La deuxieme, qu'il sort un canal de chaque glande, d'où coule une liqueur differente du sang. Et la troisieme que la composition des glandes est de deux sortes. Les unes ne sont qu'un tas de petis

vaisseaux entortillés qui se réunissant font le canal par où coule une liqueur particulière. Et les autres ne sont qu'un assemblage de petites vésicules. En quelques endroits ces vésicules sont angulaires, & il se trouve une communication entre leur cavité; si bien qu'elles aboutissent toutes à deux ou trois, dont la prolongation fait le canal, d'où coule la liqueur différente du sang. Et en quelque autres ce sont des vésicules séparées qui envoient chacune en particulier un petit canal. Nous appellerons des *glandes vasculaires*, celles qui ne sont qu'un tas de vaisseaux entortillés; & nous nommerons les *glandes vésiculaires*, celles qui ne sont composées que d'un amas de vésicules.

Si l'on raisonne sur ces trois choses on découvrira assez aisément la nature des glandes. Les artères apportent du sang, qui après avoir arrosé les vaisseaux ou les vésicules des glandes, retourne par les vènes, qui

en sortent. Ensuite les glandes ne sont composées que de petits vaisseaux ou de petites vesicules, remplies d'une liqueur différente du sang. Mais parce que nous n'avons découvert jusques ici aucun vaisseau, qui apporte quelque chose à la glande, que des artères qui y apportent du sang; nous pouvons bien penser que cette liqueur est une certaine portion du sang artériel, qui en a été séparée par les vaisseaux ou par les vesicules, & qui a été recueillie dans leur cavité, d'où vient que cette liqueur coule toujours de la glande par le petit canal qui en sort, & que nous appellerons *canal excrétoire*.

La difference qui est entre cette liqueur & le sang, ne nous doit pas empêcher d'entrer dans ce sentiment. Car puisque le sang est composée de principes heterogènes, une certaine portion d'un ou de plusieurs de ces principes, se peut séparer du sang & se recueillir dans la cavité des vais-

seaux ou des vesicules des glandes. Et parce que les principes du sang ne s'y rencontrent pas, soit dans le nombre, soit dans la proportion qu'il faut, pour faire du sang, la liqueur, qui résulte de cet assemblage, doit être une liqueur toute différente du sang.

Ainsi la liqueur qui découle des glandes par leurs canaux excrétoires doit venir du sang. Mais ce qui nous confirme encore d'avantage dans ce sentiment, c'est qu'on ne sçauroit rien retirer de cette liqueur par la Chymie, qu'on ne retire du sang. Ce qui est une marque assez évidente que cette liqueur n'est autre chose qu'un assemblage de certains principes, qui ont été séparées du sang par le moyen de la glande.

Quant à la liqueur qu'une glande sépare du sang, on observe qu'elle est toujours la même. Cependant il ne faudroit pas pour cela s'imaginer que toutes les glandes séparent une même liqueur. L'expérience nous fait voir

des différences très considérables entre les liqueurs qui sortent de diverses glandes. Ce qui montre assez que la plupart du tems diverses glandes séparent divers principes de la masse du sang.

Mais comme cela ne satisfait pas entièrement l'esprit, il ne sera peut-être pas mal à propos de rechercher la manière de laquelle les glandes séparent du sang les liqueurs qui en découlent. Pour réussir dans cette recherche je remarque que les artères apportent du sang dans le corps de la glande, que le sang est un composé de parties hétérogènes, que quelques-unes de ces parties hétérogènes sortent de la cavité des artères & se ramassent dans la cavité des vaisseaux ou des vésicules, qui composent la glande. D'où je conclus qu'il y a des passages de la cavité des artères jusques dans la cavité des vaisseaux ou des vésicules des glandes, & des passages tels, qu'aucun autre principe du

sang n'y peut passer, que ceux qui sont absolument nécessaires pour composer la liqueur, qui découle de chaque glande en particulier. On appellera ces sortes de trous ou de passages, *des pores*.

Afin que la chose se fasse ainsi, il faut que ces pores soient si proportionnés à la grandeur & à la figure des parties, qui se séparent du sang, pour se recueillir dans les vaisseaux ou dans les vesicules des glandes, que des parties d'une autre grandeur & d'une autre figure n'y puissent point passer. Car alors le sang venant à couler dans les artères, qui sont répandues dans la substance des vaisseaux ou des vesicules des glandes, celles de ses parties, qui peuvent passer par les pores, qui vont à leurs cavités, s'y engagent. Et parce que le sang continue à se mouvoir dans les artères, les parties qui se sont engagées dans les pores par où elles peuvent passer y sont poussées; & étant suivies par d'autres,

auxquelles il arrive la même chose, elles se trouvent enfin poussées jusques dans la cavité des vaisseaux ou des vesicules des glandes. Là elles se mêlent avec plusieurs autres, qui y sont venues de la même façon, & composent avec elles la liqueur, qui sort de la glande par son canal excrétoire.

Mais parce que la liqueur qui découle d'une glande est composée de parties heterogènes, il faut que les pores de chaque artère ne soient pas tous semblables. Si bien que selon que la liqueur d'une glande sera composée de soufres, d'alkalis ou de phlegmes, il y aura à proportion dans les artères de cette glande des pores propres à laisser passer des alkalis, des soufres ou des phlegmes.

Nous pouvons même assûrer, que non seulement les pores des artères des glandes ne sont pas tous semblables entr'eux, mais aussi que ceux des artères d'une glande sont quelquefois

entièrement différens de ceux des artères d'une autre. La raison en est qu'il sort quelquefois d'une glande une liqueur entièrement différente de celle, qui découle d'une autre.

Après cela il faut observer qu'il y a des glandes qui se rencontrent seules sans être attachées à aucune autre. On les nomme *des glandes conglobées*. parce qu'on les considère comme de petits globes, qui séparent du sang une liqueur. Mais lors qu'il y en a un assemblage & qu'elles sont toutes envelopées dans une tunique, & que tous leurs vaisseaux excrétoires se réunissent en un, & composent ainsi un canal par où coule la liqueur qu'elles ont toutes d'un commun accord séparée du sang, on les appelle *des glandes conglomérées*.

La plus grande partie des glandes conglomérées sont vasculaires, & la plupart des conglobées sont vésiculaires. Comme le pourront voir ceux qui se donneront la peine d'en faire la re-

cherche. Et quelquefois il y a des glandes conglobées qui sont vasculaires dans quelques animaux & vésiculaires dans d'autres.

DISCOURS QUATRIÈME

Des Nerfs.

LA superficie du cerveau & du cer-
velet, aussi bien que le milieu de
la moëlle de l'épine du dos, ne se
trouvent composées que d'un amas
de petits corps ronds. On remarque
qu'ils reçoivent des artères, qu'ils en
voyent des vènes, & qu'il en sort une
petite fibre blanche.

Les artères leur apportent le sang.
Après qu'il les a arrosés il s'en retour-
ne par les vènes. Mais comme il ne se
trouve pas dans les vènes avec les mê-
mes qualités qu'il avoit dans les arté-
res, nous pouvons bien conjecturer
qu'il a laissé quelque chose dans ces

corps ronds, qui cause tout ce changement.

En effet ce changement ne survient au sang, que par l'addition de quelque nouvelle matière, ou par la perte de quelques-unes de ses parties. On verra assez aisément qu'il ne se fait point par l'addition de quelque nouvelle matière, si l'on considère que ces petits corps ronds ne reçoivent rien que des artères. Car s'ils faisoient ce changement dans le sang en lui communiquant quelque nouvelle liqueur, ils la recevroient d'ailleurs. La raison en est que le sang passe continuellement par ces corps ronds, & qu'il se change aussi continuellement. Ainsi il faudroit qu'ils lui communiquassent sans cesse cette liqueur. Ce qui ne se pourroit pas faire s'ils ne la recevoient de quelque source inépuisable. Puis donc qu'on ne connoît point cette source, on peut penser avec raison, que ce changement n'arrive point au sang par l'addition de quelque nouvelle matière.

Il faut donc qu'il lui arrive par la perte de quelques-unes de ses parties. Et parce que ce changement est sensible, il ne se peut faire que par la perte d'un nombre très considérable de ses parties; lesquelles ne pouvant pas rester dans les corps ronds, à cause qu'elles se détachent sans cesse du sang doivent en sortir par quelque endroit pour être portées ailleurs.

Lors qu'on examine bien ces corps ronds, on ne trouve rien dans chacun que des artères, des veines; & une petite fibre blanche. Les parties qui se séparent du sang ne s'en vont pas par l'artère, puis que c'est par l'artère que le sang vient aux corps ronds; elle ne s'en vont pas aussi par la veine; car si cela étoit il n'y auroit point de différence entre le sang de l'artère & celui de la veine. Il reste donc qu'elles s'en aillent par la petite fibre blanche. Et ainsi nous trouvons que la superficie du cerveau n'est composée que de petites glandes, qui reçoivent le sang

des artères, qui le renvoyent par les vènes, & qui ont leurs canaux excrétoires, desquels coule la liqueur qu'elles ont séparée du sang.

On observe deux sortes de substance dans le cerveau, le cervelet, & la moëlle de l'épine. La première est cette substance glanduleuse; qui se rencontrant à la superficie du cerveau & du cervelet, en est appelée la *substance corticale*. Dans la moëlle de l'épine elle se trouve au milieu, enveloppée de l'autre substance. Et l'autre qui est une substance blanche, plus ferme que l'autre, n'est que l'assemblage des vaisseaux excrétoires de la substance glanduleuse. On la nomme dans le cerveau & le cervelet le *corps calleux*, ou la *substance moëlleuse*. Et dans l'épine du dos elle n'a point de nom.

Les vaisseaux, qui composent le corps calleux du cerveau & du cervelet, s'y trouvent tellement entrelassés, qu'ils ressemblent à une rets. On n'a

pas encore pû bien découvrir s'ils s'anastomosent, ou si le rets se fait simplement de ce qu'ils passent les uns sur les autres.

Enfin ils se recueillent en petits paquets, qui se trouvent renfermés dans des gâines membraneuses. A mesure qu'ils avancent dans le corps de l'animal ils se divisent en plusieurs petits rameaux, & se répandent de cette façon par tout. De sorte qu'il y a très-peu de parties dans le corps d'un animal qui n'en reçoive sa part. Ces paquets de vaisseaux excrétoires des glandes, du cerveau, du cervelet, & de l'épine s'appellent *les nerfs*.

Dans les nerfs les vaisseaux excrétoires dont ils sont composés; n'ont point de communication; on ne remarque pas même qu'ils s'entrelacent. Mais ils s'étendent en long, couchés les uns sur les autres, comme s'ils étoient de petits paquets de cordelettes.

Je dis que cela arrive dans les nerfs, pour faire observer, que la chose va autrement dans de certaines tumeurs attachées aux nerfs, qu'on nomme des *corps olivaires*, ou des *ganglions*. Car ces corps olivaires ne se forment que par l'entrelasement des vaisseaux nerveux. De même que le fil, dont une fronde est composée, semble occuper plus de place dans le corps de la fronde où l'on met la pierre, que dans les cordons, qui en sortent de part & d'autre.

Plusieurs nerfs s'assemblent en divers endroits du corps de l'animal, & s'entrelacent tellement les uns avec les autres, que les Anatomistes ont appelé ces assemblages des *plexus*. Ensuite ils sortent des plexus, & se répandent tout autour.

Lors que plusieurs nerfs s'assemblent en un, il faut bien prendre garde que les vaisseaux dont ils sont composés ne s'anastomosent point, & que l'anastomose ne se trouve que dans leur en-

veloppe. Et lors qu'un nerf se divise en plusieurs rameaux, ce ne sont point les vaisseaux en particulier qui se divisent en plusieurs, mais la division se rencontre seulement dans leur enveloppe, & les vaisseaux qui étoient dans leur paquet se trouvent dans plusieurs.

Enfin l'usage des nerfs est de distribuer la liqueur qui coule dans les fibres, à toutes les parties où ils vont aboutir. Pour cette liqueur elle ne peut qu'être composée des plus subtiles & des plus volatiles parties du sang. On la considère comme un vent très-subtil, qui passe par les fibres des nerfs, & ce n'est pas sans raison. Car puisqu'elle échappe à nos yeux, & que les meilleurs microscopes ne sont pas capables de nous la faire voir, nous pouvons bien penser qu'elle est la plus subtile de toutes les liqueurs, qui se séparent du sang dans les glandes du corps d'un animal. On appelle cette liqueur *les esprits animaux*, à cause de

leur grande subtilité , & parce que ce sont eux , qui sont l'ame , qui fait vivre les animaux.

Encore qu'on ne puisse point recueillir de cette liqueur pour en examiner la nature, par son mélange avec les acides & les alkalis, nous ne laisserons pas de penser que l'alkali volatil prédomine en elle, avec un soufre extrêmement volatil. La raison en est que tous les alkalis volatils pris intérieurement augmentent les esprits animaux , les soufres volatils sont presque la même chose, & il n'y a rien qui augmente si fort la quantité que les alkalis volatils sulfurés ; comme sont tous les alkalis volatils aromatisés.

L'effet des alkalis sur les soufres nous confirme dans ce sentiment. Car les alkalis dissolvent les soufres en écartant leurs parties les unes des autres , & empêchent par ce moyen que leurs branches ne s'accrochent. Cela est cause que les interstices ou intervalles des branches sont remplis de ma-

rière æthérée, aussi bien que les pores qui restent entre les soufres & les alkalis; qui se trouvant plus grands que si la liqueur étoit simplement alkaline ou sulfureuse, contiennent aussi entr'eux beaucoup plus de matière æthérée. Et d'autant que comme cette matière æthérée est dans une grande agitation elle meut avec beaucoup de force toutes les parties de cette liqueur, ce qui ne contribué pas peu à son activité & à sa subtilité.

DISCOURS CINQUIE'ME.

Des Muscles.

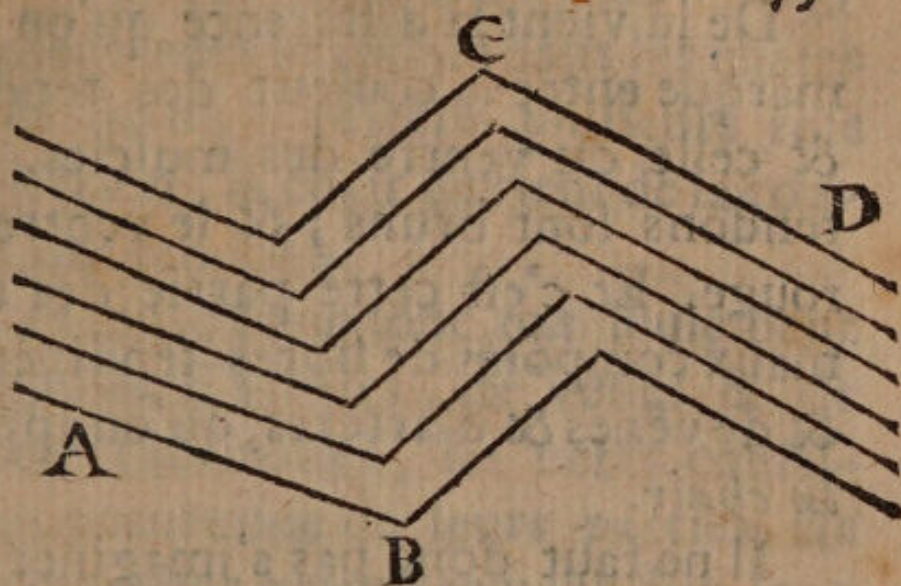
LOrs qu'on suit les nerfs & les artères, on trouve que la plûpart de leurs rameaux se vont perdre dans des corps charnus, qui sont couverts d'une membrane très-déliée; & qu'on appelle *des muscles*.

Trois sortes de parties entrent dans leur composition, 1. on y découvre beaucoup d'artères & de vènes, 2. des nerfs, & enfin de petites fibres qui ne sont ni artères, ni vènes, ni nerfs ; mais qui sont de certains petits filets longs, très-déliés, & cependant très-forts.

La manière dont elles sont arrangées dans les muscles, a quelque chose de fort remarquable. D'abord on les trouve toutes ramassées, & alors elles ressemblent à un cordon. Ensuite elles s'éloignent les unes des autres, & reçoivent entr'elles divers branches d'artères & de vènes. Enfin elles se ramassent toutes & font encore un cordon. Le premier & deuxième cordon se nomment *les tendons, ou la tête & la queue du muscle*. Et cette partie, qui est placée entre la tête & la queue & qui est l'endroit où les fibres des tendons s'éloignent, & où elles reçoivent des vènes & des artères entr'elles est appelée le *ventre du muscle*.

Ces fibres sont toutes paralleles & dans les tendons & dans le ventre ; dans les tendons elles sont plus longues les unes que les autres , & dans le ventre elles ont toutes la même longueur. Elles sont par leur arrangement un parallelograme obliquangle dans le ventre du muscle. Et elles se trouvent si fort pressées les unes contre les autres dans les tendons , qu'elles ressemblent à deux cordons , qui tiennent le parallelograme obliquangle par ses côtés opposés. Comme on le peut voir dans cette figure, A B

represente



represente un tendon ou la tête du muscle, B C le ventre, & C D l'autre tendon ou la queue.

Les artères & les vènes qui se répandent dans le muscle, ne se trouvent que dans son ventre, si l'on en trouve quelquefois dans les tendons, elles y sont en si petite quantité, que cela ne mérite pas qu'on y fasse quelque attention. Ainsi les tendons ne sont que l'assemblage des fibres toutes pures, que nous nommerons pour cela *les fibres tendineuses*; au lieu que les interstices, qui sont entr'elles dans le ventre du muscle, sont tous remplis de vènes & d'artères.

De là vient la différence qu'on remarque entre la couleur des tendons & celle du ventre des muscles. Les tendons sont bruns ; & le ventre est rouge. Et c'est cette partie des animaux composés de fibres tendineuses & de vènes & d'artères, qu'on appelle *la chair*.

Il ne faut donc pas s'imaginer que la chair soit rouge d'elle-même, non plus qu'il ne faut pas croire qu'un verre plein de vin rouge, soit rouge de lui-même. Mais plutôt comme le verre paroît rouge à cause que la liqueur qu'il y a dedans est de cette couleur, de même aussi la chair & toutes les autres parties du corps d'un animal, n'est rouge que par la rougeur du sang qui est contenu dans les vènes & dans les artères de ces sortes de parties.

Cette vérité se démontre par une expérience qui la rend incontestable. C'est que si l'on fait des injections d'eau chaude par les artères, qui ré-

pandent leurs branches dans les chairs après qu'on a réitéré plusieurs fois l'injection, la chair devient de la couleur des tendons.

Les muscles ne sont pas seulement composés d'artères, de vènes & de fibres tendineuses, les nerfs constituent encore une de leurs parties. Ils se promènent premièrement sur leur tunique, & la percent. Dès qu'ils l'ont percée, ils se divisent en rameaux très-déliés, qui vont s'anastomoser avec les fibres tendineuses. Quelquefois les nerfs entrent dans les tendons, & quelquefois dans le ventre des muscles. Puis en quelque part qu'ils entrent, on trouve toujours que les extrêmités de ses branches vont aboutir aux fibres tendineuses.

Toutes ces fibres tendineuses ont une cavité qui les perce; comme une Serbocane. A la vérité cette cavité ne se peut pas voir à l'œil, mais on a une expérience, qui en fait assez voir la

nécessité, pour n'être pas contredite par ceux qui se payent de raison. L'expérience est que toutes les fois qu'un muscle agit, ses fibres se racourcissent considérablement, & se grossissent en même temps. Cependant nous ne sçaurions concevoir de quelle manière des fibres flexibles se peuvent grossir & racourcir en même temps, que par le moyen de quelque liqueur, qui remplit une cavité, qu'il les perce d'un bout jusques à l'autre.

Après cela il ne sera pas extrêmement difficile de voir, comment doivent jouer toutes ces choses. Chaque fibre tendineuse reçoit une branche de nerf; & chaque branche de nerf verse des esprits animaux dans la cavité de chaque fibre tendineuse. Les esprits animaux sont les parties du sang les plus subtiles & les plus agitées. Lors qu'ils sont entrés dans la cavité des fibres tendineuses, ils les gonflent, & les racourcissent. De la même façon que l'air qu'on souffle

dans un boyau, le gonfle, & le racourcit en même temps.

Si nous considérons ensuite que le ventre du muscle est tout farci d'artères & de vènes, nous avouerons que les fibres tendineuses ne sçauroient se gonfler sans diminuer la cavité des artères & des vènes. D'où il suit que le sang en est chassé. C'est pourquoi il arrive que dans certains animaux les muscles blanchissent toutes les fois que les esprits animaux en grossissent les fibres tendineuses.

Si l'on prend garde enfin que lors que le sang croupit dans les artères & dans les vènes, les fibres tendineuses ne reçoivent pas assez de mouvement des esprits animaux, pour chasser ce sang qui croupit entr'elles. D'où il suit qu'en pareille rencontre elles ne sçauroient grossir, ni devenir plus courtes.

D'où nous pouvons conclure, qu'il y a deux choses absolument nécessaires pour le gonflement des fibres ten-

tendineuses des muscles. La première est que les esprits animaux doivent avoir leurs cours libre par le nerf qui s'en va au muscle. Car puis que les fibres tendineuses ne se gonflent que par eux, il est clair que si leur cours est tellement interrompu qu'ils ne puissent point influencer dans leur cavité, elles ne sçauroient grossir. L'expérience le confirme, en ce que si l'on coupe ou si l'on serre un nerf avec un filet, le muscle qui en reçoit des rameaux se flétrit, & quoi qu'on fasse, les fibres ne grossissent point.

La seconde chose nécessaire pour le gonflement des fibres, est le cours libre du sang par les artères & les veines des muscles. Car puis que les fibres tendineuses ne se peuvent pas gonfler sans étressir les artères & les veines, & que les artères & les veines ne se peuvent pas étressir sans se vider du sang qui les remplit, il est visible que si le sang y croupit, il empêchera les fibres tendineuses de s'enfler.

Cela est si vrai que si l'on prend un animal vivant, & qu'on lie l'aorte quatre doigts au dessous du cœur, il devient paralytique depuis la ligature jusqu'aux extrémités des pieds.

Lorsque les fibres d'un muscle sont enflées par les esprits animaux, il y a deux forces qui concourent à les remettre dans leur premier état. La première est le ressort que font ces fibres. Car puisque leurs pores acquièrent une autre disposition par leur gonflement, la matière æthérée qui y passe incessamment fait effort pour les remettre dans leur état précédent. La seconde est l'effort du sang artériel, qui étant poussé par le cœur avec vigueur, renfle les artères & les vènes, & en même temps resserre les fibres tendineuses. Et comme les artères se desemplissent de sang lors qu'elles sont serrées par le gonflement des fibres; aussi les fibres se desemplissent d'esprits animaux, lors qu'elles sont remi-

les dans leur état ordinaire, tant par la force du sang artériel, que par celle de leur ressort.

Au reste, les tendons des muscles sont ordinairement attachés à quelque cartilage ou à quelque os. Ce qui est cause que le raccourcissement des fibres tendineuses fait mouvoir la partie à laquelle les tendons sont attachés. On remarquera encore, que l'un des tendons tient à une partie immobile, & l'autre à une partie mobile, d'où il suit que quand le muscle se raccourcit, la partie mobile est tirée vers l'immobile.

Mais d'autant qu'il n'y a presque point de mouvement dans une partie qui n'ait son mouvement opposé, aussi il n'y a presque point de muscle, qui n'ait son muscle opposé. Ces muscles qui servent de la sorte à faire des mouvemens opposés sont appelés *antagonistes*.

Il faut prendre garde à l'égard des muscles antagonistes, que quand l'un

se raccourcit l'autre s'étend. Car puis que leur action est opposée, & que celle de l'un ne sçauroit subsister en même tems que celle de l'autre; le raccourcissement du muscle, qui agit, doit produire l'allongement de son antagoniste.

Mais parce que le raccourcissement d'un muscle, tire les fibres de son antagoniste au de-là de leur longueur ordinaire, elles doivent faire le ressort. C'est pour cette raison que l'action d'un muscle, qui a été allongé par le raccourcissement de son antagoniste se fait avec assez de facilité. Car les fibres tendineuses se peuvent facilement raccourcir toutes allongées qu'elles sont, pour peu qu'il y ait d'esprits animaux, qui influent dans leur cavité, parce que la force des esprits est augmentée par celle du ressort de la fibre.

DISCOURS SIXIÈME.

Des Cartilages, des os, & des membranes.

ON trouve dans le corps d'un animal plusieurs parties, qui semblent participer de la nature des os & de la nature des tendons, en ce qu'elles ne sont pas du tout si dures que ceux-là, & qu'elles sont moins molles que ceux-ci. On les nomme *les cartilages*.

La première chose qui me fait conjecturer que les cartilages ne sont qu'un composé de fibres tendineuses, qui se sont durcies en se remplissant d'alkalis volatils, c'est qu'il n'y a point de cartilage, dans lequel ne se perdent plusieurs fibres tendineuses. Ce qui rend ma conjecture vrai-semblable, c'est qu'on voit à l'œil, que la substance des cartilages n'est qu'un

amas de fibres. Et ce qui met la chose hors de doute, c'est que dans les jeunes animaux plusieurs parties qui étoient tendineuses deviennent à la longue cartilagineuses; & qu'on observe souvent dans les vieux animaux que certains tendons se sont changés en cartilages.

Comme les tendons se changent à la longue en cartilages, les cartilages se changent aussi en os. Si nous avons donc conclu que les cartilages n'étoient qu'un composé de fibres tendineuses, de ce que les tendons se changent quelquefois en cartilages, nous sommes obligés par la même raison de juger, que les os ne sont composés que de fibres tendineuses, qui après s'être durcies à devenir cartilages, se durcissent ensuite jusques à constituer les os.

Les observations qu'on fait sur les os des fœtus montrent à l'œil cette vérité. En effet on y observe quantité de fibres tendineuses, & particulière-

ment dans le crane. Il paroît dans le commencement comme s'il n'estoit qu'une membrane, composée de fibres tendineuses. Il devient ensuite cartilagineux. Et enfin il se change entièrement en os. Après quoi on ne sçauroit douter que les os ne soient un amas de fibres tendineuses, qui se sont durcies de telle sorte, qu'elles ont acquis la fermeté des os.

Les fibres tendineuses se durcissent en se remplissant à la longue d'alkalis volatils. Les fibres des nerfs versent dans leur cavité des esprits animaux. Ce qu'il y a de plus subtil s'échappe par les pores, & le plus grossier y reste. Si bien que d'abord ces fibres se trouvent remplies d'alkalis volatils & de soufres volatils. Tandis qu'il y a des soufres elles paroissent sous la forme de cartilage; mais dès que les soufres se sont consumés, soit à la nourriture des fibres, soit en s'échappant par les pores, soit en se brisant, elles paroissent sous la forme des os.

De là vient qu'il n'y a point de parties dans tout le corps d'un animal, desquelles on tire tant d'alkali volatil, que des os.

Enfin on remarque, que les os sont tous couverts d'une membrane qu'on nomme le *periofte*. Cette membrane se trouve si fort attachée aux os, qu'en certains endroits il est impossible de l'en séparer, qu'en la coupant, ou en la déchirant.

Lors qu'on l'examine de près on trouve trois sortes de parties, qui entrent dans sa composition, sçavoir beaucoup de fibres tendineuses, plusieurs branches de nerfs, & quelques artères & quelques vènes. Si bien qu'après avoir tout considéré on trouve, que le *periofte* n'est qu'un tissu de fibres tendineuses de l'os, de quelques nerfs, & de quelques vènes & quelques artères.

Et parce que toutes les autres membranes ont de la communication avec les os ou avec les tendons des mus-

cles , & qu'elles ont des fibres tendineuses , des nerfs , des artères , & des vènes , nous estimons que toutes les membranes qu'on observe dans le corps animé ne sont qu'un tissu de fibres tendineuses , d'artères , de vènes & de nerfs.

DISCOURS SEPTIÈME.

Des Vaisseaux Lymphatiques & de la Lymphe.

ON a trouvé que de toutes les parties d'un animal partent certains petits vaisseaux que les Anatomistes appellent *lymphatiques* , à cause qu'ils sont pleins d'une liqueur claire & transparente , qu'on nomme *la lymphe*.

Les membranes , qui les composent , sont si déliées , qu'ils sont invisibles lors qu'ils ne sont pas remplis. Ils s'anostomosent les uns avec les au-

tres , & composent ainsi des troncs assez gros, qui se vont insérer dans les veines.

Ceux qui viennent de la tête & du cou s'insèrent dans les souclavières ou dans les jugulaires. Et la plûpart de ceux qui tirent leur origine des parties inférieures, & des viscères du bas ventre , se vont rendre dans une cîteerne , placée sur les vertébres des lombes , d'où il sort un canal qui après avoir rampé sur les vertébres du thorax , se va décharger de sa lymphe dans la veine souclavière.

Cette cîteerne s'appelle *le réservoir du chyle*, parce que le chyle qui se forme dans l'estomach par la digestion des alimens, s'y va rendre. Et le canal qui part de ce réservoir se nomme *le canal thorachique*, parce qu'il se trouve couché sur les vertébres du thorax.

Ce qui est de plus remarquable dans ces vaisseaux , c'est une grande quantité de valvules , qui sont placées à très-peu de distance les unes des au-

tres. Leur disposition est telle; qu'elles permettent bien à la lymphe de couler vers les vènes; mais elles l'empêchent de retourner en arrière; & de couler vers les parties d'où sortent les vaisseaux lymphatiques.

D'où nous pouvons sûrement conclure, que la lymphe ne vient point des vènes, mais des parties d'où les vaisseaux lymphatiques tirent leur origine. Ce qui s'accorde parfaitement avec l'expérience; car si l'on serre avec un filet quelque vaisseau lymphatique, la lymphe abonde tellement entre la ligature & la partie d'où vient le vaisseau, qu'il s'enfle prodigieusement; & il se vuide si bien entre la ligature & les vènes où il se va rendre, qu'il en devient invisible. D'où il suit que l'usage des vaisseaux lymphatiques est de porter dans les vènes la lymphe qu'ils ont reçue de toutes les parties du corps animé.

On n'a découvert jusques ici aucun vaisseau, qui apportât quelque chose

aux

aux parties du corps animé, sinon des artères & des nerfs. Les artères apportent du sang & les nerfs des esprits animaux. Il faut donc que la lymphe vienne seulement des artères, ou des nerfs tout seuls, ou des artères & des nerfs tout ensemble. Il n'y a point d'apparence qu'elle vienne seulement des artères, parce que si l'on coupe les nerfs qui vont à une partie, il n'en découle pas tant de lymphe dans le commencement; & diminuant peu à peu, enfin elle cesse entièrement. Elle ne vient pas aussi des nerfs tous seuls, puis que si l'on lie les artères, qui portent le sang dans une partie, elle cesse peu à peu à fournir de la lymphe. Il faut donc que la lymphe vienne, en partie des artères & en partie des nerfs; & par conséquent elle doit être composée d'une partie du sang artériel & des esprits animaux.

Les parties lymphatiques, qui viennent du sang en sortent de la même

façon, que les particules des liqueurs qui coulent des glandes. Car comme celles-ci sortent du sang en s'engageant dans certains pores des artères, de même les parties lymphatiques trouvant dans les artères de petits trous par où elles peuvent passer, s'y engagent. Mais parce qu'elles sont suivies par d'autres, qui les poussent, elles en sortent & se répandent entre les fibres des parties, d'où sortent les vaisseaux lymphatiques.

Celles qui viennent des nerfs n'en sortent pas par cet artifice. Les nerfs inferent leurs filamens dans les fibres tendineuses d'une partie, & versent des esprits animaux dans leur cavité. Les fibres ont des pores par où ils s'échappent, & se mêlent avec ce qui découle des artères, pour composer la lymphe par leur mélange.

Puis que nous avons établi dans le traité des nerfs, que les esprits animaux ne sont qu'un alkali sulphureux, nous pouvons bien penser que la lym-

phe n'est qu'un composé de soufres volatils, d'alkalis volatils, & d'un peu de phlegme. Les soufres volatils & les alkalis volatils sont les esprits animaux, qui entrent dans la composition & le phlegme avec les soufres fixes sont celles de ses parties qui sortent du sang par les pores des artères.

Une expérience, qui réussit toujours, confirme ce sentiment. C'est que si l'on recueille de la lymphe dans une cueilliére d'argent, & qu'on place la cueilliére sur le feu, aussi tôt qu'elle commence à s'échauffer il sort de la lymphe une petite vapeur, & ensuite elle se durcit comme le blanc d'un œuf qu'on fait cuire.

Je dis que cette expérience confirme, que la lymphe n'est qu'un composé de beaucoup de soufre fixe, de peu de volatil, de peu de phlegme, & de beaucoup d'alkali volatil. Car la lymphe se trouve fluide, pendant que les alkalis volatils tiennent les soufres en dissolution, & elle se durcit com-

me le blanc d'un œuf, d'abord que le feu les a réduits en exhalaison. Parce qu'alors les soufres fixes se trouvant tous seuls embarrassent tellement leurs branches les unes avec les autres, qu'elles ne sçauroient se mouvoir de la manière qu'il faut pour composer une liqueur. Quant au soufre volatil & au phlegme on ne sçauroit nier qu'il n'y en ait dans la lymphe, parce que les esprits animaux, qui en composent une partie, en sont faits, & que les vapeurs qui sortent de la lymphe qu'on met sur le feu, ressemblent assez bien à des vapeurs d'eau.

Nous concluons de ceci, que l'usage de la lymphe est de nourrir les parties, entre les fibres desquelles elle coule. Comme il paroîtra assez clairement après ce que nous allons dire de la nutrition.

C'est une verité fort connue aujourd'hui; que plusieurs parties de nos corps s'en séparent & s'exhalent. Et parce que ces parties sortent par les

pores de la peau, comme si c'étoit un vent très-subtil, on nomme ce flux *la transpiration*.

Les parties qui sortent de nos corps par la transpiration sont ordinairement des sels, dissous dans des phlegmes, avec lesquels il y a quelques souffres mêlés. Elles se séparent du sang par le moyen d'un nombre infini de petites glandes, qui se trouvent placées sous la peau, & dont les canaux excrétoires viennent aboutir aux petits trous, qui sont à la superficie du corps & que nous appellons *les pores*.

Ces glandes, que nous nommerons *subcutanées*, reçoivent des artères, envoient des vènes, & ont quelques filamens de nerfs. Si bien que jugeant d'elles comme des autres, nous pouvons bien penser que leur usage est, de séparer de la masse du sang les parties salines, qui s'y sont formées par la jonction des acides & des alkalis. Ce qui nous fait conclure que les parties, qui s'en vont par la transpiration, sont

des parties des humeurs du corps animé, & non point des particules de ses parties solides.

Les acides qui se mêlent avec les humeurs n'en sortent pas seulement lors qu'ils se sont joints aux alkalis, ils en sortent aussi lors qu'ils se joignent aux soufres. L'Autheur de l'œconomie animale a mis un nombre considerable de glandes dans les membranes, qui couvrent les feuilles osseuses du nez, qui sont propres à séparer du sang les soufres unis avec les acides. C'est pourquoy il coule des narines une liqueur gluante & blanchâtre.

Nous voyons par là de quelle façon se consomment les alkalis, les soufres, & les phlegmes de nos humeurs. Ce qui nous fait penser qu'elles se consumeroient bien tôt entièrement, si elles n'étoient réparées. Et c'est cette réparation des humeurs qu'on nomme *la nutrition*.

Un corps animé n'est jamais mieux

nourri que lors que toutes les parties sont pleines d'humeurs qui circulent ou qui sont dans le mouvement. Et parce que c'est la lymphe, qui coule entre les fibres des parties solides, & qui en remplit les interstices, c'est aussi elle, qui est cette humeur dont l'abondance fait la nourriture.

Si nous sommes convaincus par experience que les alimens nous nourrissent, & qu'ils réparent la perte que les humeurs souffrent tous les jours, il faut qu'ils se changent en lymphe. On pourra voir dans les traités qui suivent, de quelle façon toutes les parties par où ils passent, & toutes les humeurs avec lesquelles ils se mêlent, concourent à ce changement.



DISCOURS HUITIÈME.

De la Bouche.

TOut le monde sçait que la bouche est cette cavité que tous les animaux ont à la tête, & par où les aliments entrent dans leur corps. On y considère quatre choses principales, qui sont les dents, le palais, la salive, & la langue.

Mais avant que d'entrer dans l'examen de ces choses il ne sera peut être pas inutile de faire remarquer, que la bouche est faite par la mâchoire supérieure & par la mâchoire inférieure. La plupart des animaux ouvrent la bouche en abaissant la mâchoire, & ils la ferment en la soulevant. Le contraire s'observe dans les crocodiles, les serpens, & les lézards.

Les bords des mâchoires sont percés de plusieurs trous assez profonds. Ils reçoivent

reçoivent dans leurs cavités les racines de ces petis os plus polis, plus blancs, & plus durs, que les autres, qui garnissent l'entrée de la bouche comme une palissade, & qu'on appelle les *dents*.

La partie des dents qui entre dans les trous des machoires, se nomme leur *racine*, & celle qui sort dehors, s'appelle principalement la *dent*. Les racines sont ordinairement beaucoup plus longues que les dents mêmes. Ce qui est cause qu'elles tiennent ferme à la machoire.

Quelques-unes ont leurs racines à trois pointes, quelques autres les ont à deux, il s'en trouve aussi plusieurs, qui n'en ont qu'une. Lors qu'on casse les dents avec un marteau, on trouve dans leurs corps une cavité vuide, elle s'étend même dans leur racine.

Les dents ne tiennent pas seulement aux machoires par leurs racines, mais elles y sont encore attachées par une chair dure & ferme, qui en couvre les

bords ; & dont les fibres s'étendent de l'un des bouts des machoires jusques à l'autre. Cette chair s'appelle la *gencive*.

Au reste les dents sont de trois sortes. Celles qui sont placées à l'entrée de la bouche ont le corps large & leurs extrêmités faites en tranchant. On les a nommées *les dents incisives*. Les autres , qui sont plus avant au dedans de la bouche , & que les jouës couvrent, ont le corps épais , fort & large, leurs extrêmités plates & inégales ; ce qui les rend propres à briser & à écraser. C'est pourquoy on les appelle *les dents molaires* ou *machelières* , ou bien aussi *les marteaux*. Et il s'en trouve encore de très-fortes , qui ont l'extrêmité faite en pointe , & qui sont très-propres à tenir ferme quelque chose. Il y en a toujours une placée de chaque côté , entre les incisives & les molaires. On a nommé cette sorte de dents, les dents *canines* , ou les dents *œuillieres* , parce qu'elles reçoivent une bran-

che de nerf de ceux qui font mouvoir les yeux.

Le nombre des dents n'est pas toujours le même. Il se trouve des hommes qui en ont 14. à chaque mâchoire, il s'en trouve aussi, qui en ont 15. & qui en ont 16. Ordinairement on conte 4 incisives, deux canines & huit molaires, tant à la mâchoire supérieure, qu'à la mâchoire inférieure.

De tout ceci nous pouvons conclure que les dents servent à la mastication des alimens. Les incisives les coupent en petits morceaux, & les molaires les brisent & les broient en pièces très-déliées, afin qu'ils puissent passer outre, & les canines les mettent en pièces, lors que les incisives ne sont pas assez fortes pour cet effet.

Le palais est cette partie de la bouche, qui en fait la voûte, & qui s'étend depuis les dents de la mâchoire supérieure jusques au fonds de la bouche. La superficie en est inégale, &

la partie antérieure coupée en petis fillons assez étroits, placés les uns auprès des autres, depuis les dents incisives jusques au milieu de la bouche. Et la partie postérieure a la superficie passablement unie.

Il est garni en dehors d'une tunique fort déliée, sous laquelle il y en a une autre plus épaisse & plus forte. Lors qu'on la leve on découvre un nombre presque infini de petites glandes. Ce sont elles, qui étant faites comme des grappes de raisins composent le corps des fillons du palais. Leurs vaisseaux excrétoires percent la membrane qui couvre les fillons, & versent dans la bouche une liqueur assez claire & qui est un peu visqueuse. La partie postérieure du palais, dont la superficie est unie, a sous ses membranes de petites glandes de la grosseur des grains de millet. Elles diffèrent de celles qui font les fillons de la partie antérieure, en ce qu'elles ne sont pas rangées autour de leurs vaisseaux excrétoires comme des

grains de raisins autour du tronc de la grappe. Mais elles percent les membranes du palais par autant de vaisseaux excrétoires qu'il y a de glandes. Toutes ces glandes du palais reçoivent des artères des carotides, envoient des vènes aux jugulaires externes, & reçoivent des filets de nerfs de la 7. paire.

On trouve au fonds du palais trois corps remarquables. A sçavoir deux glandes, dont il y en a une de chaque côté. On les nommeles *amygdales*, & entre ces glandes un petit morceau de chair, de figure conique, qu'on nomme la *luette*.

Les amygdales sont des glandes vésiculaires de couleur jaunatre. Quoiqu'elles paroissent deux en nombre, elles ne sont pouttant qu'une seule, dont le milieu est caché par la membrane du palais, & les extrêmités paroissent comme deux petis lobes. Cette partie moyenne qui fait la communication des deux lobes, est plus étroi-

te & plus déliée tout ensemble, que ne sont les deux bouts de cette glande.

Chaque lobe a un sinus ou une cavité, qui se trouve divisée en plusieurs chambres, les vaisseaux excrétoires de ces petites vesicules s'y vont rendre, & y versent une humeur gluante & blanchâtre qui ne ressemble point mal à de la morve. Elles reçoivent des artères des vertébrales, elles envoient des vènes aux jugulaires, & leurs nerfs viennent de la troisième, de la quatrième & de la cinquième paire.

Pour la luette ce n'est qu'un petit sac de la membrane du palais. Elle pend entre les deux lobes, qui sont les amygdales. Ce sac se trouve plein d'un nombre infini de petites glandes vesiculaires qui sont de la couleur de la chair à cause de la grande quantité d'artères, qu'elles reçoivent des vertébrales & des carotides, & du grand nombre de vènes qu'elles envoient aux jugulaires. Leurs vaisseaux ex-

crétoires percent de tous côtés la membrane extérieure, & l'arrosent d'une liqueur transparente & un peu visqueuse.

La bouche n'est pas arrosée seulement de la liqueur qui versent les glandes du palais & de la lnette, il y a encore quatre grands ruisseaux, qui s'y viennent rendre. Ils se déchargent d'une eau douce, & transparente, dans laquelle on remarque quelque viscosité. On nomme cette liqueur *la salive*.

On trouve au dedans de la bouche deux petits trous, l'un à droite & l'autre à gauche. Ils percent les joues vers les dents molaires. Et parce qu'on les trouve toujours mouillés, on ne doute point qu'ils ne soient l'embouchure de deux ruisseaux de salive.

En effet, si l'on y introduit un stillet on voit qu'il passe sans difficulté dans un petit tuyau membraneux, qui s'étend le long des joues, & se fourche en plusieurs petits rameaux lors qu'il

approche du bas de l'oreille. Ce canal se trouve toujours plein de salive, & les petites branches, qui sont à son origine, se vont perdre dans un amas de glandes vasculaires. Ces glandes sont placées autour de la partie intérieure de l'oreille; on les nomme *parotides*. Si bien que les petits canaux excrétoires, qui sortent de chaque glande venant à s'anastomoser avec d'autres, composent des canaux un peu plus gros. Ces canaux un peu plus gros venans à se joindre composent un canal, qui s'aggrandit à mesure qu'il approche de la bouche; où il verse la salive que les parotides ont séparée du sang.

Au reste les parotides reçoivent leurs artères des carotides & envoient des vènes aux jugulaires externes, on y trouve plusieurs branches de nerfs qui viennent de la portion dure de la septième paire.

L'embouchure des deux autres ruiffeaux, qui déchargent la salive dans la

bouche, se remarque sous la pointe de la langue vers les dents incisives. Ils sont si petits qu'on n'y peut introduire qu'une soye de porc. Ils paroissent au bout de deux papilles charnues, qui leur servent de petits *sphincters*. Ils s'étendent le long de la langue, & lors qu'ils approchent de sa racine, ils se fourchent en plusieurs branches, qui se vont perdre dans un amas de glandes, qu'on appelle les glandes *maxillaires*.

Elles sont placées au dedans de la mâchoire inférieure, & elles s'étendent de la racine de la langue jusques au menton. La partie de cette glande conglomérée, qui approche le plus des parotides est plus grosse & plus rouge que les autres. A mesure qu'elle avance vers le menton elle se diminue, si bien qu'elle devient peu à peu plus étroite & plus déliée. On remarque vers son milieu un petit détroit qui attache sa partie antérieure à la postérieure. Et ensuite après avoir grossi

fort considérablement elle s'étend jusques au menton sous la figure d'un coin.

Toutes les glandes qui la composent ne sont qu'un entortillement de vaisseaux, qui s'anastomoient les uns avec les autres pour faire par leur concours deux canaux considérables. Ces canaux s'étendent de part & d'autre à côté de la langue & vont aboutir aux papilles attachées à la gencive, vers les dents incisives, au dedans de la bouche.

Les glandes maxillaires reçoivent leurs artères des carotides, elles envoient des vènes aux jugulaires, leurs nerfs viennent principalement de la troisième, de la quatrième & de la septième paire. Elles séparent du sang la salive, & les canaux, dont on vient de parler, la versent dans la bouche.

Outre les quatre ruisseaux de salive, on en remarque encore plusieurs petits ruisselets, qui sont au dedans de

la levre inférieure, & le long de la gencive au dedans de la bouche. Elle vient de quelques glandes, qui se trouvent engagées entre les fibres charnues de ces parties, & dont les canaux excrétoires versent dans la bouche la liqueur qu'elles ont séparée du sang.

Le peu de viscosité qui se remarque dans la salive nous fait penser qu'elle est composée de quelques soufres, de quelques acides, & de beaucoup de phlegmes, avec lesquels il y a quelques sels. Elle se mêle avec les alimens dans la bouche, & facilite la mastication en les détrem pant. Elle les rend même plus fluides & par conséquent plus propres à passer par les conduits, qui les doivent mener ailleurs. On peut dire encore que par ces acides & ses sels elle en ouvre les petites parties, & fait le commencement d'une dissolution. Les soufres enveloppent les acides par une merveilleuse précaution de l'Autheur de l'œconomie animale,

afin qu'ils ne rongeaſſent pas les par-
ties , qui doivent être arrofées de ſa-
live.

La neceſſité du mélange de la ſalive
avec les alimens paroît, de ce que tout
concourt à le faire. Les alimens preſ-
ſent le palais & par conſequent obli-
gent la ſalive que contiennent les glan-
des de couler dans la bouche , par les
petits canaux excrétoires, qui percent
ſa membrane. Le muscle *crotaphite* &
les *maſſéters*, preſſent en ſe reſſerrant
& s'allongeant les parotides , & font
couler par leurs canaux deux petits
torrens de ſalive qui ſe rendent à droite
& à gauche dans la bouche. Le *diſaf-
trique* agit par ſa contraction & par
ſa dilatation les glandes maxillaires, &
en exprime la ſalive , qui coule par
leurs canaux excrétoires comme deux
petits ruiſſeaux , qui ſe viennent dé-
charger dans la bouche. Et comme
dans le tems de la maſtication toutes
ces parties jouent de la manière que
nous venons de dire , il faut avouer

que ce mélange de salive avec les alimens est très-nécessaire.

Enfin il faut examiner la langue, qui est un morceau de chair, à peu près de figure conique. Sa base est attachée au fonds de la bouche à un petit os, qu'on nomme *l'os hyoïde*. Et depuis sa base jusques au milieu elle est attachée par sa partie inférieure aux muscles, qui remplissent la cavité de la mâchoire inférieure. Si bien que la pointe est libre & n'adhère à aucune partie.

Sous la partie libre de la langue, il y a une petite raye faite de fibres tendineuses, qui s'étend depuis un bout jusques à l'endroit où la langue cesse d'adhérer aux parties, qui remplissent la cavité de la mâchoire inférieure. On nomme cette petite raye le *frein*.

L'os hyoïde est placée au fonds de la bouche, à la base de la langue. Il a la figure d'une fourche fort ouverte, dont les bras sont adhérens à un assem-

blage de cartilages, qu'on nomme *le larinx*. Il est composé de plusieurs osselets, qui sont joints par des nœuds cartilagineux. Quelquefois il n'y en a que trois, & d'autres fois on en compte jusques à treize, sçavoir six à chaque bras. Pour l'os du milieu, qui est celui auquel la langue se trouve attachée, il est gros en comparaison des autres, qui sont fort déliés. Il est aussi un peu large, bossu du côté de la langue & cave du côté du larinx. Dans la partie bossuë il a deux petites appendices qui sont ordinairement cartilagineuses. On les nomme les *cornes de l'os hyoïde*.

Il a cinq paires de muscles qui le font mouvoir avec la langue. La première est le *genihoidien*, qui tire son origine du dedans du menton & se vient rendre à la base de l'os hyoïde. Ces muscles servent par le raccourcissement de leurs fibres à l'élever. La seconde est le *sternohoidien*. Elle vient du haut du *sternum*, monte le long de

la trachée artère, & s'attache à la base de l'os hyoïde. Cette paire de muscles le tire en bas. La troisième est le *Milohyoïdien*. Elle naît du dedans de la mâchoire inférieure vers les marteaux, & s'insère à la base de l'os hyoïde, qu'il tire en haut en le prenant par les côtés. La quatrième paire est le *coraçoïdien*. Elle part de l'apophyse coracoïde de l'omoplate. Ceux-ci ont deux ventres, & s'insèrent aux cornes de l'os hyoïde, qu'ils tirent en bas; en le prenant par les côtés. La 5 est le *stilo cérotyhoïdien*. Elle naît de l'apophyse stiloïde & s'insère aux cornes de l'os hyoïde, les muscles le remettent dans sa situation ordinaire, lors qu'il a été mû par les autres. Ils sont percés pour donner passage au digastrique.

Quant à la langue elle est couverte d'une membrane extérieure, qu'on peut prendre pour la cuticule. On trouve au dessous une substance, qui paroît visqueuse. Elle est médiocrement

épaisse, blanche du côté qu'elle touche cette membrane extérieure, & noire de l'autre. On l'appelle le *corps réticulaire*. Ce corps réticulaire est percé comme un crible, & il sort de chacun de ses trous de petits corps coniques, d'une substance assez dure. Ils paroissent d'une manière toute extraordinaire sur la langue des chats; ils y ont beaucoup de longueur, & sont recourbés du côté de la pointe de la langue; comme tout autant de petites cornes. On les remarque aussi sur la langue des bœufs, & d'autres animaux de ce te grosseur. Quand on arrache ces petits corps coniques ils laissent des trous considérables dans le corps réticulaire, & leurs enveloppes restent dans la tunique extérieure de la langue.

Sous le corps réticulaire il y a une tunique tissée de fibres tendineuses & des filamens des nerfs de la 5 & 9 paire, sur laquelle paroît une quantité prodigieuse de petites papilles nerveuses

ses. Chaque papille est couverte d'un de ces corps coniques, dont on vient de parler. Elles pénètrent le corps réticulaire & se viennent terminer à la superficie de la langue.

Sur la langue des hommes il n'y a point de ces corps coniques, qu'on remarque principalement sur celle des animaux à quatre pieds. Mais les papilles passent jusques à la tunique extérieure de la langue, qu'elles relevent en bosse, & rendent par là sa superficie fort inégale.

On conte trois sortes de papilles tant sur la langue des hommes, que sur celles des bœufs, &c. Les premières sont faites comme les cornes des limaçons, elles ont en haut une petite tête ronde. Elles sont en petit nombre, quelques-unes sont placées aux côtés de la pointe de la langue, il n'y en a point au dessus, & on en trouve beaucoup à côté de sa base. Les secondes se divisent en petites fibres, qui se vont perdre dans les bosses de la tunique

que extérieure de la langue, & elles sont placées sur la partie supérieure. Et les troisièmes sont coniques, & on les trouve placées pêle-mêle avec les autres. Elles naissent toutes du corps papillaire, elles percent le corps réticulaire, & se viennent rendre à la membrane extérieure de la langue, qu'elles relevent en bosse dans les hommes, & où elles rencontrent les racines des corps coniques dans les bœufs & les autres animaux qui en ont.

Enfin la langue a cinq ordres de fibres par lesquelles elle fait tous ses mouvemens, outre ceux qui se font par les muscles de l'os hyoïde. Le premier est de celles, qui s'étendent en ligne droite depuis la base jusques à la pointe en passant par le milieu de son corps.

Elles servent par leur raccourcissement, à retirer la pointe vers la base. Le second est de celles qui passant dès la base jusques à la pointe garnissent ses deux côtés. Elles meuvent la langue

à droite & à gauche, par leur racourcissement. Le troisiéme est de celles, qui passant d'un côté à l'autre s'entrelaissent avec les premières, & les coupent à angles droits. Lors qu'elles se racourcissent elles arrondissent la langue ; il en paroît beaucoup plus vers la pointe qu'ailleurs. Le quatriéme est de celles, qui sortant de sa base embrassent une partie de la langue. Elles s'entrelaissent avec les fibres du premier & du troisiéme ordre en les coupant obliquement. L'effet que produit leur racourcissement est, qu'elles retirent la langue en arrière sans la racourcir considérablement. Et le cinquiéme est une poignée de fibres qui tirent leur origine du menton & qui s'insèrent à la partie inférieure de la langue, elles montent même bien avant dans son corps. Lors qu'elles se racourcissent elles tirent la langue hors de la bouche.

Vers la base de la langue on remarque plusieurs petites glandes situées en-

tre ses fibres. Elles ont des canaux excrétoires, qui rendent de la salive dans la bouche, & dont les orifices paroissent en plusieurs endroits de la superficie. Outre celles-là on en a remarqué encore quelques autres, situées aux côtés de la langue, on les nomme *sublinguales*. Elles jettent plusieurs canaux excrétoires, dont les orifices paroissent sur les gencives vers les marteaux. Il en découle comme des autres une liqueur claire, transparente & un peu visqueuse.

Les fibres de la langue nous montrent que son usage est de remuer les alimens dans la bouche, & de les faire passer par ces différens mouvemens, tantôt sous les marteaux, pour être divisés & broyés. Et comme par tous ces mouvemens elle frappe le palais, agite les glandes maxillaires, & que ses propres glandes sont comprimées de tems en tems, elle oblige toutes ses glandes à verser une quantité considérable de salive dans la bouche. Si bien

qu'elle est un grand instrument de la mastication. Et enfin lorsqu'elle est retirée en arrière & haussée en même tems par les muscles de l'os hyoïde, elle pousse les alimens dans un conduit appelé *l'œsophage* & continué à la cavité de la bouche, & sert par ce moyen à la déglutition.

DISCOURS NEUVIÈME.

De l'Oesophage.

LOrsqu'on suit les alimens, on trouve qu'ils s'en vont de la bouche dans un conduit, qui s'étend le long du col & de la poitrine, perce le diaphragme & s'infère dans l'estomach. On le nomme *l'œsophage*.

Il est bien vrai qu'ils passent par dessus un cartilage, qui couvre l'orifice d'un tuyau, qui entre dans la poitrine. Ce cartilage est ordinairement levé, & les alimens le baissent dans le tems

qu'ils sont poussez par la langue dans l'œsophage. On l'appelle *Epiglote*. Mais parce que les alimens ne font que passer par dessus sans s'y arrêter, & qu'il n'a aucun usage à leur égard, nous ne nous y arrêterons pas aussi. On se réserve d'en parler dans un autre endroit.

Après l'*Epiglote* paroît l'orifice de l'œsophage, qu'on nomme le *pharynx*. Il se trouve ordinairement fermé, & il ne s'ouvre point que pour donner passage à ce qui est poussé par la langue vers ce côté, ou pour laisser sortir ce qui est chassé de l'estomach vers la bouche.

Il s'ouvre & il se ferme selon la nécessité, par le moyen de sept muscles. Le premier se nomme *œsophogien*. Il est fortement attaché aux deux côtés du cartilage scutiforme, & il enveloppe l'œsophage par son circuit. Son usage est de fermer l'entrée de l'œsophage.

Les autres sont doubles. Les pre-

miers s'appellent *sphænopharingiens*. Ils tirent leur origine du dedans des apophyses aigues de l'os sphænoïde, & s'infèrent obliquement aux côtés du pharinx, qu'ils ouvrent en le tirant en haut.

Les seconds sont les *stilopharingiens*. Ils naissent de l'extrémité des apophyses stiloides des os des temples, & s'infèrent aux côtés du pharinx, qu'ils dilatent, en tirant ses côtés à droite & à gauche.

Les troisièmes sont les *cephalopharingiens*. Ils tirent leur origine de l'articulation de la tête avec la première vertèbre, & viennent répandre leurs fibres dans la substance du pharinx, qu'ils resserrent par le raccourcissement de leurs fibres.

Aurestel'œsophage s'étend en droite ligne depuis le pharinx jusques au ventricule. Il est composé de trois tuniques, qu'on peut nommer la tunique intérieure, la tunique moyenne, & la tunique extérieure. L'intérieure n'est

composée que de fibres tendineuses diversément entrelassées. La moyenne est faite de fibres charnues, dont on conte deux ordres, soit dans les hommes soit dans les autres animaux. Dans les hommes les fibres du premier ordre s'étendent en long depuis le pharynx jusques à l'estomach, ce qui est cause qu'on les nomme les fibres *longitudinales*; & celles du second ordre sont comme tout autant de petits cercles, qui enveloppent l'œsophage, sur lesquels sont couchées les longitudinales. On les appelle *circulaires*. Dans les animaux, qui mangent la tête baissée, elles ont un autre cours. Les deux ordres de fibres s'en vont spiralement autour de l'œsophage. & d'autant que les autres passent de gauche à droite, elles passent les unes par dessus les autres en divers endroits. Il y a quelque chose de singulier dans ce passage, c'est que les fibres qui passent à un endroit par dessus les autres, prennent le dessous à la première rencontre, à la seconde

conde elles reprennent le dessus, & enfin elles passent encore dessous. La tunique extérieure est composée de fibres tendineuses plus subtiles & plus déliées que celles de la tunique intérieure.

La tunique intérieure & l'extérieure servent de tendons à la moyenne. De sorte que nous pouvons considérer l'œsophage comme un muscle dont la tunique intérieure est la tête, la moyenne le ventre, & l'extérieure la queue. Si bien que dans les hommes l'œsophage se raccourcit, par le gonflement des fibres longitudinales, & il se resserre par le raccourcissement des circulaires. On appelle ce raccourcissement & cette contraction de l'œsophage son *mouvement péristaltique*.

Dans les bêtes le raccourcissement & la contraction de l'œsophage est bien plus grande que dans l'homme, à cause que les fibres musculieuses descendent spiralement & à contre sens. Car lors qu'elles se gonflent & qu'elles se ra-

courcissent par conséquent, en rendant l'œsophage plus court elles en rendent la cavité fort petite; parce qu'elles le ordent par leur action.

Ce mouvement péristaltique se fait, afin que ce qui a une fois passé le pharynx ne reste point dans la cavité de l'œsophage. Desorte que nous pouvons bien assûrer que l'œsophage est fabriqué de cette façon, pour pousser par son mouvement péristaltique les alimens jusques dans l'estomach.

Dans les bêtes le mouvement péristaltique de l'œsophage resserre bien plus la cavité que dans les hommes, parce qu'elles mangent ordinairement la tête baissée. C'est pourquoy il faut plus de force pour faire monter les alimens par l'œsophage, pour aller au ventricule.

Enfin ce mouvement péristaltique s'appelle *vericulaire*, parce qu'à la façon des vers l'œsophage se meut en s'étrécissant & se racourcissant dans un endroit, & s'enflant dans l'autre, ce

qui continue en passant dès l'un de ses bouts jusques à l'autre par ondulation. La cause en pourroit bien être que les filamens des nerfs entrent obliquement dans les fibres tendineuses des tuniques. Car aussi-tôt que les esprits animaux serreroient en la gonflant le bout du filament nerveux d'où ils seroient venus, & fermant ainsi la porte aux autres, ils empêcheroient qu'il n'en découlat davantage, jusques à ce que les fibres fussent remises dans leur premier état par la force de leur ressort. Et d'autant que les fibres longitudinales sont toutes d'une pièce, & que les circulaires communiquent toutes ensemble par de petis filamens tendineux, les esprits animaux passant plus avant dans les longitudinales, & coulant dans les circulaires voisines y feroient l'effet qu'ils auroient produit dans les autres. Si bien que continuant à couler ainsi dès l'un des bouts de l'œsophage à l'autre, ils produiroient un mouvement vermiculaire ou d'ondulation, par lequel

un endroit devient plus étroit & plus court, puis se remet dans son premier état, pendant que cet étrécissement & ce raccourcissement passent plus bas, & ainsi de suite.

DISCOURS DIXIÈME

De l'Estomach & de la chylification.

L'œsophage s'insère dans une espece de sac composé à peu près comme une cornemuse, & à qui on a donné le nom *d'estomach*. Il est court & percé à ses deux bouts. L'endroit, où l'œsophage le perce, se trouve du côté gauche, on le nomme l'orifice supérieur de l'estomach; & l'autre endroit où il se trouve percé, qui est à droite s'appelle le *pylore*.

La tunique intérieure de l'œsophage tapisse en dedans tout autour

de l'orifice supérieur un espace de trois travers de doigts.

On trouve que l'estomach est composé de trois tuniques. L'intérieure & l'extérieure sont tissues de fibres tendineuses, & la moyenne est faite de fibres charnues. Tout l'entre-deux de la tunique intérieure & de la moyenne est garni de petites glandes vésiculaires. Leurs canaux excrétoires percent la tunique intérieure & forment dans sa cavité un petit duvet, qui est cause qu'on l'appelle la *tunique veloutée*.

Lors qu'on examine la composition de la tunique moyenne on y trouve ordinairement trois ordres de fibres dans les bêtes, & deux dans les hommes. Le premier n'est que la continuation des fibres longitudinales de l'œsophage, qui s'étendent depuis l'orifice supérieur de l'estomach, jusques au pylore. Et l'autre n'est que la continuation des fibres circulaires de l'œsophage, qui sont coupées par les lon-

gitudinales à angles droits. Voilà comme elles sont dans les hommes. Dans les chiens, les chats, &c. outre ces deux ordres de fibres longitudinales & circulaires il y a deux poignées de fibres extrêmement serrées, qui s'étendent à droite & à gauche sur le haut de l'estomach, depuis son orifice supérieur jusques au pylore. Elles ne sont que les fibres spirales de l'œsophage, qui se séparent en deux poignées à l'orifice supérieur, & s'écartant l'une de l'autre s'étendent le long du haut de l'estomach & se viennent réunir au pylore.

Tous ces différens arrangemens de fibres n'ont été faits que pour produire un mouvement péristaltique dans l'estomach. C'est par le moyen de ce mouvement que les alimens, qui sont entrés dans l'estomach par son orifice supérieur, sont obligés d'en sortir par le pylore.

Au reste l'estomach reçoit des artères de la celiacque, il envoie des vé-

nes à la splénique & à la vène porte, la paire vague lui fournit deux branches de nerfs assez considérables, & plusieurs filamens nerveux s'y viennent rendre du *plexus* mésentérique, & enfin il donne origine à quelques vaisseaux lymphatiques, qui se rendent dans le réservoir du chyle.

On n'auroit rien à dire davantage sur l'estomach, si l'on ne remarquoit pas que les alimens y contractent un changement très-considérable pendant le séjour qu'ils y font. En effet on observe qu'ils y deviennent liquides; & d'une couleur blanchâtre. On appelle cette liqueur le *chyle*, & l'action qui le produit, se nomme la *chylicification*.

Pour commencer à examiner la nature de la chylicification j'observe qu'elle produit la fluidité dans des alimens qui étoient solides. Nous avons appris en Physique que la fluidité consiste dans la division & dans le mouvement divers des particules des corps fluides.

Desorte qu'il faut que par la chylication les parties des alimens se détachent les unes des autres, & qu'elles se meuvent diversement.

Ce détachement ou ce dérangement des parties des alimens ne se peut faire que par le broyement ou par la fermentation. Nous ne connoissons rien dans l'estomach qui puisse si parfaitement broyer & moudre les alimens, qu'il est nécessaire afin qu'ils se changent en chyle. Il faut donc juger que ce dérangement des parties des alimens se fait par la fermentation.

Nous avons remarqué dans nôtre traité des élemens du corps animé, que la fermentation ne se fait point que par le mélange de deux corps de différente nature, & qu'elle se faisoit le plus souvent par le mélange des acides & des alkalis. Cependant parce qu'il faut des alkalis pour dissoudre les soufres, qu'il faut des phlegmes pour dissoudre les sels, & qu'il faut des acides pour dissoudre les alkalis, nous ne pouvons

pas affûrer que le ferment, qui fait par son mélange la dissolution des alimens dans l'estomach soit seulement un acide, un alkali, ou un phlegme, puis que par la chylication les sels, les souphres, & les alkalis se dissolvent.

Mais le ferment doit être composé de principes capables de faire une fermentation, qui dissolve les soufres, les alkalis, & les sels. Et puis que nous avons établi que les alkalis dissolvent les soufres, les acides, les alkalis, les phlegmes & les sels, nous nous trouvons dans la nécessité de conclure que le ferment de la chylication est un composé d'acide, d'alkali, & de phlegme.

Si le ferment de l'estomach est tel, d'abord que les alimens commenceront de se mêler avec lui, les acides agiront sur leurs alkalis, & par la fermentation qu'ils exciteront avec eux, commenceront de dissoudre toute la masse des alimens. Les alkalis du fer-

ment venant ensuite à se placer entre les parties sulfureuses des alimens, les tiendront écartées les unes des autres.

Et enfin les phlegmes après avoir dissout les sels, trouveront place entre toutes les parties des alimens, dont l'union aura été rompue par l'action des acides & des alkalis.

On peut faire difficulté sur ce que nous avons dit que le ferment de l'estomach étoit composé d'acide & d'alkali; parce que ces deux principes ne sçauroient subsister ensemble sans faire une fermentation, qui les changeroit bien-tôt en sel. Mais si l'on prend garde que certains acides peuvent avoir leurs angles fort pointus, & les côtés de ces angles fort deliés, & que les pores d'un alkali peuvent être assez grands, pour laisser sortir la matière æthérée encore qu'un angle de ces acides s'y fera fourré, on comprendra assez aisément de quelle maniere un acide se peut trouver mêlé avec un al-

kali sans exciter de la fermentation & sans se lier avec lui. Car en ce cas il restera des intervalles assez grands entre la concavité des pores des alkalis & les côtés des pointes des acides, qui s'y seront placés, pour donner passage à la matiere, qui roule dans leurs pores. Et puis que c'est l'obstacle que cette matiere æhéree trouve à son passage, qui est la cause qu'elle dérange les parties des corps, il est clair qu'elle ne doit ici produire aucune fermentation.

Lors donc que les alimens descendent dans l'estomach, ils pressent par leur poids les petites glandes, qui sont placées entre la tunique inferieure & la tunique moyenne. Puis qu'elles ne sont que de petites vesicules, si-tôt qu'elles sont pressées elles se vident, & versent dans la cavité de l'estomach une rosée assez abondante de ferment, qui se mêle avec ce qui s'y trouve, qui le fermente, qui le dissout, & le rend liquide. Ce qui se trouve liquifié gagne

le dessus, & obéissant au mouvement péristaltique de l'estomach sort par le pylore. Tandis que cette fermentation dure il sort toujours quelque chose de la sorte, & lors qu'elle est achevée il faut que l'animal mange, ou qu'il soit exposé à la faim, qui vient de ce que le ferment se trouvant tout pur dans l'estomach en picquote la tunique intérieure.

Le ferment des alimens n'en dissout jamais entièrement les parties, il en est toujours quelque-une qui lui échappe. C'est ce qui est cause que le chyle ne se trouve point à la sortie de l'estomach & qu'il est mêlé de plusieurs parties inutiles & grossières. C'est pourquoy la nature a fait passer ce chyle par une longue fistule de boyaux, dans lesquels il se mêle en divers endroits avec différentes liqueurs, qui servent à séparer ce qui est bon d'avec ce qui pourroit nuire à la conservation du corps animé.

DISCOURS ONZIE' ME.

Des Intestins.

LE chyle en sortant de l'estomach passe dans un conduit contigu au pylore, qu'on nomme les *boyaux* ou les *intestins*. Ce conduit fait plusieurs circonvolutions, & enfin après avoir fait plusieurs détours se va terminer au fondement.

On le divise en six parties auxquelles on a donné differens noms. La premiere qu'on appelle l'intestin *duodenum* commence au pylore, & finit à un endroit où une liqueur jaunatre & huileuse se décharge dans la cavité des intestins. Il est ordinairement rempli de chyle tel qu'il sort de l'estomach. La seconde qu'on trouve ordinairement presque vuide, s'appelle l'intestin *Jejunum*. Il commence à la fin du *duodenum* & finit aux endroits où l'on

commence à trouver des excréments. On lui donne la longueur de dix ou douze paumes. La troisième se nomme *l'Ileum*. Il commence à la fin du *jejunum* & finit à un petit bout du boyau attaché au tuyau des autres, comme un cul de sac. Jusques-là les intestins sont fort délicats & leur cavité est assez petite, & c'est pour cela qu'on les appelle les *intestins grêles*. La quatrième se nomme le *cæcum*, qui est le petit bout de boyau attaché aux autres dont nous venons de faire mention. La cinquième se nomme le *colum*. Il commence auprès du *cæcum*, & fait un grand circuit autour des autres boyaux. On trouve à son commencement un repli membraneux, qui est construit de telle sorte, qu'il permer facilement aux excréments de passer de *l'Ileum* dans le *colum*, mais qui ne les laisse passer qu'avec beaucoup de difficulté du *colum* dans *l'Ileum*. La cavité du *colum* est toute distribuée par petites cellules, & il finit à l'endroit où le reste des boy-

aux s'en va en droiture au fondement. Ce reste, qui fait le sixième intestin s'appelle *rectum*. Le *cæcum*, le *colum*, & le *rectum* se nomment les *gros intestins*, parce que leurs tuniques sont plus fortes & plus grossières que celles des *intestins grêles*.

Tous les intestins sont composés de trois tuniques comme l'œsophage & l'estomach. L'intérieure est tissue de fibres tendineuses diversement entrelassées; la moyenne de deux ordres de fibres charnues, dont les unes sont circulaires & les autres longitudinales; & l'extérieure est un tissu de fibres tendineuses. Ces tuniques servent à faire le mouvement péristaltique des intestins, de la même façon qu'il se fait dans l'œsophage & dans l'estomach. Ce mouvement vermiculaire sert à faire passer ce qui est dans les intestins jusques au fondement, pour le jeter hors du corps comme inutile.

Outre les trois tuniques dont nous

venons de parler , on remarque dans la substance des intestins grêles des amas de petites glandes, qui envoient leurs canaux excrétoires dans la cavité des intestins , & y versent une liqueur claire & transparente. On en dira l'usage en parlant des changemens que le chyle reçoit en passant dans les intestins.

Au reste le chyle n'est pas fort liquide en sortant de l'estomach. Il ressemble un peu à la colle qu'on fait en mettant cuire de la farine avec de l'eau. Il est même comme elle de couleur grisâtre , & il a beaucoup de viscosité. Mais ne demeure pas long-tems dans cet état. Il n'a pas plutôt passé le *duodenum* qu'une liqueur jaune & extrêmement amère , qu'on appelle bile , se vient mêler avec lui.



DISCOURS DOUZIE'ME.

De la Bile & du Foye.

QUand on cherche par la Chymie quels sont les élemens de la bile, on trouve qu'elle est composée de beaucoup d'alkali fixe, de peu de volatil, de peu de soufre, d'encore moins de terre & de beaucoup de phlegme.

D'où l'on peut conclure que la bile venant à se mêler avec le chyle reçoit dans ses alkalis tant fixes que volatils une partie des acides, qui tiennent les soufres liés ensemble, & lui entretiennent par ce moyen la viscosité qu'il a dans le *duodenum*. De sorte que les soufres du chyle se trouvent après cela plus en liberté & plus écartés les uns des autres. C'est pourquoy ils reçoivent entre leurs parties les phlegmes de la bile, qui détrempent toute la

masse & lui donnent une plus grande fluidité.

La bile se décharge dans la cavité des boyaux à la fin *duodenum*, par un petit trou autour duquel on remarque un petit rebord spongieux. Si l'on insinue dans ce petit trou un stilet, il passe dans un conduit membraneux, qui s'en va jusques au foye. On trouve toujours ce canal plein de bile. C'est pourquoy on l'appelle le *canal cholodogue*.

L'insertion de ce canal dans les intestins a quelque chose d'assez singulier. D'abord il rampe sur la partie postérieure du *duodenum*, & en perce après la tunique extérieure. Ensuite il perce la tunique moyenne, après avoir descendu quelque espace entre elle & la tunique antérieure. Et enfin après avoir fait quelque chemin entre la tunique moyenne & l'intérieure, il perce l'intérieure à l'endroit où nous avons remarqué le petit trou par où la bile coule dans les intestins.

L'obliquité de cette insertion sert à faire couler la bile dans les intestins, & le rebord spongieux, qui environne le petit trou empêche que la bile ne rentre des intestins dans le canal *cholidoque*. Car le rebord spongieux est un petit sphincter qui tient le petit trou fermé, quand la bile ne le tient pas ouvert en coulant dans les boyaux. Et le mouvement péristaltique des intestins serre successivement, en allant vers le petit trou, cette partie du conduit *cholidoque*, qui rampe entre les membranes du *duodenum*; & oblige par là tout ce qu'il y a de bile dans cette partie du canal *cholidoque* à couler dans la cavité des boyaux.

Après avoir bien considéré tout ceci je suis le canal *cholidoque* en allant vers le foye, & je vois qu'il se fourche, & qu'une de ses branches s'en va à une vésicule placée à la partie concave du foye pendant que l'autre s'en va au foye. On nomme la branche qui s'en va à la vésicule le conduit *cystique*, &

celle qui va au foye , *le conduit hepaticque* , & le tronc qui résulte de l'assemblage de tous deux , qui s'insère à la fin *duodenum* , *le conduit commun*.

Le conduit *hepatique* entre dans le foye accompagné de deux artères , de deux nerfs , & de la vène-porte. Tous ces vaisseaux sont enfermés dans une gaine membraneuse , qu'on appelle la *capsule de Glisson*. Aussi tôt qu'ils sont dans le foye ils se divisent en plusieurs rameaux , & ces rameaux se divisent en d'autres , & continuent à se diviser de la sorte de telle maniere qu'ils se répandent par toute la substance du foye.

Il faut remarquer ici que tous ces vaisseaux demeurent toujours enfermés dans la capsule de Glisson. Elle les accompagne par tout & elle en suit toutes les ramifications. Si bien que par tout où il y a un rameau d'artère , il y a une branche de la vène-porte & une du canal *cholidoque* , & le tout se trouve renfermé dans une branche de

la capsule. Pour les nerfs ils suivent aussi les ramifications des autres vaisseaux pendant quelque espace, & enfin ils forment une petite rete, qui enveloppe les artères.

On peut conclure de ceci (en passant) que la vène-porte ne bat point dans le foye, comme se le sont imaginé quelques Auteurs : mais que le battement de la capsule, ne vient que du battement des artères, qui y sont renfermées.

Tous ces vaisseaux se vont rendre dans de petits lobes, dont l'assemblage compose le foye. Chaque lobe est renfermé dans une membrane fort déliée, qui le distingue de tous les autres. Il ne laisse pas néanmoins de leur adhérer par de petits filets tendineux. La membrane qui enveloppe chaque lobe dégenere en une partie de la capsule, en enveloppant tous les vaisseaux, qui entrent dans le lobe. De sorte que la capsule de Glisson n'est que la continuation & la réunion de toutes les

membranes qui enveloppent les petits lobes du foye.

Tous ces lobules sont composées de petites glandes vasculaires, qui se touchent toutes. Chaque glande reçoit un rameau d'artère & de vène-porte, & il en part un rameau du conduit *cholidoque*, qui n'est que la continuation du vaisseau de la glande. Elles sont attachées à ces petits vaisseaux comme les grains de raisins au tronc de la grappe. Il part aussi de chaque glande un rameau de vène hepaticque, qui venant à se réunir composent un tronc assez gros, qui sort du foye à sa partie convexe, & se rend dans la vène-cave ascendante.

La vène-porte & les artères apportent le sang aux glandes des petites lobes, les branches de la vène hepaticque le ramènent dans la vène-cave, & le canal *cholidoque* conduit à la fin du *duodenum* la bile, que les glandes des petits lobes ont séparées du sang. Voilà ce qu'on découvre en suivant

les ramifications du conduit hepatique, suivons à present le conduit *cystique*. Je remarque premierement qu'il est étranglé par un petit anneau fibreux à son insertion dans la vésicule. Si bien que cet anneau fibreux fait l'office d'un petit sphincter, qui serre l'entrée de la vésicule, & qui empêche que la bile, qui la ramplit ordinairement, n'en sorte, à moins qu'elle n'y soit forcée. Ensuite je considere la vésicule du fiel. Elle a la figure d'une petite poire, & elle reçoit des artères de la *cœliaque*, qu'on nomme les *artères cystiques*. Elle est composée de deux tuniques, entre lesquelles il y a un nombre prodigieux de petites glandes vésiculaires qui reçoivent les rameaux des artères *cystiques*. Les canaux excrétoires de ces petites glandes percent la tunique intérieure, & font au dedans de la cavité un petit duvet, d'où découle une bile fort claire & fort transparente en forme de rosée. Cette bile differe de celle qui coule du conduit hepatique, en ce

que celle-là est d'une couleur plus foncée & abonde plus en alkali fixe, au lieu que celle-ci est plus fluide, & a plus d'alkali volatil que l'autre.

Toute la bile qui se trouve dans la vésicule du fiel, ne vient pas seulement des glandes vésiculaires situées entre ses tuniques; mais il en est beaucoup, qui vient des lobules du foye, qui sont autour de la vésicule. Ils s'en déchargent dans la cavité par trois ou quatre canaux *cholidoques*, qui s'insèrent dans la partie adhérente au foye. Entr'autres il y en a un assez considerable qui perce les tuniques de la vésicule du fiel près de l'anneau fibreux. L'embouchure de ce vaisseau est environnée d'un petit rebord spongieux, qui lui sert de sphincter.

Il sort un grand nombre de vaisseaux lymphatiques tant de la partie concave du foye, que de la vésicule, qui se vont rendre dans le réservoir placé sur les vertèbres des lombes.

Enfin le foye a trois ligamens, qui
le

le tiennent dans sa situation. Le premier le tient fortement attaché au diaphragme, & il penetre dans la substance du foye jusques à la capsule de Glisson. Le second est passablement long, il tient au foye près de la vésicule du fiel, & s'en va au nombril. Le troisiéme est lâche, mais fort & large; il tire son origine de la membrane, qui enveloppe tout le foye & qui est une production du peritoine, & s'en va au cartilage *xiphoide*.

Sa partie superieure est convexe & l'inférieure concave, il est divisé en trois ou quatre gros lobes, & il embrasse par sa partie inférieure une partie de l'estomach. Si bien que lorsque l'estomach est rempli d'alimens, la vésicule du fiel se trouvant alors pressée, la bile en sort par le canal *cystique*, & coule en abondance dans le *duodenum*, pour dissoudre le chyle à mesure qu'il sort de l'estomach.

Nous pouvons donc conclure de tout ceci, que l'usage du foye est de separer

la bile du sang, pour perfectionner le chyle dans les intestins, en dissolvant ses soufres par ses alkalis, & le détrempant par ses phlegmes.

DISCOURS TREIZIÈME.

Des changemens que le chyle reçoit dans les intestins.

Outre la bile qui se décharge dans le *duodenum*, il y a encore une autre liqueur claire & transparente comme de l'eau qui y aborde, & qu'on appelle le *suc pancréatique*. Ce suc pancréatique est à peu près de même nature que la lymphe, c. a. qu'il est composé de soufres, de phlegmes, & d'alkalis volatils.

D'abord qu'il tombe dans les intestins il se mêle avec le chyle. S'il rencontre quelques acides dans le chyle, qui en tiennent les soufres liés, son alkali volatil s'en charge. Ce qui dé-

barrasse les souffres des autres principes. Les souffres, qui sont dans le suc pancréatique, se fourrent entre les parties du chyle. Ils moderent la fermentation des alkalis avec les acides, & empêchent qu'elle ne se fasse avec trop de violence. Ce qui causeroit beaucoup de desordre. Et les phlegmes ouvrent le passage aux alkalis & aux souffres; & ils s'en mêlent mieux avec toutes les parties du chyle.

Il suit assez clairement de tout ceci, que le suc pancréatique perfectionne le chyle & le rend plus liquide. Il en amortit les acides par son alkali, & il en dissout par le même moyen les souffres.

Au reste le suc pancréatique vient d'un canal, qui insere son bout à la fin du *duodenum*. Dans les hommes le suc pancréatique & la bile entrent dans ce boyau par un même trou. Et dans la plupart des autres animaux le canal pancréatique s'insere dans le *jejunum* deux travers de doigts au dessous de

l'insertion du canal *cholidoque*. On remarque dans cette insertion du canal pancréatique à peu près les mêmes circonstances que nous avons observées dans l'insertion du canal *cholidoque*. Autour du petit trou d'où découle le suc pancréatique dans la cavité des intestins, il y a un petit rebord fibreux, qui lui sert de sphincter, & qui empêche que rien ne passe des intestins dans le canal pancréatique.

Ce canal est fait de plusieurs autres, qui se répandent par un corps glanduleux, qu'on nomme *le pancréas*. Les glandes qui le composent sont vasculaires, d'une grosseur raisonnable. Il sort de chacune un petit canal, qui s'anastomose avec le canal pancréatique, & qui verse dans la cavité la liqueur que la glande a séparée du sang.

Tout le pancréas est couvert d'une tunique. Il reçoit des artères de la *cœliaque*, il envoie des veines à la *splénique*, & quelques ramifications de l'in-

tercostal s'y viennent rendre & se répandent par tout son corps.

Il est d'une si grande nécessité, pour la conservation de l'animal, que le chyle soit dépouillé de ces acides, que l'Auteur de la nature a mis plusieurs amas de petites glandes vésiculaires, entre les tuniques des intestins grêles. Elles versent dans ces endroits une liqueur pareille au suc pancréatique. Elle acheve par son mélange avec le chyle, ce que la bile & le suc pancréatique avoient si bien commencé.

Ces petits amas de glandes sont de différente grosseur. Il en est qui contiennent plus de deux cens petites glandes; & il y en a aussi, qui n'en ont pas trente. Le nombre en est divers dans divers animaux, & la situation en est aussi fort différente. Quelquefois il y en a quatre, quelquefois cinq, & quelquefois six. Quelquefois il y en a deux dans le *jejunum*, quelquefois il y en a trois, & quelquefois il n'y en a qu'un. On en trouve toujours deux ou trois dans l'*Ileum*.

Toutes les parties du chyle ne sont pas propres pour passer dans de petits canaux, qu'on nomme les *vènes lactées*. Quelques-unes sont trop grossières, & ce sont elles, qui composent ce que nous appellons les *excrémens grossiers*. Le chyle abonde en parties propres à passer dans les *vènes lactées*, après qu'il a été préparé par la bile & le suc pancréatique. C'est pourquoi la masse diminue si fort dans l'intestin *jejunum*; parce que ses plus subtiles parties en sortent, & s'en vont dans les *vènes lactées*. Aussi remarque-t-on qu'il sort plus de *vènes lactées* du *jejunum* que de tous les autres intestins. Sur la fin du *jejunum* quelques excréments se trouvent mêlés avec plusieurs parties chyleuses. Le suc glanduleux se mêle avec eux, & dissout les soutes des parties chyleuses qui s'y trouvent. Ce qui a été ainsi préparé passe encore dans les *vènes lactées*. Ensuite ces excréments passent dans l'*Ileum* où ils reçoivent en des endroits du suc glanduleux,

qui fait le même effet qu'auparavant. Enfin, après qu'ils se sont entièrement dépouillés de leurs parties chyleuses, ils passent dans les intestins grossiers. Ils se trouvent alors composés des parties que le ferment de l'estomach n'a pû dissoudre, & des sels, qui se sont formé par l'union des alkalis de la bile, du suc pancréatique, & du suc glanduleux, avec les acides, qui étoient engagés entre les parties du chyle.

DISCOURS QUATORZIE'ME.

*Du Mesentère, des Vènes lactées, du
réservoir de Pecquet, & du
canal thorachique.*

LEs intestins sont adhérens à la circonférence d'une fraise membraneuse, qu'on nomme le *mesentère*. Son milieu est si fort attaché aux vertèbres des lombes, qu'on ne l'en peut point

séparer, si l'on n'en déchire une partie, ou si l'on ne la coupe. Il est composé de deux membranes, dont la supérieure est une continuation du péritoine, & l'inférieure un tissu de fibres tendineuses, qui sortent des vertèbres des lombes.

L'artère mesentérique répand plusieurs rameaux entre les membranes du mesentère, dont une partie va jusques aux intestins, & l'autre se répand entre les fibres des membranes qui le composent. Les vènes qui sortent des intestins se répandent aussi entre les membranes du mesentère, & plusieurs petites vènes, qui viennent d'entre leurs fibres, s'y viennent rendre. On les nomme les *vènes meséraiques*. Elles se vont rendre à la vène porte. Plusieurs nerfs qui sortent des vertèbres des lombes, & qui viennent de l'intercostal, s'entrelacent tellement les uns avec les autres sur le mesentère, qu'ils forment un *plexus*, qu'on nomme le *plexus mesentérique*. Il en sort plusieurs

fibres nerveuses , qui se répandent entre les fibres des membranes du mesentère , & dont une partie passe jusques aux intestins.

L'entre-deux des membranes du mesentère est rempli de graisse. Elle paroît principalement autour des vènes meséraiques. On trouve dans son milieu une grosse glande , & quelquefois on en remarque deux, trois, ou quatre. Dans les bœufs & dans quelques autres animaux il y en a beaucoup davantage , & elles sont placées vers les intestins gréles. La connoissance de la structure de ces glandes sert admirablement à en expliquer les usages. Elles sont un amas de vésicules angulaires. Il est une communication entre leur cavité. Cela se remarque en soufflant dedans après qu'on a fait sortir tout ce qui les remplit. L'air passe d'une vésicule à l'autre , & les fait paroître telles qu'on vient de les décrire.

On découvre enfin dans l'entre-deux

des membranes du mesentère certains petits canaux, qui viennent des intestins, & qui se vont rendre dans les glandes dont on vient de parler.

Ces canaux sont ordinairement remplis de lymphe, & quelquefois on les trouve pleins d'une liqueur semblable à du lait. Ce qui est cause qu'on les a nommées *les vènes lactées*.

Ce lait n'est que le chyle tout pur, qui a passé de la cavité des intestins grêles, dans celle des vènes lactées. On a quatre expériences, qui nous font entrer dans ce sentiment. La 1. est que le lait qui coule dans les vènes lactées, vient des intestins, cette vérité paroît à l'œil lors qu'on presse les vènes lactées avec les doigts. Elles se vuident de lait, & on le voit ensuite venir du côté des intestins, pour remplir la vène qui en a été vuidée. La 2. est, qu'on ne trouve du lait dans les vènes lactées que quelques heures après qu'on a fait manger l'animal. La 3. est, qu'on trouve le *jejunum* presque tou-

jours vuide, à cause de la grande quantité de vènes lactées, qui en sortent. Et enfin c'est qu'on trouve les excréments presque tout purs dans l'*Ileum*, qui se rendent encore plus grossiers en passant par cet intestin, parce qu'il y a plusieurs vènes lactées, qui en partent.

Au reste les vènes lactées ont plusieurs valvules placées fort près les unes des autres. Leur disposition est telle qu'elles permettent bien au chyle de couler dans les vènes lactées en allant des intestins aux glandes du mesentère; mais elles empêchent son retour. Elles sortent des intestins en grand nombre, & elles s'anastomosent plusieurs ensemble à mesure qu'elles avancent. Elles composent par ce moyen des troncs un peu plus gros, qui versent le chyle qu'ils portent dans les vésicules des glandes mesentériques.

Le chyle se rend dans les vésicules de ces glandes pour y recevoir les ef-

prits animaux ; qui y abordent en abondance par plusieurs nerfs, qui partent du *plexus* mésentérique. Ces esprits rendent le chyle plus subtil & plus coulant, par leur alkali volatil, & s'il est en lui quelque acidité ils la corrigent, en la recevant dans leurs alkalis, & en la changeant en sel.

Après que le chyle a passé par les vésicules des glandes mésentériques il se rend dans deux ou trois canaux, qui en sortent par dessous. Ils vont aboutir ensuite dans un sac membraneux situé sur les vertèbres des lombes. On lui a donné le nom de *réservoir du chyle*. Le réservoir est la même chose que la citerne de la lymphe, dont nous avons parlé ci-dessus : le chyle se mêle dans cet endroit avec beaucoup de lymphe, dont le réservoir est toujours plein. Elle le détrempe & le rend plus liquide, afin qu'il coule plus aisement.

En fin, il part du réservoir du chyle un canal qu'on appelle le *canal thoracique*, parce qu'il est couché sur les ver-

tébres du thorax. Quelquefois ce canal se fourche & ses branches se réunissent ensuite, & quelquefois aussi on le trouve tout simple.

Le canal thorachique se va insérer dans la veine souclaviere, au dessus de son insertion il est une valvule, qui la couvre comme une petite voute. De sorte que le sang qui coule par la veine souclaviere passe par dessus, sans s'opposer à l'entrée du chyle.

Lors qu'on enfile le canal thorachique on voit plusieurs valvules dans sa cavité. Elles sont placées à très-peu de distance les unes des autres, & leur disposition est telle, qu'elles permettent bien au chyle de couler vers la veine souclaviere, mais elles l'empêchent de descendre dans le réservoir de Pecquet.

D'où nous pouvons conclure, que le chyle coule de son réservoir par le canal thorachique dans la veine souclaviere gauche. Là il se mêle avec le sang. Il en suit le cours, & il se va

rendre dans la vène-cave, qui le conduit à l'oreillette droite du cœur. L'oreillette le verse dans le ventricule droit. Et comme le chyle fait alors partie du sang, il en suit tout le cours, & circule avec lui par tout le corps.

DISCOURS QUINZIE'ME.

Du Cœur.

DEs que le chyle est entré dans la vène souclavière il se mêle avec le sang, & il en suit tout le cours. Il faut donc suivre le sang si nous voulons sçavoir ce que le chyle devient.

La circulation du sang nous apprend qu'il coule de la vène souclavière dans la vène-cave, & que de la vène-cave il passe dans un sac adhérent au côté droit du cœur. On nomme ce petit sac *l'oreillette droite du cœur*. Lors que cette oreillette est pleine de sang elle

se resserre, & en se reserrant elle le verse dans une cavité, qu'on trouve dans le corps du cœur du côté droit. On appelle cette cavité le *ventricule droit du cœur*. Aussi-tôt que le ventricule est plein de sang, il se resserre, & s'en vuide par cette contraction.

Il faut remarquer ici qu'à l'embouchure de l'oreillette droite dans le ventricule droit du cœur, il y a certaines petites peaux, qu'on nomme des *valvules*. Elles sont trois en nombre, de figure à peu près triangulaire, dont les côtés sont dentelés. Leur base est adhérente à l'embouchure de l'oreillette, & leur pointe est placée au dedans du ventricule. Leur pointe ne tient qu'à de petits filers tendineux, forts & assez longs, qui s'attachent fortement sans être tendus, à de petites colonnes charneuses, placées sur la superficie concave du ventricule. Cette disposition nous montre à l'œil, que ces valvules sont autant de petites portes, que le sang s'ouvre lui-même, lors

qu'il coule de l'oreillette dans le ventricule, & qu'il ferme après qu'il y est entré. En effet d'abord que le ventricule droit est plein de sang il se resserre, & le sang se trouve poussé également de tous côtés par cette contraction. C'est pourquoy il prend ces valvules par dessous & souleve leur pointe vers l'embouchure de l'oreillette; qui s'en trouve alors si bien fermée, qu'aucune goutte de sang n'y peut passer. Ainsi le sang se ferme ce passage, & il ne scauroit sortir par où il est entré. Il ne reste pas cependant dans le ventricule droit du cœur, il en sort par une autre ouverture, à laquelle le commencement d'une artère se trouve fortement attaché. Cette artère se divise en plusieurs rameaux, qui se distribuent dans les lobes des pōmons. A sa sortie du ventricule droit elle a dans sa cavité trois valvules, faites en croissant, & rangées toutes les unes à côté des autres. Leur convexité est adhérente à l'artère, & tournée du côté
du

du ventricule ; & leur concavité est dégagée & tournée du côté de l'artère. Cette situation nous montre qu'elles ne s'opposent point au mouvement du sang lors qu'il vient du ventricule dans l'artère , mais elles en arrêtent le cours en se soulevant si le sang venoit à couler dans l'artère vers le ventricule.

Après que le sang a passé du ventricule droit du cœur dans les poumons par l'artère pulmonaire , il en revient par une vène , qu'on appelle la *vène pulmonaire*. Cette vène pulmonaire s'enchaîne dans un petit sac, attaché au côté gauche du cœur & qu'on nomme *l'oreillette gauche*. D'abord que cette oreillette est pleine elle se resserre , & verse par sa contraction le sang dans une cavité placée à gauche dans la substance du cœur , qu'on appelle le *ventricule gauche*. Aussi tôt que ce ventricule est plein de sang , il resserre , & jette dehors par cette contraction, tout le sang qu'il contenoit.

Pour apprendre où le sang s'en va lors qu'il sort du ventricule gauche du cœur, il faut remarquer à l'embouchure de l'oreillette gauche qu'il y a des valvules, qui sont situées de la même façon, qu'à l'embouchure de l'oreillette droite. Elles sont autant en nombre, & elles sont figurées à peu près de la même manière. Aussi leur usage est le même. Elles permettent bien au sang de couler de l'oreillette dans le ventricule, mais elles empêchent que le sang ne sorte du ventricule dans l'oreillette lors que le cœur se resserre. C'est pour cela que le sang prend un autre chemin. En effet il sort du ventricule gauche par une autre ouverture, qui fait le commencement de la grande artère, qu'on nomme *l'aorte*. On trouve dans la cavité de cette artère tout près du cœur trois valvules faites en croissant, disposées de la même façon, que le sont celles de l'artère pulmonaire. Elles permettent au sang de sortir du ven-

tricule gauche & de couler dans l'aorte. Mais elle empêchent que le sang de l'aorte ne coule dans le ventricule gauche.

Il y a encore une remarque assez importante à faire sur le mouvement des oreillettes & des ventricules du cœur. C'est que les deux oreillettes se resserrent & se relâchent en même tems, & les deux ventricules aussi; avec cette circonstance que dans le tems que les oreillettes se resserrent les ventricules se relâchent, & d'abord que les ventricules se resserrent les oreillettes se relâchent à leur tour. Ce qui nous fait conjecturer que le cœur est un muscle, dont les oreillettes pourroient bien être les muscles antagonistes.

Avant que de rechercher si cette conjecture n'est point une vérité, il ne sera pas inutile d'observer; que puisque les oreillettes se resserrent en même temps, elles versent aussi en même temps le sang dans les ventricules du cœur. Par la même raison les ven-

tricules du cœur poussent en même temps le sang dans l'artère pulmonaire & dans l'aorte.

Lors qu'on considère le cœur de près, on voit qu'il est composé de fibres charnues, qui ont toutes communication avec une membrane faite de fibres tendineuses. Cette membrane est placée à la base du cœur, & elle y tient les oreillettes attachées. Ce qui nous peut faire juger, que le cœur est un muscle.

On remarque dans le cœur trois ordres de fibres. Le premier est de celles, qui vont en droite ligne de la base du cœur jusques à sa pointe; & elles sont couchées en petit nombre sur le ventricule droit. Le second est de celles, qui partent de la base, & après qu'elles se sont étendues jusques sur le milieu du cœur, elles remontent, & se viennent rendre à la base d'où elles étoient parties. Le troisième est de celles, qui sortent de la base & s'en vont jusques à la pointe en décrivant autour

du cœur une ligne spirale. Là elles rentrent en dedans & remonrent spiralement vers la base. Quelques unes se vont perdre dans les ventricules, où elles font un tissu de leurs fibres tendineuses, duquel naît la membrane, qui les tapisse de toutes parts. Quelques-unes aussi, de celles qui se rendent dans les ventricules, font ces petites éminences qu'on nomme des *colonnes*. De la pointe de ces colonnes partent plusieurs cordons tendineux, qui se vont unir aux dents des valvules, qui sont placées à l'embouchure des oreillettes.

Tous ces ordres de fibres ne peuvent servir par leur raccourcissement qu'à resserrer les ventricules du cœur. Les fibres droites le raccourcissent, les circulaires le serrent, & les spirales le tordent. Le cœur ne peut être ainsi raccourci, serré, & tord, sans que les ventricules s'étrécissent. D'où il faut conclure que le cœur est un muscle dont l'action consiste à rétrécir les

cavités qui sont entre ses fibres.

Pour les oreillettes elles sont aussi composées de fibres charnues, dont quelques unes sont entrelassées avec les autres. Elles s'étendent la plupart en long, & celles qui s'entrelacent avec les autres, semblent les couper pour devenir circulaires, Le raccourcissement des premières diminue la longueur des oreillettes, & le raccourcissement des autres diminue leur largeur. Ce qui nous montre que les oreillettes ne sont que des muscles caverneux, dont l'action ne consiste que dans la contraction de leur cavité.

Il y a communication entre les fibres du cœur, & celles des oreillettes, par l'entremise des fibres tendineuses qui se ramassent toutes pures à la base du cœur. On les peut regarder comme un tendon commun entre le cœur & les oreillettes. C'est pourquoi les esprits animaux que les nerfs versent dans ce tendon, passent facilement des fibres du cœur dans les fibres des oreil-

lettes, & des fibres des oreillettes dans les fibres du cœur.

Si l'on vouloit se faire encore une idée du cœur qui fût plus nette & plus distincte, on le pourroit considérer comme un muscle à trois ventres. Chaque oreillette en feroit un, & le corps du cœur seroit le troisième. Et la membrane, qui est à la base du cœur, où se viennent rendre les fibres du cœur & des oreillettes, en feront le tendon commun.

Le cœur reçoit des artères de l'aorte, il envoie des vènes à la cave; il reçoit des nerfs du *plexus* cardiaque & de la paire vague.

Enfin le cœur se trouve renfermé dans un sac membraneux qu'on nomme le *péricarde*. Le péricarde est fort, & il se forme d'un tissu de fibres tendineuses du cœur, de quelques vènes, de quelques artères & de quelques nerfs, il contient toujours un peu de serosité, que les petites glandes qui sont placées parmi la graisse de la base du cœur y versent.

On peut conclure de ce qui a été dit que lors que les oreillettes sont pleines de sang, les ventricules du cœur en sont vuides, & parce qu'aussi tôt que les oreillettes sont pleines de sang elles se resserrent, le sang qu'elles pouffent dans les ventricules du cœur aidé par le ressort de ses fibres, les relâchent, & contrainst les esprits animaux d'en sortir, & de couler dans les oreillettes pour en achever la contraction. Mais d'abord que les oreillettes ont été resserrees, le sang qui leur aborde de tous côtés joint avec la force du ressort de leurs fibres les remet dans leur premier état. Et les esprits passant dans ce moment des oreillettes au cœur, ils le serrent, & en causent la contraction. C'est pourquoi les oreillettes se vuident lors que les ventricules du cœur s'emplissent, & que les oreillettes s'emplissent dans le temps que les ventricules s'évacuent.

Le cœur jette par sa contraction le sang de ses ventricules dans les artères,

Mais

Mais parce que les artères vont en diminuant, le sang n'y scauroit être jeté avec impetuosité, sans les enfler. Lors qu'elles sont ainsi enflées elles se remettent dans leur premier état par le ressort de leurs fibres, & font couler par ce moyen une partie du sang qu'elles ont reçu dans les venes du cœur. Et puisque le cœur jette à diverses reprises le sang dans les artères, aussi elles se doivent enfler & desinfler à diverses reprises. C'est ce mouvement des artères qu'on appelle *le poux*, sur lequel il faut remarquer que la dilatation des artères accompagne la contraction du cœur, & que la contraction des artères accompagne sa dilatation.

Ceux qui se satisfont de ce qu'ils conçoivent clairement, se contenteront d'attribuer au cœur l'office de pousser le sang dans les artères; & d'être le principal instrument de la circulation. On doit laisser à ceux qui croient que le cœur est l'organe de la

sanguification , la satisfaction qu'ils ont à se payer d'une conjecture assez mal fondée , comme on le verra dans la suite.

DISCOURS SEIZIÈME

Des Poûmons.

NOus avons dit dans le chapitre précédent que lors que le sang sort du ventricule droit du cœur , il passe dans l'artere pulmonaire. Cette artere se divise en plusieurs gros rameaux , qui entrent dans le corps des poûmons , & ces rameaux se divisent ensuite en d'autres , & ces autres encore en d'autres jusques à ce qu'enfin les plus petits se perdent dans la substance des poûmons.

L'artere pulmonaire ne se répand pas seule dans les poûmons. Elle est partout accompagné de la vene pulmonaire , d'une branche de nerfs qui

vient de la paire vague, d'une petite artere qui sort de l'aorte, & qu'on nomme *l'artere bronchiale*, d'une petite vène qui se va rendre dans la vène-cave, & qu'on appelle la *vène bronchiale*, & d'un certain conduit cartilagineux, qu'on nomme les *bronches*.

Les bronches ne sont que la ramification d'un gros canal cartilagineux, qui s'étend du fond de la bouche jusques aux pœmons. Il est couché sur l'œsophage, & il se trouve placé à la partie antérieure du col. On lui a donné le nom de *trachée artere*.

Il y a au haut de la trachée artere une corniche qu'on nomme le *larynx*. Il est composé de 5 cartilages. Celui qui occupe sa partie antérieure, fait cette eminence qu'on appelle aux hommes le *morceau d'Adam*. Sa figure est à peu près semblable à celle de cette sorte de bouclier, qu'on nommoit chez les Latins, *scutum*. C'est pourquoi on l'appelle le *cartilage scuti-forme*. Le

deuxième se nomme *l'annulaire*. Il est fait comme l'anneau dont les Turcs se servent pour tirer de l'arc, il est étroit par devant & large par derrière. Il embrasse tout le larynx, & il se trouve emboîté dans le scuti-forme. Le troisième & le quatrième se nomment les *arténoïdes*. Ils sont des productions de l'annulaire placées sur la partie postérieure, & séparées l'une de l'autre par une petite fente. Ce sont eux qui font cette partie du larynx, qu'on nomme *la glotte*. Le cinquième est un cartilage lié au dessus de la partie supérieure du cartilage scuti-forme. On l'appelle *l'épiglotte*. Sa figure est triangulaire & sa substance est plus molle que celle des autres, sa base est adhérente au cartilage scuti-forme, & le reste de son corps se trouve dégagé de toute autre partie. Il est ordinairement levé. C'est ce cartilage que les alimens baissent en passant de la bouche dans l'œsophage, lors qu'il est baissé il ferme l'entrée de la trachée artère, & il em-

pêche par là les alimens de s'y engager.

On conte que le larinx à treize muscles, il y en a quatre qui lui sont communs avec d'autres parties; & neuf qui lui appartiennent en propre. La premiere paire des communs se nomme *sternothyroïdiens*. Ils naissent du haut du *sternum*, se couchent sur la trachée artère, & s'attachent à la partie inferieure du cartilage scuti-forme, lors que ses fibres se resserrent il tire le scuti-forme en bas. La seconde paire est faite des *hyothyroïdiens*. Ils naissent de la base de l'os hyoïde & s'attachent à la base du scuti-forme, ils servent par la contraction de leurs fibres à soulever le larinx.

La premiere paire des muscles propres au larinx est faite des *cricothyroïdiens antérieurs*. Ils tirent leur origine du devant du cartilage annulaire, & ils vont finir au bas du même cartilage. Ils le dilatent par leur action. La seconde est faite des *cricothyroïdiens*

posterieurs. Ils naissent du haut de l'annulaire à la partie postérieure & se rendent aux côtés du scuti-forme à la partie supérieure. Lors qu'ils agissent ils resserrent le scuti-forme. La troisième est faite des *circoarithenoidiens*. Ils tirent leur origine de la partie intérieure & latérale de l'annulaire & s'insèrent au bas & aux côtés des arithenoides. Ils dilatent la glotte par leur raccourcissement. La quatrième est faite des *thyroarithenoidiens*. Ils viennent du dedans & du milieu du scuti-forme & se terminent aux côtés des arithenoides, ils ferment le larynx par leur action. Le neuvième muscle s'appelle *arithenoidien*. Il nait de l'endroit où l'annulaire se joint avec l'aritenoidé, qu'il resserre quand il agit.

Le larynx couvre le dessus de la trachée artère, dont la composition est assez singulière. On la trouve premièrement couverte d'une membrane fort déliée, dont les fibres sont diversement entrelassées. Ensuite on trouve sous

cette membrane des anneaux cartilagineux. Ces anneaux sont entierement cartilagineux, sinon à leur partie postérieure, où ils sont membraneux. C'est par cet endroit qu'ils touchent l'œsophage. Ils ne sont pas cartilagineux afin qu'ils puissent céder à l'œsophage, lorsque quelque gros morceau & dur passe le long de sa cavité.

Ces anneaux cartilagineux ne sont pas tous de la même grosseur. Celui qui soutient le larynx est plus gros & plus large que celui qui le suit; & celui-ci est plus large que son suivant, & ainsi de suite. De sorte que plus ils approchent des poumons & plus leur largeur diminue. Ils sont tous liés ensemble par des ligamens charneux, & on remarque qu'ils sont tous également éloignés les uns des autres.

Lors qu'ils entrent dans le corps des poumons on les nomme les *bronches*. Là ils cessent d'être membraneux à leur partie postérieure, pour devenir entiè-

rement cartilagineux. Et au lieu que dans la trachée artère ses anneaux sont tous éloignés les uns des autres, dans les bronches ils sont emboîtés de telle manière qu'une partie de l'anneau inférieur entre dans la cavité de son supérieur.

Les anneaux cartilagineux de la trachée artère & des bronches couvrent une tunique composée de trois parties principales. D'abord qu'on a levé un des anneaux cartilagineux, on trouve une tunique musculuse. Ses fibres ont la disposition des fibres de la tunique moyenne des intestins. Les longitudinales paroissent les premières & ensuite on voit les circulaires. Elles sont placées précisément sous les longitudinales. Cette tunique charnue couvre une autre tunique, qui n'est qu'un assemblage de petites glandules, de la même façon que la tunique charnue de l'estomac couvre immédiatement la glanduleuse. Et enfin sous cette tunique glanduleuse il en est une au-

tre, qui n'est qu'un tissu de fibres tendineuses qui viennent de la tunique charnue, il y a quelques filamens de nerfs & quelques petites arteres, & venes.

La trachée artère se divise en plusieurs branches dans les poumons. Ces branches se divisent encore en plusieurs rameaux, & ces rameaux se divisent encore en plusieurs autres, & ainsi dans la suite, jusques à ce que les derniers se rendent dans une infinité de petites vesicules. Ces vesicules composent la substance des poumons.

Les vesicules qui sont ramassées autour d'un bout de bronche, sont toutes enveloppées d'une membrane. Cette membrane n'est que la continuation de la tunique extérieure qui couvre la trachée artère & les bronches. Ce sont ces morceaux de poumons ainsi distingués les uns des autres par les petites membranes qui les enveloppent, qu'on nomme les *lobules* des poumons.

Ces lobules tiennent tous aux gros troncs des bronches, comme les grains de raisins au tronc de la grappe. Ce sont de ces troncs de bronches que procede la petite branche dont les rameaux se vont rendre dans leur vesicules. Les lobules sont aussi liés ensemble par de petits filamens tendineux, qui tiennent leurs tuniques contigues. Ce qui est cause qu'il les faut separer avec la pointe d'un ganif pour les bien voir.

Les bronches sont par tout accompagnées d'arteres & de venes. Ainsi on n'a qu'à suivre les bronches pour voir le cours de ces vaisseaux. Par ce moyen on trouve que leurs extrêmités se répandent dans les tuniques des vesicules, qui composent la substance des poulmons.

Et parce que les bronches sont encore accompagnées d'un nerf, qui en suit toutes les ramifications & qui se va perdre dans les vesicules des poulmons, & que la tunique interieure des bronches est composée de fibres ten-

dineuses, il y a toutes les apparences du monde que les vésicules des poumons ne sont faites que d'un tissu de fibres tendineuses, de filamens de nerfs, de quelques artères, & de quelques venes.

Lorsqu'on souffle dans la trachée artère toute la masse des poumons s'enfle, & toutes les vésicules s'emplissent d'air. D'où je conclus qu'il est une communication des bronches aux vésicules. Et puisque nous voyons que la trachée artère communique avec l'air extérieur, par le moyen de la bouche & des narines, nous pouvons bien soupçonner avec quelque raison, que tout cet appareil de la trachée artère, & des bronches n'a été fait que pour conduire l'air extérieur dans les vésicules des poumons.

Mais parce que nous remarquons que les fibres longitudinales & circulaires de la trachée artère & des bronches, ne peuvent par leur action que racourcir les bronches, & rendre leur

cavité plus étroite ; nous sommes obligés de penser que l'air extérieur est chassé des vésicules des poumons. Mais puis qu'elles ne sont faites que pour le recevoir, il y a de l'apparence qu'il y rentre aussi-tôt qu'il en est sorti, & qu'il en sort aussi-tôt qu'il y est rentré ; & qu'il continue ainsi à y entrer & à en sortir pendant que l'animal est en vie. Et c'est cette entrée de l'air & sa sortie des poumons, qu'on nomme la *respiration*.

Après qu'on a ainsi examiné la structure des poumons, on a bien trouvé à la vérité la force qui chasse l'air, lors qu'il est entré dans les vésicules ; mais on ne voit pas qu'elle peut être la force qui l'y fait rentrer. Cela nous fait penser que cette force qui pousse l'air dans les poumons ne doit pas se chercher dans les poumons mêmes, mais quelque autre part.

En cherchant quelle peut être cette force, je fais reflexion sur ce que les poumons sont renfermés dans une ca-

vité assez ample, qu'on nomme la *poitrine*; & que la poitrine est si bien fermée de tous côtés, que l'air n'y scauroit entrer que par la trachée artère. Je vois par là que si la poitrine se dilate elle poussera l'air extérieur dans les poumons pour remplir la place, que les parois de la poitrine abandonnent, dans le temps qu'elle s'élargit. De la même manière que l'air extérieur est poussé dans la cavité d'un soufflet, à mesure qu'on en éloigne les planches.

En effet nous experimentons que l'air entre dans les poumons à mesure que la poitrine s'aggrandit, & qu'il en sort à mesure qu'elle se diminue. Mais parce qu'elle pourroit bien s'aggrandir à cause que l'air entre dans les poumons, & qu'elle pourroit bien diminuer à cause qu'il en sort, il faut examiner la structure de la poitrine, pour y chercher de quoi nous déterminer.

DISCOURS DIX-SEPTIEME

De la Poitrine.

LA premiere chose que je rencontre en examinant la cavité de la poitrine est une membrane très-déliée qui la tapisse de tous côtés, & que les Anatomistes appellent *la pleure*. Cette membrane se double sur le milieu de la poitrine. Elle s'étend ainsi du haut de la poitrine en bas, elle la partage en deux parties, dont l'une est à droite & l'autre à gauche. On appelle cette separation *le mediastin*.

Au dessus de la pleure sont les côtes. Elles sont articulées d'un côté aux vertebres, elles se recourbent en parasole & se viennent unir par un nœud cartilagineux, à un os qui couvre le devant de la poitrine, & qu'on nomme le *sternum*. Les côtes se touchent vers les vertebres, elles s'éloignent à mesure

qu'elles avancent vers le *sternum*. L'espace qu'elles laissent entr'elles est tout rempli de muscles, qui les tiennent liées les unes aux autres. Les premiers qui paroissent sont onze en nombre. Ils tirent leur origine du haut & du bas de chaque côte inférieure & montant obliquement de derriere en avant, ils se vont attacher au côté inférieur de chaque côte supérieure. On les nomme les *muscles intercostaux interieurs*.

Au delà des intercostaux interieurs il y a onze muscles, qu'on appelle les *intercostaux extérieurs*. Ils naissent tous de la partie inférieure & extérieure de chaque côte supérieure, & s'insèrent obliquement en devant à la partie supérieure & extérieure de chaque côte inférieure. Leurs fibres croisent celles des intercostaux interieurs en croix de Bourgogne.

Ces muscles ne peuvent servir par la contraction de leurs fibres, qu'à rapprocher les côtes les unes vers les autres. Mais d'autant que les côtes sont

situées d'une manière à ne pouvoir s'approcher que la cavité de la poitrine ne s'aggrandisse, nous concluons que l'usage des muscles intercostaux est d'aggrandir la poitrine, en tirant les côtes en haut.

Les intercostaux extérieurs sont couverts de plusieurs autres muscles. On en observe un entr'autres, qui vient de l'os sacrum & des apophyses épineuses des lombes, & s'insère aux côtes supérieures proche de leurs racines. Il leur donne à chacune un double tendon. On l'appelle le *sacrolombaire*. Lors qu'il agit il éloigne les côtes les unes des autres en les tirant en bas.

Il en est un autre ensuite, qui tire son origine du milieu du *sternum*. Il s'attache aux cartilages des vraies côtes inférieures, & la deuxième & troisième des fausses. On lui a donné le nom de *muscle triangulaire*.

Ensuite paroît un grand muscle assez large qui naît de la base intérieure
de

de l'omoplate & se joint aux cinq vraies côtes inférieures & aux deux fausses côtes supérieures, par cinq tendons qui ressemblent à des dents de scie. C'est pour cela qu'on l'a nommé le *grand dentelé*. Et lors qu'il agit il tire vers l'omoplate toutes les côtes, auxquelles il envoie des tendons.

Puis quand on remonte vers le haut de la poitrine on trouve un muscle qui tire son origine du dedans de la clavicule proche l'*acromion*, & s'attache à la première côte proche le *sternum*. Son usage est de tirer la première côte en haut vers la clavicule. On l'appelle le *souclavier*.

On rencontre encore un autre muscle, qui vient de l'épine des trois vertèbres inférieures du col, & de la première du dos, il se termine par digitation aux trois ou quatre côtes supérieures. On le nomme le *petit dentelé supérieur*. Il tire en haut vers le col les côtes auxquelles il s'insère.

Il en est encore un enfin, qui naît

Q

des trois vertebres inferieures du dos , & de la premiere des lombes. Il s'insere aux trois ou quatre côtes inferieures par digitation. Il tire en dehors les bôtes où il s'insere. On l'appelle *le petit dentelé inferieur*.

Les côtes sont disposées d'une maniere qu'elles ne sçauroient être mues en haut , sans que la capacité de la poitrine en devienne plus grande. Et puis que les quatre derniers muscles , dont nous venons de parler , tirent les côtes en haut , nous pouvons bien assurer que leur usage est d'aggrandir la poitrine , & celui des autres de la diminuer.

La poitrine se trouve fermée en bas par une parois musculeuse , qu'on nomme le *diaphragme*. Cette parois n'est point toujours tendue. On le peut voir en ce que , quand l'animal est mort elle est convexe du côté de la poitrine & concave de l'autre. Ainsi elle occupe par sa convexité une partie de la capacité de la poitrine.

Sa figure est presque ronde. On y remarque deux parties essentielles, la charnue & la tendineuse. La tendineuse occupe le milieu. Elle est transparente & tissue de fibres tendineuses & de filamens nerveux. La charnue entoure la tendineuse, elle s'étend jusques au *sternum* aux côtes, & à quelques vertebres du dos, aussi bien qu'à quelques-unes de celles des lombes. Elle est fortement attachée à toutes ces parties. Ses fibres vont en droite ligne de la partie tendineuse jusques aux endroits de leur insertion.

D'où l'on peut aisément conclure, que quand le diaphragme agit, les fibres charnues tirent par leur raccourcissement la partie tendineuse par les côtés. Ainsi elles font perdre au diaphragme sa convexité. Et parce qu'alors il quitte la place qu'il occupoit dans la poitrine, cette cavité s'en agrandit considérablement. Ce qui nous fait juger que le diaphragme ne sert

par son action qu'à aggrandir la cavité de la poitrine.

Le diaphragme s'abaisse encore par l'action des muscles qui font mouvoir les côtes en haut. La raison en est que les côtes ne se peuvent pas mouvoir de cette manière, sans tirer le diaphragme par ses extrémités. Ce qui doit nécessairement lui faire perdre sa concavité.

Nous trouvons donc par l'examen que nous avons fait de toute la poitrine, qu'elle est composée de certaines parties, qui en aggrandissent la cavité; & de certaines autres qui la diminuent. Cela nous fait connoître si évidemment la manière dont se fait la respiration, qu'on ne sçauroit presque douter qu'elle ne se fasse de la façon que nous allons exposer.



DISCOURS DIX-HUITIÈME.

De la Respiration.

ON distingue deux temps dans la respiration. Le temps de l'entrée de l'air dans la poitrine, on le nomme *l'inspiration*, & le temps de sa sortie, qu'on appelle *l'expiration*. L'inspiration se fait lors que le fouclavier le grand, les deux petits dentelets & les muscles intercostaux tirent de compagnie les côtes en haut. Le diaphragme s'étend aussi en même temps, par le soulèvement des côtes qui le tirent par ses extrémités, & par les esprits qui coulent alors dans ses fibres. Ainsi la cavité de la poitrine s'aggrandit, & l'air extérieur se trouve poussé par le mouvement des parois de la poitrine. Il ne se peut mouvoir alors que du côté où il rencontre le moins de résistance. Il n'en trouve point à l'entrée de

la trachée artère, & il en rencontre par tout ailleurs. Il y entre, il coule dans les bronches, de là il passe dans les vésicules des poumons. Il les enfle autant qu'il faut pour occuper autant d'espace que les parois de la poitrine abandonnent. De la même façon que le mouvement qu'on donne aux deux tables d'un soufflet, lors qu'on les éloigne l'une de l'autre, poussent autant d'air dans le soufflet qu'il en faut pour occuper l'espace, que les tables du soufflet quittent.

Par ce moyen les muscles qui servent à abaisser les côtes ont leurs fibres extrêmement tendues en longueur. Les fibres de la tunique musculuse, de la trachée artère & des bronches se trouvent aussi fortement tendues. Les unes & les autres font le ressort. Les nerfs versent quelques esprits dans leurs cavités, elles se raccourcissent. Par ce raccourcissement les côtes s'abaissent. La cavité de la poitrine se diminue. Et les cartilages des bronches

rentrent les uns dans les autres. Ainsi l'air, que renfermoient les vésicules des poumons se trouve si pressé qu'il en sort. Il passe des vésicules dans les bronches, des bronches dans la trachée artère, & de la trachée artère hors du corps. Et c'est cette sortie de l'air des poumons qu'on nomme *l'expiration*.

Puisque la respiration n'est autre chose que l'inspiration suivie immédiatement de l'expiration, & cette expiration suivie aussi-tôt d'une nouvelle inspiration, & ainsi de suite; nous pouvons bien assurer que la respiration se fait par le moyen des muscles de la poitrine, du diaphragme, & de la tunique musculieuse, de la trachée artère & des bronches. Ces organes agissent successivement. Et l'action des uns empêche l'action des autres. D'où nous concluons que l'on les peut considérer avec raison, comme des muscles antagonistes.

Tout le sang qui passe par le ventricule droit du cœur s'en va aux pou-

mons, & les poumons reçoivent l'air extérieur dans leurs vésicules. Ainsi nous avons lieu de penser que cet air produit quelque changement dans le sang, qui passe par les poumons.

En effet nous remarquons une grande différence entre le sang qui entre dans les poumons & le sang qui en sort. Celui qui entre par l'artère pulmonaire est d'un rouge passablement foncé; au lieu que celui qui revient des poumons par la veine pulmonaire est d'un rouge vif & éclatant.

Voilà un changement très-considérable, qui arrive au sang en passant par les poumons. Ce changement ne se peut faire que par l'air qui enfile leurs vésicules, & qui presse par ce moyen les petites artères & les petites veines, qui y sont répandues. Cette pression mêle plus exactement les principes du sang, & l'oblige à couler plus promptement dans les rameaux de la veine pulmonaire, pour s'en aller au ventricule gauche du cœur.

Mais

Mais parce que ce mélange exact des principes du sang & ce passage des arteres dans les venes, n'est pas capable de produire le changement que nous venons de remarquer, il faut que quelque principe de l'air extrêmement subtil se mêle avec lui. Ce principe peut passer par les pores des arteres, & s'insinuer ensuite entre les parties du sang.

Ce qui rend la chose encore plus vrai-semblable est, que le sang qu'on expose à l'air acquiert une superficie extrêmement rouge, & d'une couleur semblable à celle du sang, qui vient des poumons par la vene pulmonaire. Par où nous voyons que l'air produit dans le sang une rougeur vive & éclatante, en se mêlant avec lui.

Puis donc que l'air produit cet effet, nous ne pouvons pas raisonnablement douter, que le changement de couleur qui arrive au sang en passant par les poumons, ne lui vienne de l'air qui entre les vesicules.

Toute la difference, qui est entre le sang des venes & celui des arteres, est la même que celle du sang qui entre dans les poumons, & de celui qui en sort. Ainsi nous pouvons bien assurer que cette difference se fait dans les poumons, & non pas dans les ventricules du cœur, où le sang ne reçoit aucune alteration. Car si l'on tire du sang de la vene-cave & qu'ensuite on en tire de l'artere pulmonaire, on ne trouve aucune difference entre ces deux sangs. Cependant celui qu'on tire de l'artere pulmonaire a passé par le ventricule droit du cœur. Après cela si l'on tire du sang de la vene pulmonaire, & ensuite de l'aorte, on verra que ces deux sangs sont semblables en toutes choses, quoique l'un ait été tiré à l'entrée du ventricule gauche du cœur, & l'autre à la sortie.

Il reste encore à examiner quels sont les principes de l'air, qui produisent le changement que le sang contracte en passant par les poumons. Lorsqu'on

examine bien l'air, on trouve entre plusieurs principes qui le composent, un esprit nitreux répandu par toute la masse. On a en Physique & en Chymie un nombre prodigieux d'expériences, qui rendent la chose certaine. Et parce que l'esprit de nitre produit dans le sang le même changement que l'air, nous avons sujet de penser que le changement que l'air fait dans le sang à mesure qu'il passe par les poumons, vient de ce que l'esprit nitreux de l'air se mêle avec lui.

L'esprit de nitre est composé d'acides & d'alkalis. Les alkalis rarefient les souffres du sang; & les acides fermentent avec les alkalis volatils. Le sang en devient plus subtil, plus agité, & plus rarefié.

De tout ceci nous pouvons conclure, que la respiration sert à faire passer le sang de l'artere pulmonaire dans la veine pulmonaire, & à en entretenir la fermentation par le moyen de l'esprit nitreux qui se mêle avec lui. Et puis-

que cet esprit relève la couleur rouge du sang, on pourroit dire encore que la respiration sert à l'entretenir, & que c'est par son moyen que la lymphe & le chyle qui se mêlent avec lui, en prennent peu à peu la couleur & la nature.

DISCOURS DIX-NEUVIÈME.

De la Rate.

LOors qu'on suit le sang qui sort du ventricule gauche du cœur, on trouve que le premier viscere de ceux que nous n'avons pas examiné ci-dessus, où il se va rendre est la *Rate*. Elle est de couleur rouge, d'une grosseur assez considerable, placée dans le bas ventre du côté gauche, & un peu plus bas que le foye.

Dans la *Rate* il y a une artere & un nerf qui y entrent de compagnie, & une vene qui en sort au même en-

droit. Ces arteres vont aboutir à de petites cellules membraneuses, dont la figure ne ressemble point mal à une feuille de fougere. La vene tire son origine de ces mêmes cellules. Cela paroît lors qu'on souffle dans l'artere ou dans la vene, car le souffle passe dans les cellules,

Ces cellules sont toutes remplies de petites glandes entassées les unes sur les autres, comme les grains d'une grappe de raisin. Ces glandes reçoivent de petits rameaux d'arteres du tronc de l'artere splenique, & des filamens nerveux du nerf, qui entre avec l'artere dans la Rate. Il part de chaque tas de ces glandes une racine de vene qui s'unissant avec les autres compose la vene splenique.

On voit sur la superficie de la Rate plusieurs vaisseaux lymphatiques, qui vont verser leur lymphe dans le reservoir de Pecquet.

Nous voyons par tout ce que nous venons de dire, qu'il n'entre dans la

Rate, que les esprits animaux qui viennent par les nerfs, & le sang qui y vient par les arteres. Il n'en sort aussi que la lymphe qui coule par les vaisseaux lymphatiques, vers le réservoir du chyle, & le sang qui coule par la vene splénique. La lymphe n'est que le residu du suc nutritif de la Rate, & elle ne paroît point autrement qualifiée dans cet endroit, qu'elle l'est partout ailleurs. Pour le sang il a la couleur & la consistance, qu'on remarque dans le sang des autres venes.

Ces observations nous jettent dans un extrême embarras à l'égard de l'usage de la Rate. Car si les arteres lui apportent du sang, on peut dire que ce n'est que pour la nourrir, & si les nerfs y amènent des esprits animaux, ce n'est que pour donner au suc nutritif la fluidité qu'il doit avoir. Ainsi nous ne trouvons encore rien qui ne serve simplement à la nutrition de cette partie.

On ne peut pas dire pourtant qu'el-

le soit entierement inutile. Car quelle apparence y a-t-il qu'une partie inutile se rencontrat toujours dans le corps animé, toujours composée de la même maniere, & toujours dans la même situation. La nature n'auroit pas été apparemment si exacte là-dessus si la partie ne servoit de rien. Desorte qu'il y a apparence qu'elle a dans l'économie animale quelque usage que nous ne connoissons pas.

Mais d'autant que dans ces sortes de rencontres nous sommes obligés de nous payer de conjectures en attendant mieux, on pourroit bien soupçonner qu'un ferment découle des vésicules des glandes & qu'il se mêle avec le sang, qui passe par la Rate. Que la nature de ce ferment est telle, qu'il débarrasse des autres parties du sang, les parties qui sont propres pour composer la bile.

La raison qui nous pourroit faire entrer dans cette pensée est, que tout le sang qui sort de la Rate passe dans

la vene. porte , & s'en va au Foye , où l'on sçait qu'il se depouille de ses parties les plus propres à composer la bile. Mais ce sentiment quoique le plus vrai-semblable, laisse de grandes difficultés.

Tout le monde sçait qu'un animal peut vivre plusieurs années, après l'extirpation de la Rate. Mais cela ne sert de rien pour son inutilité ou son utilité , puisque l'extirpation du pancréas, dont on connoît les usages , & qu'on sçait très-necessaire pour l'entretien de l'œconomie animale, n'empêche pas les chiens de vivre encore plusieurs années.



DISCOURS VINGTIE'ME.

Des Reins, & des Uretères.

IL y a dans le bas-ventre deux corps faits en guise de faseoles, placés sur les lombes, aux deux côtés de l'aorte descendante & de la vene-cave ascendante. Ces corps reçoivent des arteres de l'aorte, on les nomme les *arteres emulgentes*, & ils envoient des venes à la vene-cave. On appelle ces venes, les *venes emulgentes*. Et on leur a donné le nom de *Reins*.

On les trouve d'abord enveloppés de la tunique, qui tapisse toute la cavité du bas-ventre. Ensuite il y a une autre tunique qui les couvre immédiatement. Et enfin lors qu'on a levé ces deux tuniques, on voit à decouvert la superficie des Reins, sur laquelle on voit avec plaisir une agreable ramification de vaisseaux sanguins.

Ces vaisseaux sanguins entrent dans les Reins par la petite enfonçure qu'ils ont, tournée du côté de l'aorte & de la vene-cave. Plusieurs petits nerfs sortent du plexus renal, & leur tiennent fidelle compagnie. Ils sont tous enfermés dans une petite gaine membraneuse, & les nerfs se perdent dans la substance. Ensuite ces vaisseaux se répandent sur la substance extérieure des Reins, & se vont rendre à de petites glandes, dont toute cette substance extérieure est composée.

Ces glandes sont attachées aux vaisseaux comme les grains de raisins au tronc de leur grappe. Elles sont par ce moyen de petits lobes enveloppés d'une tunique particulière. Cette tunique se va rendre partie dans la capsule, partie dans la cavité des Reins, qu'on nomme le *bassin*. Tous ces petits lobes sont adhérens les uns aux autres par de petits filets tendineux.

De chaque glande il sort un vaisseau excrétoire. Ils descendent en ligne

droite couchés les uns auprès des autres jusques auprès du bassin. Lorsqu'ils sont prêts de percer la tunique, qui le tapisse interieurement, ils se joignent plusieurs & composent un tuyau plus gros. Ce tuyau a une ouverture par laquelle il communique avec le bassin, & autour de cette ouverture on remarque une petite élévation, qu'on appelle *papille*.

La cavité du bassin est tapissée d'une tunique fort épaisse. Elle se forme de l'expansion des petits tuyaux, qui la percent. Elle se trouve ensuite si fort resserée vers l'enfonçure du Rein, qu'elle prend la forme d'un vaisseau, de la grosseur d'une plume d'oye. Il descend en forme d'S, & il se va rendre dans un sac, placé au bas de l'abdomen, sous le pecten. On nomme ce sac *la vessie de l'urine*.

On appelle ces canaux les *vréteres*. Ils sont enveloppés du peritoine & d'une tunique propre, qui communique avec celle qui couvre immediate-

ment les Reins. Leur substance est membraneuse & fort épaisse. Leurs fibres sont si diversement entrelassées, qu'elles ne gardent aucun ordre.

L'usage des Reins est de separer du sang une serosité salée, qui passe des glandes dans leurs bassins, & de-là coulent par les Ureteres dans la vessie. On nomme cette liqueur *l'urine*.

DISCOURS VINGT-UNIE'ME.

De la vessie & de l'urine.

LA vessie est une poche, où se va rendre toutel'urine que les Reins separent du sang. Sa figure est faite comme celle d'une poire. Elle est située de telle façon, que sa partie la plus ample qu'on nomme la *Vessie* est toujours tournée vers le haut, & sa partie la plus étroite qu'on appelle le *col* de la Vessie, est toujours tournée vers le bas.

Elle est tenue dans cette situation par deux ligamens considerables. Le premier sort de son fonds & se va rendre au nombril, il empêche qu'elle ne tombe en bas. Le second est fort court; il la tient attachée aux hommes sur le *rectum*, & aux femmes sur la matrice. Si bien que la vessie ne peut tourner ni à droite ni à gauche. Le premier s'insere à sa partie anterieure, & le second à sa posterieure.

La vessie est composée de trois tuniques. La premiere n'est qu'une production du peritoine qui l'enveloppe toute exterieurement. Elle est composée de fibres tendineuses diversement entrelassées. La moyenne est faite de fibres charnues. On en conte trois ordres. Le premier est de quelques grosses fibres couchées sur le devant de la Vessie, & qui vont comme en droite ligne de son fonds jusques à son col. Le second est de fibres, qui enveloppent la Vessie circulairement. On les peut appeller *fibres circulaires*. Et le troisié-

me couché sous les circulaires, est de fibres qui coupent les précédentes obliquement, en allant de gauche à droite depuis le fonds de la Vessie jusques à son col. On les appellera les *fibres transversales*. Enfin la tunique intérieure est composée de fibres tendineuses, tissue d'une manière à n'en avoir point pû découvrir la contexture. Quand la Vessie n'est pas enflée elle est toute ridée, & le dedans est toujours couvert d'un mucilage. Au col de la Vessie il y a un muscle fait de fibres circulaires & fortes. C'est un sphincter, qui le tient toujours fermé.

De tout ceci on peut aisément conclure que la Vessie est un muscle concave, dont la tunique extérieure & l'intérieure sont les tendons, & la tunique moyenne le ventre.

L'insertion des Urêtères dans la Vessie, montre assez évidemment que son usage est d'être le réservoir de l'urine, & que tout ce que nous avons remar-

qué dans sa composition ne bute à autre fin qu'à réserver l'urine dans sa cavité & à l'en chasser lors qu'elle en est remplie.

Je dis que la Vessie est le réservoir de l'urine, parce que les Urêtères s'insèrent d'une manière dans sa cavité, qu'elle y entre facilement, & qu'elle n'en peut pas sortir pour passer dans les Urêtères. Ils rampent quelque espace de tems entre la tunique extérieure & la moyenne, ils percent ensuite la tunique moyenne, & rampent quelque peu entre elle & l'intérieure, qu'ils percent vers le col de la Vessie. Ainsi l'urine peut passer sans beaucoup de difficulté des Urêtères dans la Vessie. Mais à mesure que la Vessie s'enfle par l'abondance de l'urine, elle serre les bouts des Urêtères, qui rampent entre ses tuniques, de telle sorte que l'urine qui est dans la Vessie n'y sçauroit entrer.

Le sphincter de la Vessie est cause que l'urine fait quelque séjour dans sa cavité. Et de peur qu'en sejourant les

sels ne picotassent la tunique intérieure, la nature y a conduit le mucilage, qui la joint de tous côtés.

Les fibres longitudinales racourcissent le corps de la Vessie, lors que les esprits animaux les resserrent. Les circulaires & les transversales l'étrécissent par leur action. Ainsi lorsque ces fibres se remplissent d'esprits, la Vessie se diminue en tout sens. Et s'il y a alors de l'urine dans sa cavité, elle se fait passage malgré la résistance du sphincter, & s'épanche hors du corps par un petit canal qu'on nomme *l'uretre*.

Ce canal n'est que la continuation de la tunique intérieure de la Vessie. Aux femmes son ouverture se trouve dans le *pudendum*, & aux hommes il s'étend dans le corps de la Verge & aboutit au bout du *balanus*.

On voit par tout ce qui vient d'être dit, que les Reins, les Urêteres, la Vessie & l'Uretre ont été faits pour separer l'urine du sang & la conduire
hors

hors du corps, non seulement comme inutile, mais même comme nuisible à l'entretien de l'œconomie animale.

Pour bien connoître ces verités il faut observer que l'urine n'est presque composée que de phlegmes & de sels volatils, n'y ayant que très-peu de soufre, de terre & de sel fixe.

L'esprit nitreux qui se mêle avec le sang dans les poumons, est composé d'acides & d'alkalis. Ses acides venant à se joindre avec les alkalis du sang font un sel. Et parce que la plupart des parties alkalines du sang sont volatiles, le sel qui s'en fait est aussi volatil. Ces sels volatils peuvent diminuer la fermentation naturelle du sang & en arrêter le cours. Afin d'aller au devant de ce malheur, l'Auteur de la nature a mis les Reins dans le corps des animaux qui separent de la masse du sang ces sortes de parties salines. Et parce aussi qu'une trop grande abondance de phlegme rendroit le sang trop lent & empêcheroit les esprits d'a-

gir, les Reins ne separent pas seulement les sels, mais aussi les phlegmes, qui sont deux principes, dont la trop grande abondance seroit capable d'étouffer la fermentation ordinaire des humeurs, dont dépend la vie des animaux.

Au reste, on remarque que lors que l'urine abonde en alkalis, c'est-à-dire lors que ses sels ne sont pas fort chargés d'acides, elle se trouve trouble. Et lors qu'il y a beaucoup d'acides, c'est-à-dire lors que les sels en sont bien garnis, elle en est plus claire & plus transparente. Et lors qu'il se rencontre beaucoup de sel dans peu de phlegme, l'urine est d'une couleur tirant sur le rouge. Et quand il y a beaucoup de phlegmes & peu de sels elle est claire, & approche fort de la couleur ordinaire de l'eau.

On remarque dans l'urine une petite nue qui se forme de quelques parties du mucilage, que nous avons dit être dans la Vessie. Les sels de l'urine les

détachent un peu & les entraînent avec eux. Cette nue paroît lors que l'urine commence à se raffraichir; parce que la fraîcheur la condense & la rend par ce moyen plus visible.

F I N.



THÈSE
SOUTENUE
PAR L'AUTEUR
DES
ESSAIS D'ANATOMIE,
SUR
LA GÉNÉRATION
DE L'HOMME
par la voie de l'œuf.

TRADUITE du Latin en François
par M. G*****.

T H E S E

S O U T E N U E

P A R L'AUTEUR

D E

ESSAIS D'ANATOMIE,

S U R

LA GÉNÉRATION

DE L'HOMME

par la voie de l'œuf

TRADUITE de l'italien en Français

par M. G * * * *



AU PUBLIC.

SI la Traduction consiste non seulement à rendre le sens & la pensée de l'Auteur, mais encore à suivre scrupuleusement l'expression, le tour, & la maniere dont il a écrit, sans se donner la moindre liberté; j'avouë que j'ai fait une parafrase plutôt qu'une traduction du Discours de M. Beddevole. Mais si pour Traduire il suffit d'exprimer le

Aij

AU PUBLIC.

sens & la pensée de l'Auteur
 & de suivre son ordre, sans
 s'assujettir néanmoins à son
 tour de frase, ni se faire un
 scrupule d'y inserer quelques
 petites réflexions naturelle-
 ment produites par le sujet ;
 j'assure hardiment que c'est ici
 une véritable traduction. Et
 pour dire ce que je pense là-
 dessus, je crois qu'en fait d'Ou-
 vrages d'esprit, tels que sont
 les Poëmes, les Histoires, les
 Discours d'éloquence, il faut
 absolument traduire de la pre-
 miere façon ; car autrement ce
 seroit les défigurer au lieu d'en

faire la traduction ; parcequ'on
 y cherche autant à connoître le
 tour *et* l'esprit de l'Auteur
 que les choses mêmes qu'il dit ;
Et que le principal mérite de
 quelques-uns de ces Ouvrages
 consiste plus dans la maniere
 dont ils sont travaillés que
 dans ce qu'ils contiennent.
 Mais en fait d'Ouvrages dog-
 matiques , c'est à-dire pure-
 ment de science *et* de Systè-
 mes d'Ecole ; je crois qu'on ne
 sort point des regles de la Tra-
 duction en se donnant quelque
 carrière ; pourvû que cette car-
 riere soit courte, *et* parte du
 A iij

AU PUBLIC.

sujet ; qu'on exprime fidele-
ment *et* clairement le sens ou
l'opinion de l'Auteur ; qu'on
suive exactement sa méthode ;
et qu'on n'altère point la force
des raisonnemens *et* des preu-
ves qu'il apporte : en sorte que
les libertés qu'on se donne ail-
lent toutes au profit *et* à l'a-
vantage de son Auteur, *et* pa-
roissent naître de son fonds.





T H E S E
S U R
LA GENERATION
DE L'HOMME

par un œuf.

¶ I.



A Génération de l'Homme devant être le sujet de cet exercice ; je vous prie, Messieurs, de remarquer, avant toutes choses, que des deux parties essentielles qui composent l'Homme, il n'y a que le Corps qui soit produit par voie de généra-

A iiij

2 *Sur la génération de l'Homme*
tion : parceque cette sorte de production suppose une matiere préexistente, de laquelle se forme le fœtus, & sort le nouvel être qui doit paroître au jour. Mais le Corps seul dans l'Homme est formé d'une matiere préexistente. L'Esprit qui l'anime, étant immatériel, ne sauroit être produit par la même voie; c'est pourquoi il vient immédiatement de Dieu; & sa production est un acte de la Toute-puissance Divine, qu'on nomme *Création*. Il ne doit donc pas sa naissance, comme les Corps naturels, à ce mouvement & à cette altération de la matiere, qu'on nomme *Génération*. Cela n'empêche pourtant pas qu'on ne dise communément, & même avec assez de convenance, que l'Homme est engendré, quoiqu'il soit créé dans la principale partie dont il est composé : parceque la génération de son Corps est la cause occasionnelle de la création de son Ame, & de cette union merveilleuse qui fait que ces

deux substances, quoique d'une sphere tout-à-fait différente & très-éloignée l'une de l'autre, sont cependant jointes avec tant d'art &, s'il m'est permis de parler de la sorte, par un alliage si serré qu'elles ne font ensemble & ne construisent qu'un Etre individuel, quoique composé, qu'on nomme l'*Homme*.

II.

Ainsi la création de l'Esprit ou de l'Ame humaine dépend d'une certaine loi générale & naturelle, que Dieu, comme Auteur de la Nature & souverain Législateur, a mise dans le mouvement perpétuel des corps & dans l'ordre des causes & des effets : en sorte que, lorsqu'il se l'est prescrit à lui-même, toutes & quantes fois que par le cours ordinaire de la Nature il s'engendre un corps humain, il crée en même tems une ame spirituelle, qu'il unit à ce corps.

Ce que je viens de dire étant supposé, il nous sera moins difficile d'expliquer comment se fait la génération de l'Homme ; puisque pour connoître l'origine de son Ame, il nous suffira de bien connoître la production de son Corps. Car enfin l'Ame raisonnable vient en quelque façon & du Corps & de Dieu : du Corps, comme de la cause occasionnelle de son existence : de Dieu, comme de la cause produisante & efficiente de son être. C'est-à-dire que la production du Corps, sans influer ni rien fournir de réel dans celle de l'Ame, est simplement un motif qui détermine Dieu à produire une Ame raisonnable ; parce que, comme je viens de le dire, telle est la Loy qu'il s'est imposée lui-même dans le gouvernement des choses d'ici-bas.

IV.

A l'égard de l'union de cette Ame avec le Corps ; on ne sauroit en établir une autre cause que celle-là-même de la création de l'Ame. Car on ne trouve aucune connexion effencielle entre ces deux sortes de substances. Ainsi leur union ne peut provenir ni de la nature du Corps ni de celle de l'Esprit. Il faut donc avoir recours à Dieu, & l'en reconnoître l'Auteur : en sorte que par la même loy & de la même maniere qu'il est déterminé par la génération du Corps à créer un Esprit humain, il l'est aussi à l'unir avec ce Corps nouvellement engendré.

V.

C'est-pourquoi il faut premièrement examiner comment se fait la génération du Corps, & voir ensuite comment cet Esprit que Dieu crée est uni à ce Corps : & par-là nous aurons

6 *Sur la génération de l'Homme*
pleinement satisfait à tout ce qui re-
garde la production de l'Homme.

VI.

Je ne crois pas que personne ignore que le corps humain est une machine composée de tant de canaux, de vaisseaux, de ressorts, d'humeurs, &c. que tout ce que l'industrie, l'adresse, & l'expérience des Anatomistes en a découvert jusqu'à présent n'est que la moindre partie de ce qui reste encore à découvrir. Quelle difficulté par conséquent dans l'œuvre que nous entreprenons ! Et qu'il est délicat de vouloir expliquer la génération d'une telle machine ! Nous espérons cependant, & nous osons même promettre qu'avec le secours divin nous en viendrons heureusement à bout.

VII.

Je ne m'arrêterai pas à faire ici une longue dissertation pour rechercher de quelle matière est produit le

corps humain : si c'est du mélange des
spermes de l'un & de l'autre sexe ,
comme le dit le commun des Méde-
cins : ou du sang menstruel, comme l'a
crû Aristote : ou d'un œuf produit
dans la matrice par une certaine com-
munication ou impulsion de la semen-
ce du mâle , comme le pense Harvée :
ou enfin de ces petites vésicules qu'on
voit dans les testicules des femmes ,
& que plusieurs Anatomistes ont
nommé des œufs , comme le croit Re-
gner de Graaf. Mais adoptant tout
d'un coup cette dernière opinion ,
comme étant la plus conforme à la
raison & à l'expérience ; j'exposerai à
mes Auditeurs les preuves dont elle est
appuyée & les observations sur les-
quelles elle est fondée , dans le dis-
cours que je fais précéder aux exer-
cices ordinaires de cet acte.

VIII.

Pour réfuter les sentimens différens
de celui que je viens d'adopter , je ne

§ *Sur la génération de l'Homme*
rapporterai qu'une seule raison, qui
me paroît les renverser jusqu'aux fon-
demens & en montrer du premier
coup d'œil toute la fausseté. Car enfin
quelle vrai-semblance y a-t-il qu'une
machine faite avec tant d'art & de
symmétrie, composée de tant de res-
sorts nécessaires à ses mouvemens &
à ses fonctions, & si bien organisée
qu'est le corps humain, soit l'effet du
simple & seul mélange des différens
spermes? La mixtion de deux liqueurs,
ou plutôt la confusion de deux matie-
res informes ne peut produire qu'un
corps brute sans ordre & sans arran-
gement, bien loin de pouvoir donner
naissance à un ouvrage dont l'artifice
infini, avec lequel il est construit, le
rend également admirable aux yeux
des plus éclairés & des moins in-
struits. C'est pourquoi les défenseurs
de cette opinion sont obligés, pour
expliquer la formation du corps hu-
main, d'appeller au secours de ce mé-
lange une certaine vertu plastique,

c'est-à-dire formatrice, mille fois plus obscure que toutes les facultés occultes, que l'ignorance & la paresse avoient introduites dans l'Ecole, mais qu'elle a depuis heureusement abandonnées au sort qu'elles méritoient. Deplus cette opinion, aussi-bien que celle d'Aristote, qui veut que le Corps humain soit formé du sang menstruel, ne peut s'accorder avec l'expérience ni avec les observations d'Harvée, qui a remarqué que pendant près de deux mois immédiatement après le coït, il ne se trouvoit pas le moindre vestige de sperme ni de sang dans la matrice des biches & des daims femelles. Il assure même, dans son Livre de la génération des animaux (*exerc. 68.*) qu'il n'avoit rien trouvé du tout pendant quelques jours après le coït dans la matrice des chiennes, des lapines, & de plusieurs autres bêtes, qu'il avoit ouvertes à cet effet, & sur lesquelles il avoit fait ses observations.

IX.

Quant au sentiment de cet Auteur sur la génération de l'homme , où il prétend qu'avec l'aide d'une certaine impulsion de la semence du mâle il se forme un œuf dans la matrice ; je le crois encore fort éloigné de la vérité. Parceque la Nature , toujours uniforme dans sa maniere d'agir quoique très diversifiée dans ses productions , nous montre clairement, dans les oiseaux & dans tous les animaux qui pondent , que les œufs ne sont pas produits par l'action du coït, mais qu'existant déjà dans les ovaires de la femelle , ils sont seulement rendus féconds par l'action du mâle ; comme ne l'ignore pas même le commun du peuple. Si le sperme masculin ne sert donc pas dans ces animaux à produire des œufs , & si toute la vertu se borne à leur donner de la fécondité ; pourquoi veut-on que les esprits exhalés de ce sperme en produisent, plusieurs jours

rs après, dans la matrice de la femme? Qu'on nous dise comment & par quelle mécanique se forme alors le germe de cet œuf; & de ce germe le fœtus. En vérité je ne vois pas comment en bonne Physique on pourra se tirer d'intrigue sur cet article: & l'on aura autant de peine à trouver le Corps humain dans cet œuf que dans le mélange des spermes. Ainsi, quoique je sois persuadé que le corps humain vienne d'un œuf, je ne saurois pourtant penser, avec Harvée, que cet œuf soit, ainsi qu'il le dit, une production de la semence du mâle.

X.

Je crois donc que ces vésicules qu'on trouve dans les testicules des femmes sont de vrais œufs; desquels & dans lesquels s'engendre le corps humain: sentiment que plusieurs fortes raisons m'engagent à embrasser, & surtout les trois suivantes. La première est qu'il n'y a point de vaisseaux qui ail-

12 *Sur la génération de l'Homme*
lent des testicules à la matrice, par où
le sperme féminin puisse être porté de
ceux-là dans celle-ci. Car ces corps
nerveux par lesquels les testicules sont
attachés au fond de la matrice sont
plûtôt des ligamens, qui servent à les
tenir dans leur situation convenable,
que des vaisseaux déferens, comme
quelques-uns se le sont imaginé. Cela
paroît en ce qu'ils n'ont aucune cavité
par où cette liqueur séminale puisse
couler jusque dans la matrice. Les
trompes de Fallope ne peuvent pas
non plus servir à cet usage; puisqu'el-
les n'ont aucune communication avec
les parties intérieures des testicules;
& qu'elles sont seulement adhérentes,
par leur extrémité frangeuse ou faite
en forme de feuilles, à la membrane
des testicules. Desorte que l'Anatomie
nous fournit une démonstration qui
rend entièrement insoutenable l'opi-
nion de ceux qui prétendent que le
sperme de la femme coule & se mêle
dans la matrice avec celui de l'hom-
me.

XI.

La seconde raison est qu'on a observé dans les lapins qu'après que le mâle a couvert la femelle, il se forme autour des vésicules, contenues sous la membrane des testicules de celle-ci, certains corps glanduleux, qui font impression & causent de l'altération dans la membrane même. Que chacun de ces corps, croissant & grossissant par la partie postérieure qui regarde l'intérieur du testicule, pousse dehors & en fait sortir l'œuf ou la vésicule qu'il environne de toute part; de sorte que ces œufs rendus féconds de cette manière sont reçûs des testicules, d'où ils sortent, dans les trompes de Fallope qui y sont adhérentes. Que tant qu'il n'y a dans la matrice aucune marque de conception, comme pendant les premiers jours qui suivent immédiatement le coït, on trouve les vésicules ou les œufs dans leur corps glanduleux: mais que s'il y a quelque

commencement de conception dans la matrice, on ne voit plus dans la cavité de ces corps glanduleux la vésicule ou l'œuf qui y étoit auparavant ; quoiqu'on les trouve encore adhérens aux testicules , selon les observations de Regner de Graaf. Et la même chose a été observée dans les autres animaux. Ainsi puisque les corps des bêtes tirent leur origine des œufs placés dans les testicules des femelles ; & qu'on trouve de pareils œufs dans les testicules de la femme , avec des organes essentiels tout semblables & disposés de la même manière ; pourquoi ne penserons nous pas que le Corps humain suit dans sa formation les mêmes loix de la nature qu'ont coutume de suivre les corps de tous les autres animaux dans leur génération ?

XII.

De-là il s'ensuit qu'on ne doit rien trouver dans la matrice pendant les premiers jours qui suivent la copula-

tion : parceque tant que l'œuf est dans le testicule , où il doit en effet toujours séjourner , comme dans sa demeure ordinaire , jusqu'à ce qu'il se soit enfin formé autour de lui un corps glanduleux qui l'en jette dehors & le pousse dans une des trompes ; tant qu'il est , dis-je , dans le testicule , il ne sauroit paroître aucun signe de conception dans la matrice. Et c'est par-là qu'on rend raison pourquoi Harvée n'a rien trouvé dans la matrice des biches & des daims pendant le premier mois après le coït : parcequ'il faut à ces animaux un mois entier pour la formation du corps glanduleux , pour l'expulsion de l'œuf hors du testicule , & pour sa déposition dans l'une des trompes.

XIII.

La troisième raison enfin qui confirme la vérité du sentiment que je soutiens se tire de diverses observations anatomiques. Car outre qu'Hyp-

16 *Sur la génération de l'Homme*
pocrate, Harvée, Kerkéringius, Diemerbrock, & de Graaf font mention de vésicules ou de petites bulles, sous la forme desquelles on a trouvé dans la matrice des femmes nouvellement grosses les commencemens du fœtus ; de plus on en a même ouvert où le fœtus s'est trouvé dans la trompe, comme le rapporte Riolan sur les observations & sur la foi d'autrui, & comme l'a vû de ses propres yeux le curieux Harvée.

XIV.

Par conséquent s'il n'y a aucune voie par où la semence de la femme puisse être portée ou couler des testicules jusque dans la matrice sous la forme d'une liqueur : Si après la copulation les trompes se trouvent adhérentes aux testicules par cette extrémité qui est figurée en forme de feuilles : S'il faut que le fœtus paroisse & ait une cause naturelle, préexistente, propre & disposée, par les loix de la

Mécanique , à le produire & non tout autre être d'une forme & d'une espece différente : S'il y a dans les testicules des femmes de petites vésicules ou des œufs : S'il se forme autour de l'œuf un corps glanduleux : si ce corps glanduleux qui environne l'œuf le dépose dans la trompe à laquelle il est adhérent : Si cet œuf se trouve dans la matrice ou dans une des trompes lorsqu'il n'est plus dans son corps glanduleux : Enfin s'il est quelquefois arrivé que le fœtus , au lieu d'être dans la cavité de la matrice , se soit trouvé dans une des trompes ; Qui nous empêchera de croire que la génération de de l'Homme se fait par un de ces œufs qui sont dans les testicules , après qu'il a été rendu fécond & porté dans la matrice ?

X V.

Nous concluons donc, avec Regner de Graaf, que ces vésicules qui sont enveloppées dans la membrane du te-

testicule de la femme, sont de vrais œufs, par la voie desquels se fait la génération du corps humain. Que ces œufs reçoivent leur fécondité des parties les plus spiritueuses de la semence de l'homme; lesquelles s'exhalent par la chaleur de la matrice, où cette semence a été reçue dans le moment de la copulation; & qui exhalées, pénètrent jusque dans ces ovaires. Que ces œufs enfin, par le secours du corps glanduleux qui se forme autour d'eux, sont poussés & déposés dans une des trompes, par où ils descendent jusque dans la matrice.

XVI.

Desorte que, selon cette mécanique, les œufs doivent toujours rester dans les testicules de la femme jusqu'à ce que les parties spiritueuses qui se trouvent dans le sperme de l'homme leur aient apporté la fécondité: parce que la membrane du testicule n'est percée nulle-part, & ne leur laisse par conséquent

séquent aucun passage libre. Mais lorsque les esprits exhalés de la semence de l'homme sont parvenus par leur activité & ont pénétré au travers de la membrane jusque dans l'intérieur du testicule; alors le corps glanduleux se forme autour de l'œuf, croît; altere la membrane; &, ayant fait par ce moyen un passage à l'œuf pour sortir du testicule, le laisse, après le tems nécessaire à cette altération, dans la trompe qui lui est contigue: Après quoi, il se dissipe lui-même; & le testicule de la Femme revient dans le premier état où il étoit avant tous ces commencemens de génération, c'est-à-dire bien clos & bien enveloppé d'une membrane unie & nullement altérée par aucun de ces corps glanduleux.

XVII.

Voilà donc l'Homme constamment engendré par la voie de l'œuf. Voyons maintenant l'ordre & la suite

20 *Sur la génération de l'Homme*
de toute cette génération ; & comment cet ouvrage admirable parvient à la perfection. Mais pour venir à bout de cette entreprise à nôtre honneur & à la satisfaction de ceux qui ont la bonté de nous écouter ou qui nous feront l'honneur de lire cette These ; il me paroît nécessaire , avant que d'aller plus loin , d'examiner quelle est la nature de l'œuf. Nous voyons que ceux des oiseaux & des autres animaux ne sont que des humeurs enveloppées par des membranes particulières , dans lesquelles se trouve un germe dont l'animal est produit. La vérité de cette définition paroîtra évidente à quiconque voudra se donner la peine de considérer & de suivre la génération d'un poulet. La première chose qu'on remarque est que l'œuf est composé de blanc & de jaune. Le Jaune est une humeur ou une liqueur contenue dans une membrane fort mince ; il est plus épais que le blanc dont il est environné de toute part , &

prend son nom de la couleur qu'il a. On voit sur la superficie deux petites tumeurs blanches, semblables à de petits grains de grêle, & placées en opposition diamétrale l'une à l'autre. Ce sont, selon Harvée, deux petits nœuds formés par la membrane même qui contient l'humeur jaune, & qui servent à tenir cette membrane toujours tendue. On y remarque aussi une espece de cicatrice, qui n'est autre chose que le germe de l'œuf, comme cela paroît manifestement dans le tems que cet œuf est couvé par la poule; car il se forme alors autour de cette petite cicatrice une bulle ou vésicule d'une humeur claire & transparente enveloppée de sa membrane particulière; & le quatrième jour que l'œuf est couvé, on distingue dans cette bulle un point saillant, qui tantôt se rend visible par sa dilatation, tantôt se cache absolument à nos sens par sa contraction, & fait une espece de diastole & de systole. A l'égard du

22 *Sur la génération de l'Homme*
blanc, c'est aussi une humeur envelop-
pée d'une membrane propre & par-
ticulière : c'est lui qui fournit d'abord
à la petite bulle qui se forme autour de
la cicatrice l'humeur transparente
qu'on y voit. Harvée a nommé ce
blanc le liquide ou la glaire de l'œuf.

XVIII.

Il est à propos d'avertir ici qu'on
ne trouve pas toujours dans toutes
sortes d'œufs du blanc & du jaune, &
d'en expliquer la raison. C'est que tous
les animaux qui viennent d'un œuf
n'y séjournent pas, lorsqu'ils se for-
ment, aussi long-tems que le poulet ;
& par conséquent ils n'ont pas besoin,
pour leur nourriture, de l'humeur
épaisse c'est-à-dire du jaune, qui est
un aliment plus solide & dont le pou-
let devenu plus robuste se trouve avoir
besoin. Il n'est pas nécessaire non plus
qu'il y ait de ces deux humeurs dans
les œufs des animaux qui naissent sans
être pondus, c'est-à-dire éclos de

leur œuf & tout-vivans ; parcequ'ils tirent leur nourriture de la mere ; ainsi il est inutile qu'il y ait du jaune pour fournir à leur subsistence lorsqu'ils sont devenus plus forts & plus robustes. De sorte qu'il ne faut pas conclure de ce qu'on ne trouve pas ces deux humeurs dans les vésicules contenues dans les testicules de la femme que ces vésicules ne sont pas effectivement des œufs qui servent à la génération du Corps humain.

XIX.

Je dis donc qu'il y a dans ces vésicules, dont j'ai si souvent fait mention, un germe d'où pullule le Corps humain. Que ce germe est disposé à cette pullulation par l'arrivée & par la pénétration des parties spiritueuses du sperme de l'homme. Et que ce qu'on nomme fécondité de l'œuf ou conception n'est autre chose que cette disposition.

XX.

Mais aucun Auteur, dumoins que

24 *Sur la génération de l'Homme*

je connoisse , n'ayant bien clairement expliqué en quoi consiste la conception : je ne croirai pas avoir mal employé mon tems si je peux mettre ce merveilleux effet de la nature dans tout son jour. Cela dépend , ce me semble , de deux choses , qui étant bien connues nous le rendront tout-à-fait sensible. La premiere est de savoir ce que c'est que ce germe qui pullule après que l'œuf a reçu la fécondité. La seconde est de découvrir l'effet que produit dans ce germe l'arrivée de l'esprit féminal. Pour ce qui regarde le germe ; je ne crois pas que ce soit autre chose que le corps même de l'animal tout formé , mais en petit volume : dont toutes les parties sont sans mouvement & dans un parfait repos ; à peu près comme elles sont dans un corps mort qui ne souffre aucun dommage ni détriment dans ses parties sensibles. Ensorte qu'il ne manque à ce petit corps pour le vivifier qu'une effervescence du sang dans

les ventricules de son cœur ; & qu'il n'est pas moins existant selon toute la forme & la figure essentielle à son espèce que tout autre corps animé & plein de vie. Ainsi le corps de l'animal qui doit naître de l'œuf est contenu tout entier avec toutes ses parties dans le germe de cet œuf : Et il ne lui manque , pour se manifester , qu'un suc nourricier propre & préparé comme il convient pour le faire croître dans toutes ses parties & le faire parvenir à un point de grandeur qui nous le rende sensible.

XXI.

Je ne crois pas qu'il soit besoin d'un plus ample discours pour faire comprendre quelle est mon opinion sur la conception & sur la génération du Corps humain. Il est aisé de la voir pour peu d'attention qu'on donne à ce que je viens de dire. Il n'est question maintenant que d'en faire sentir la vérité ou du moins tout le vrai-semblance.

26 *Sur la génération de l'Homme*
blable par la force des raisons dont
elle est soutenue.

XXII.

Premierement lorsque je considere que l'esprit séminal, c'est à dire l'exhalaison de la semence de l'homme, est un corps composé de petites particules extrêmement minces & déliées, fort subtiles, & très propres à la fermentation; & que l'œuf est composé d'humeurs, de germe, & de membranes; il me paroît impossible que de l'arrivée & du mélange de l'esprit séminal avec les humeurs de l'œuf il en puisse provenir un corps animal, qui est de tous les corps naturels le plus composé & celui qui dépend d'un plus grand nombre de ressorts & de loix mécaniques; à moins que toutes les parties de l'Animal ne soient déjà existentes dans l'œuf & ne le construisent en abrégé; c'est à dire en petit, comme une forme ou un moule qui doit servir de regle à la fermentation

& en diriger les mouvemens qu'elle donne à la matiere qu'elle agite.

XXIII.

Secondement l'esprit féminal ne pouvant qu'exciter & causer divers mouvemens dans l'œuf & dans son germe, car c'est où gît tout le mystere de la fermentation fondé sur l'activité & le mouvement des parties spiritueuses, sur la configuration des pores des parties qui composent les humeurs, & sur les diverses figures des unes & des autres; je demande comment le corps animal, dont la construction est si merveilleuse, la symmétrie si exacte, l'ordre si magnifique, & où la régularité est observée avec tant de proportion & de justesse, peut devoir son origine aux mouvemens sans ordre, variés, & confus de certaines humeurs? En vérité cela paroît si peu vrai-semblable que quand on supposeroit même que toutes les parties du corps animal seroient déjà existentes

28 *Sur la génération de l'Homme*
& formées dans l'œuf, mais confuses
& dispersées çà & là sans être liées
ni unies ensemble comme elles doivent
l'être : on ne pourroit encore s'empê-
cher de penser que, malgré cet avan-
cement d'ouvrage, l'arrivée des par-
ties spiritueuses n'y feroient, par leur
fermentation, qu'augmenter la con-
fusion & défaire ce qui est déjà fait,
bien loin de rassembler ces parties
éparées, de les placer & de les unir
avec cet art merveilleux & dans cette
situation régulière & convenable qu'
elles ont après la génération de l'Ani-
mal, & que nous ne saurions nous
empêcher d'admirer. A plus forte rai-
son peut-on moins se persuader que
cet esprit fermentant soit capable de
produire un pareil arrangement dans
une matière où l'on ne suppose aucune
préparation. Nous sommes donc obli-
gés & nous avons raison de dire que
le germe de l'œuf contient en racour-
ci le corps de l'animal tout formé &
tout organisé; où, la fermentation

survenant, les humeurs sont agitées, & suivent dans leur mouvement les routes ou les canaux qu'elles trouvent ouverts & déjà disposés selon la sage économie de l'Auteur de la Nature.

XXIV.

En troisieme lieu, ceux qui ont fait les plus ex ctes & les plus curieuses recherches sur les ouvrages de la Nature nous assurent que dans les semences des plantes, dont le germe est caché sous l'écorce, la plante même qui en doit être produite y existe en petit selon la forme & la figure de son espece: & qu'on l'y peut voir, comme ils l'ont vûe eux mêmes, avec le secours d'un bon microscope. Ainsi, puisque les plantes, qui ne sont pas à beaucoup près si composées ni faites avec tant d'art & de symmétrie que le corps animal, sont cependant produites par un germe qui en contient la forme, c'est-à-dire la plante en entier mais en abrégé; à plus forte raison le

30 *Sur la génération de l'Homme*
corps de l'animal doit tirer son origine d'un pareil germe. Quoi ! Si un poirier ne sauroit être produit à moins qu'il n'existe déjà dans la semence ; comment un poulet éclora-t-il toujours d'un œuf de poule & jamais d'un autre sorte d'œuf, s'il n'existe pas de même en petit dans son œuf ? Et pourquoi n'en sera-t-il pas de même à l'égard du Corps-humain ? Qu'on nous dise pourquoi la fermentation fait tout ici ; & pourquoi elle ne suffit pas là : Pourquoi il faut une forme préexistente pour la formation des Végétaux ; & pourquoi n'en faut-il pas pour celle des Animaux.

XXV.

Après ce que je viens de dire , il ne me sera pas extrêmement difficile d'expliquer ce que c'est que concevoir, & comment l'œuf qui est dans le testicule devient fécond. Car le sperme de l'homme , étant répandu par l'acte de la copulation dans la matrice de la

femme, les parties spiritueuses de cette semence s'exhalent aussi-tôt : Et, les trompes de la matrice se trouvant pour lors intimement unies & comme colées aux testicules, cet esprit séminal & subtil se porte par la voie de ces trompes jusques aux testicules, les couve pour ainsi dire, s'y infinue, pénètre les œufs qui y sont, & se répand dans toute leur substance. Enfin, si parmi tous ces œufs il s'en trouve un où il y ait dans le petit cœur de son germe une humeur propre & disposée à fermenter avec cet esprit séminal, aussitôt il commence de s'y faire une effervescence, dont la durée est la mesure de la vie de l'animal qui doit naître de cet œuf. Et c'est alors qu'on dit que la femme a conçu ou que l'œuf a été rendu fécond. Cette fermentation étant une fois commencée les humeurs commencent aussi à couler par les vaisseaux imperceptibles de cet animal insensible. De-là provient ce corps informe & glandu-

32 *Sur la génération de l'Homme*

leux qui se forme autour de l'œuf ; car il ne doit sans doute son origine qu'aux particules que l'œuf pousse au-dehors par la transpiration continue. Mais parceque ces particules transpirées ne trouvent point du côté postérieur de cet œuf , c'est à dire du côté qui regarde l'intérieur du testicule , un vuide par où elles puissent se dissiper ; il ne faut pas être surpris s'il grossit si fort de ce côté là qu'il pousse enfin l'œuf hors du testicule par l'autre côté , & le laisse échaper dans la trompe adhérente. Il n'arrive nonplus rien de surprenant, lorsque ce corps glanduleux, qui se fortifioit & croissoit dans le tems que l'œuf étoit dans la cavité , diminue à chaque moment après que l'œuf en est dehors jusqu'à ce qu'il soit tout à fait évanoui : parceque recevant la nourriture de l'œuf , il devoit croître tant qu'il le contenoit ; mais l'ayant laissé échaper par le côté où il étoit le plus foible , il est naturel & nécessaire que,

ne recevant plus d'aliment, il diminue peu à peu & se dissipe entierement.

XXVI.

L'œuf ayant reçu la fécondité de la maniere dont je viens de l'expliquer, il descend par les trompes de Fallope dans la cavité de la matrice. Là les humeurs augmentent considérablement; en sorte qu'elles croissent sans cesse sous la forme d'une bulle, qui devient d'autant plus grosse & plus vaste que les particules qui ont coûtume de sortir de la matrice par la transpiration insensible pénétrant les pores de la membrane de cette bulle entrent dedans, où elles sont arrêtées & fixées par la rencontre de l'humeur de l'œuf qui forme la bulle. De-là vient que tous les habiles Anatomistes ont observé que les commencemens du fœtus paroissent dans tous les animaux sous la forme d'une bulle.

XXVII.

Les choses se passant de la sorte, il

§4 Sur la génération de l'Homme

Il y a tout lieu de croire que dans le petit cœur du germe il se prépare continuellement des humeurs qui circulent : Ce qui est cause qu'autour du germe même & au milieu de cette grosse bulle il s'en forme une autre remplie d'une humeur claire & transparente. Les Medecins nomment la membrane qui enveloppe la bulle intérieure *Amnios*, & la membrane qui enveloppe toute la grande bulle *Korion*. Telle est selon nôtre pensée l'origine des humeurs & des membranes qui enveloppent le fœtus.

XXVIII.

De plus, comme il se fait une continuelle transpiration de toute la bulle & qu'il en coule sans cesse de petites particules, il se forme de leur assemblage & de leur multiplication un corps au dehors, qu'on nomme l'*arrière-faix* ou le *placenta*, jusqu'auquel s'étendent dans la suite les vaisseaux ombilicaux. Ce placenta se forme de
la

la même manière que le corps glanduleux se forme autour de l'œuf dans le testicule. Car toutes les particules qu'une insensible mais continuelle transpiration fait sortir de l'œuf ou de la bulle vont se condenser dans le fond de la matrice, y croître, & former un corps, que la ressemblance de la figure a fait nommer placenta, mot qui signifie en latin *un gateau*.

XXIX.

La préparation des humeurs fait que le fœtus s'en nourrit & croît à chaque instant; de façon que quelque tems après son petit cœur se rend visible sous la forme d'un point saillant qui dans la suite du tems, augmentant de plus en plus aussi-bien que les autres parties, pousse & envoie des veines & des artères: Enforte que les vaisseaux ombilicaux commencent d'abord de s'étendre dans les humeurs, percent après les membranes, & s'allongent jusque dans le placenta,

36 *Sur la génération de l'Homme*
dont ils pénètrent la substance par un
nombre infini de petits rameaux, pour
en tirer le service que je vas expli-
quer.

XXX.

Le fœtus devenu plus robuste a
besoin de plus d'alimens & plus pro-
portionnés à ses forces que ne lui en
peuvent fournir les seules humeurs de
l'œuf : C'est pourquoi il pousse ses
vaisseaux ombilicaux jusqu'au pla-
centa & y envoie par leur moyen du
sang, qui en nourrit & en augmente
la substance, afin que le volume de-
venant plus gros sépare du sang ma-
ternel une plus grande quantité de
chyle, dont il a besoin, & qui passant
sous la forme d'une limphe ou liqueur
au travers des membranes se répand
dans leur cavité, où le fœtus le pre-
nant par la bouche s'en nourrit, &
non pas du sang de la mere, comme
l'avoient crû jusqu'à présent tous les
Medecins. Ainsi les vaisseaux ombili-

caux ne vont pas dans le placenta , s'il m'est permis de me servir de comparaison , comme des pourvoyeurs dans un magasin , pour y chercher & en rapporter un sang convenable à la nourriture du fœtus : Mais ils y vont, comme des œconomes , pour porter & distribuer à un domestique la nourriture que le maître lui envoie du superflus de la sienne ; afin qu'il soit assez fort & capable de faire le service auquel il est destiné ; qui est , comme je l'ai dit , de séparer une quantité de chyle suffisante au fœtus & à toute sa maison , s'il m'est permis de parler en ces termes.

XXXI.

Voilà toute l'histoire de la génération du Corps-humain & l'ordre qui s'y observe. Par cù il est aisé de voir qu'elle n'est , à proprement parler , que l'augmentation ou la croissance de ce corps faite par une fermentation survenue dans les parties

38 *Sur la génération de l'Homme*
requis : puisque le corps existe déjà dans le germe avec toutes les parties organisées mais si petites & si déliées qu'il n'est en aucune façon à la portée de nos sens : & que par l'arrivée & par la pénétration de l'esprit spermatique de l'homme ce feu de vie s'allume dans ce petit cœur : lequel feu n'est que la fermentation & la raréfaction de l'humeur qui passe dans les ventricules de son cœur, d'où il résulte une préparation d'un suc nourricier, qui continuant d'y être fabriqué & assaisonné comme dans une espèce de cuisine fait que le fœtus ou le petit corps croît, devient grand, & se rend enfin visible.

XXIII.

Après avoir expliqué la génération du Corps-humain, il est juste de parler de la production de l'Esprit qui l'anime. Je ne crois pas, comme j'en ai fait la remarque dès le commencement de ce Discours, qu'il soit pro-

duit de la même manière que le Corps. Parce que l'Esprit humain ou l'Âme raisonnable est une chose immatérielle qui n'a point d'étendue, & qu'on définit une substance qui pense : par conséquent elle ne sauroit avoir une naissance semblable à celle des corps naturels. Il n'y a point de germe d'où elle tire son origine. Ni le Spermée de l'Homme ni l'œuf de la Femme ne contiennent rien qui puisse en être la cause ou le principe interne. De sorte que je pense que la source immédiate de sa production est Dieu ; qui s'est lui-même prescrit la loi de créer un Esprit humain ou une substance qui pense toutes les fois que le cours ordinaire de la nature produiroit la génération d'un Corps humain, & d'unir cet Esprit en le créant au corps engendré, afin que de leur union il en résultât ce qu'on appelle *Homme*.

XXXIII.

De-là il s'ensuit que le Corps ou

40 *Sur la génération de l'Homme*
du moins la génération n'est que la
cause occasionnelle de la production
de l'Ame ou le motif qui détermine
Dieu à la créer ; & qu'il n'en est ni
la cause efficiente ni la cause matérielle.
C'est à dire qu'elle n'est produite
ni par la vertu ni de la substance du
Corps ; mais seulement à son occasion,
pour l'animer & faire avec lui
cet Etre composé qu'on définit un
animal raisonnable ; que Dieu a ainsi
placé au centre de la Nature au milieu
de l'intellectuelle & de la matérielle ;
afin que participant de toutes les deux,
il fût à portée de connoître toutes les
especes de ses ouvrages & en état de
l'en glorifier.

XXXIV.

L'origine du Corps & de l'Esprit
humain étant connue ; il ne me reste,
pour finir ce Discours, qu'à dire
quelque chose de la composition ou de
l'union de ces deux parties entre elles.
Pour cet effet je dis premierement

qu'elles ne sont point unies par cette sorte d'union qu'on nomme contiguité, & qui vient de la proximité ou de la position immédiate de la superficie d'une chose sur la superficie de l'autre : parce que cela ne peut convenir qu'à deux corps : L'esprit, n'ayant point d'extension, n'a point de superficie ; & n'ayant point de superficie, il ne sauroit avoir de contiguité. Je dis en second lieu que l'union de l'Esprit avec le Corps ne consiste pas dans l'accord ou dans le consentement mutuel des volontés : parceque cela ne peut convenir qu'à deux Etres spirituels & intelligens : Le Corps, n'étant que matiere, est incapable de volonté & de choix entre le oui & le non ; & par conséquent il l'est aussi de cette sorte d'union qui en provient. Ainsi je dis en troisieme lieu que l'union de l'Esprit ou de l'Ame raisonnable avec le Corps consiste dans une certaine connexion entre les dispositions de l'Ame & celles du Corps,

42 *Sur la génération de l'Homme*
c'est à dire entre les mouvemens de
celui-ci & les idées de celle-là, qui
fait que lorsqu'il arrive un certain
mouvement dans le Corps il naît
aussitôt une certaine idée dans l'Ame ;
& que réciproquement lorsque l'Ame
se forme une certaine idée il se fait en
même tems un certain mouvement
dans le Corps. Car je ne vois pas
qu'il puisse y avoir d'autre rapport
de l'Esprit au Corps ni d'autre union
entre eux que cette connexion, par la-
quelle les mouvemens de l'un & les
idées de l'autre ne s'abandonnent ja-
mais & se tiennent toujours fidele
compagnie ; quoique chacun soit d'un
ordre tout à-fait différent & paroisse
d'une sphere impraticable & inaccessible
à l'autre. C'est cependant l'union
de ces deux extremes qui fait l'Hom-
me, sur la génération duquel je ne
crois pas devoir vous entretenir plus
long-tems.

F I N.



Approbation du Censeur Royal.

J'Ai lû la troisiéme Edition des *Essais d'Anatomie* ; & je n'y ai rien trouvé qui en puisse empêcher une quatriéme. Fait à Paris ce 9 May 1721. ANDRY.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS par la grace de Dieu Roy de France & de Navarre ; A nos Amez & féaux Conseillers , les Gens tenant nos Cours de Parlement , Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel , Grand Conseil , Prevoft de Paris, Baillifs, Senechaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il apartiendra ; SALUT, Notre bien amé LAURENT D'HOURY, Imprimeur-Libraire à Paris, Nous ayant fait supplier de lui accorder nos Lettres de Permission pour l'impression d'un Li-

vre qui a pour titre *Essais d'Anatomie*,
qu'il souhaitteoit imprimer ou faire
imprimer & donner au Public, vendre,
faire vendre & debiter. Nous avons
permis & permettons par ces Presen-
tes de faire imprimer ledit Livre en
telle forme, marge, caractere, conjoin-
tement ou séparément, & autant de
fois que bon lui semblera, & de le ven-
dre, faire vendre & debiter par tout
notre Royaume, pendant le tems de
trois années consecutives, à compter
du jour de la date desdites Presentes.
Faisons défenses à tous Libraires, Im-
primeurs & autres personnes de quel-
que qualité & condition qu'elles soient,
d'en introduire d'impression étrange-
re dans aucun lieu de notre obéissance.
A la charge que ces Presentes seront
enregistrées tout au long sur le Regi-
stre de la Communauté des Libraires
& Imprimeurs de Paris, & ce dans
trois mois de la date d'icelles; que
l'impression de ce Livre sera faite dans
notre Royaume, & non ailleurs, en

bon papier & beaux caracteres , conformément aux Reglemens de la Librairie : Et qu'avant que de l'exposer en vente , le manuscrit ou imprimé qui aura servi de copie à l'impression dudit Livre , sera remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & feal Chevalier Chancelier de France le sieur d'Aguesseau ; & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliotheque publique , un dans celle de notre Château du Louvre , & un dans celle de notre très-cher & feal Chevalier Chancelier de France le sieur d'Aguesseau ; le tout à peine de nullité des Presentes. Du contenu desquelles Vous mandons & enjoignons de faire jouir l'Exposant ou ses ayans cause, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchemens. Voulons qu'à la copie desd. Presentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Livre, foy soit ajou-

tée comme à l'Original. Commandons
au premier notre Huissier ou Sergent
de faire pour l'entiere exécution d'i-
celles tous Actes requis & necessaires,
sans demander autre permission, &
nonobstant clameur de Haro, Charte
Normande, & Lettres à ce contraires;
Car tel est notre plaisir. Donné à Paris
le 13^e jour du mois de Juin, l'an de
grace 1721, & de notre Regne le sixiè-
me. Par le Roy en son Conseil,
Signé, CARPOT.

*Registré sur le Registre IV. de la Com-
munauté des Libraires & Imprimeurs
de Paris, page 743, num. 805, confor-
mément aux Reglemens, & notamment
à l'Arrêt du Conseil du 13 Août 1703.
A Paris le 16 Juin 1721.
DELAULNE, Syndic.*



