

OEUVRES
DE
DESCARTES

PUBLIÉES

PAR

CHARLES ADAM & PAUL TANNERY

SOUS LES AUSPICES

DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

LE MONDE
DESCRIPTION DU CORPS HUMAIN
PASSIONS DE L'ÂME
ANATOMICA
VARIA

XI



PARIS

LÉOPOLD CERF, IMPRIMEUR-ÉDITEUR

12, RUE SAINTE-ANNE, 12

1909

M. DARBOUX, de l'Académie des Sciences, doyen honoraire de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, et M. BOUTROUX, de l'Académie des Sciences Morales et Politiques, professeur d'histoire de la philosophie moderne à la Sorbonne, directeur de l'Institut Thiers, ont suivi l'impression de cette publication en qualité de commissaires responsables.

AVERTISSEMENT

En 1662, parut à Leyde, *apud Franciscum Moyardum & Petrum Leffen*, un petit in-quarto de 121 pages (plus 34 pages d'une Préface non paginée), sous le titre suivant : RENATUS DES CARTES DE HOMINE, *figuris & latinitate donatus à Florentio Schuyt, Inclytæ Urbis Sylvæ Ducis Senatore, & ibidem Philosophiæ Professore*. L'éditeur, Florent Schuyt, expliquait, à la fin de sa Préface, qu'il avait fait cette traduction latine sur deux copies de l'original français, conservées l'une et l'autre en Hollande, et mises à sa disposition par deux anciens amis de Descartes : Alphonse Pollot (qu'il appelle *Alphonfus Palotti*), et Antoine Studler van Surck, seigneur de Bergen. En outre, Clerselier, avisé de ce projet, aurait beaucoup poussé l'auteur à le mettre à exécution.

En 1664, un libraire de Paris, Jacques Le Gras, publiait un petit in-8, dont voici le titre : LE MONDE DE M^r DESCARTES, *ou LE TRAITTÉ DE LA LUMIERE, & des autres principaux objets des Sens. Avec un Discours du Mouuement Local, & un autre des Fièvres, composez selon les principes du même Auteur*, (260 pages pour le premier Traité, et 31 seulement pour les deux Discours, lesquels d'ailleurs, ni l'un ni l'autre, ne sont de Descartes). Le privilège pour ce petit volume est du 18 octobre 1663, « enregistré sur le Liure de la Communauté » des Libraires le 27 octobre suivant. Une Préface, signée D. R., nous apprend que le don de cet ouvrage au public est une libéralité de « Monsieur D. A. » (sans doute d'ALIBERT), qui a envoyé chercher le texte de ce traité *Du Monde*, « presqu'à l'extrémité des Terres

» Septentrionales », c'est-à-dire jusqu'en Suède apparemment (à moins que ce ne soit tout simplement en Hollande).

Peu après, Clerselier fit paraître à son tour un volume, qu'il avait annoncé dès la Préface du t. II des *Lettres de Descartes*, en 1659. (Voir t. V de la présente édition, p. 635-636.) L'achevé d'imprimer est du 12 avril 1664, et le titre : L'HOMME de **RENÉ DESCARTES**, & vn TRAITÉ DE LA FORMATION DU FŒTUS du mesme Autheur. Avec les Remarques de Louys de la Forge, Docteur en Medecine, demeurant à la Fleche, sur le Traitté de l'Homme de René Descartes, & sur les Figures par luy inuentées. (A Paris, chez Theodore Girard, M.DC.LXIV. Gd. in-4, pp. 448, plus 68 p. pour une *Epistre* et une *Preface* non paginées.) *L'Homme*, p. 1-107. *Formation du Fœtus*, p. 109-170. *Remarques de Louis de la Forge*, p. 171-408. Traduction française de la *Preface de Schuyt* à son édition latine de 1662, p. 409-448.

Clerselier, dont le nom ne figure pas dans le titre, mais seulement au bas de l'Epître dédicatoire « à Monseigneur de » Colbert », revient, au commencement de sa Préface, sur les deux éditions antérieures, de 1662 et de 1664. Il regrette qu'on se soit trop hâté et pour l'une et pour l'autre. En ce qui concerne le *Traité de l'Homme*, Schuyt ne s'était procuré que des copies, tandis que Clerselier possédait l'original, qu'il eût mieux valu, certes, imprimer d'abord : on y aurait vu, dès les premières lignes, que ce n'était pas un Traité à part, mais une suite de l'ouvrage dont Descartes parle dans son *Discours de la Methode* et qu'il appelle ailleurs son *Monde*. Les chapitres sur l'Homme doivent donc venir après ceux du *Traité de la Lumiere*, qui forment la première partie de cet ouvrage. Clerselier regrette aussi qu'on ait donné trop vite, en 1664, le *Traité de la Lumiere*, dont il avait, dit-il, « un texte plus fidele, » avec des figures mieux faites », et qu'il se proposait de joindre au *Traité de l'Homme*, dans le même volume, puisqu'aussi bien c'étaient comme les deux parties d'un même tout. Il ne l'a pas fait cependant, nous l'avons vu, dans sa publication de 1664,

et la raison en est facile à deviner : le petit volume du *Monde*, qui venait à peine d'être publié, mentionne que Jacques Le Gras, l'imprimeur, a fait part de son privilège à Michel Bobin, Nicolas Le Gras, et Théodore Girard, « pour en jouir suivant » l'accord fait entre-eux ». Mais Théodore Girard est précisément le nom de l'imprimeur que nous avons vu en tête du volume de l'*Homme* : imprimer aussi dans le même volume le *Traité de la Lumière*, en 1664, c'eût été arrêter net le débit des exemplaires petit in-8, qui donnaient ce *Traité* à part, et qui, tout nouvellement parus, étaient loin encore d'être épuisés.

Mais treize ans plus tard, dans une seconde édition, en 1677, on n'eut plus les mêmes raisons de s'abstenir, et le volume porte ce nouveau titre : L'HOMME de **RENÉ DESCARTES**, et la FORMATION DU FÆTUS, avec les Remarques de Louis de la Forge. A quoy l'on a ajouté LE MONDE, ou TRAITÉ DE LA LUMIÈRE, du mesme Autheur. (A Paris, chez Michel Bobin & Nicolas Le Gras, M.DC.LXXVII. In-4, pp. 511. Soit 66 p., *Epistre* et *Preface*, non paginées.) *L'Homme*, p. 1-98. *La Description du Corps humain* (ou *Formation du fœtus*), p. 99-154. *Remarques de Louis de la Forge*, p. 155-368. *Version de la Preface de Monsieur Schuyt*, p. 369-404. *Le Monde*, p. 405-511. Plus 8 p. de *Table des Matieres*. Clerselier ne reproduit pas, pour le *Monde*, le texte publié en 1664, qui n'était qu'une copie, mais, bien entendu, celui qu'il avait en sa possession, c'est-à-dire l'original.

Tels sont les quatre documents, tous imprimés, que nous utiliserons pour publier et le *Traité de la Lumière* et le *Traité de l'Homme*.

D'abord nous les publierons à la suite l'un de l'autre, en commençant par le *Traité de la Lumière*. Non seulement les déclarations de Clerselier nous y autorisent, mais elles ne nous permettent pas de faire autrement. Le Manuscrit original du *Traité de l'Homme*, qu'il offrait de montrer à qui voudrait, avait, en effet, pour titre, dit-il : *Chapitre 18*. A vrai dire, le *Traité de la Lumière*, tel qu'il nous le donne, ne compte que

15 chapitres ; il y aurait donc une lacune de deux chapitres, 16 et 17. Mais cela ne doit pas nous arrêter : d'autant plus que la première phrase du *Traité de l'Homme* (sur le sens de laquelle Schuyl, faute de comprendre cet enchaînement, s'est mépris dans sa traduction) montre bien qu'il s'agit toujours de ce Monde artificiel, que Descartes construit de toutes pièces dans les espaces imaginaires, et non pas du Monde réel où nous vivons ; enfin, et ceci n'est pas moins décisif, en un certain endroit du même *Traité de l'Homme*, à propos des parties du second élément, il rappelle « ce qui a été dit cy-dessus », précisément dans le *Traité de la Lumière*.

En outre, la première édition du *Traité de la Lumière*, en 1664, nous apprend que la copie MS., dont on s'était servi, donnait bien une division en chapitres (de 1 à 15 inclus sans doute), mais que ces chapitres n'avaient point de titres. Ceux que l'on trouve tout au long dans le petit volume de 1664, ont été ajoutés par l'éditeur, ainsi que la seconde partie du titre général : *Traité de la Lumière & DES AUTRES PRINCIPAUX OBJETS DES SENS*, comme il l'avoue lui-même. Nous donnerons donc, après cet *Avertissement*, tous ces titres avec la *Preface* signée D. R. de 1664, nous contentant de reproduire ensuite dans le texte les numéros des chapitres.

Cependant Clerselier, dans son édition de 1677, a mis aussi des titres, et qui ne sont pas ceux de 1664, bien qu'ils en soient l'équivalent. Les avait-il trouvés dans le MS. original ? Il ne le dit pas, et cela n'est guère vraisemblable : la copie les aurait reproduits également. Le mieux serait donc, afin de conserver le texte de Descartes dans toute sa pureté, de ne donner ces titres qu'en marge, et entre parenthèses : d'autant plus que, insérés avant chacun des chapitres, ils rompent la continuité du discours. Et c'est là une chose fort importante, dont nous avons eu tort de ne pas tenir compte en imprimant le texte des *Principes* en français, au t. IX de la présente édition : l'édition *princeps* donnait, comme il convient, ce texte tout d'une venue, les titres étant rejetés en marge. A plus forte raison, le

Traité de la Lumière, qui date d'une période antérieure, où Descartes préférerait encore la forme du Discours, comme on le voit dans la publication de 1637.

Pour le *Traité de l'Homme*, qui vient ensuite, nous ferons de même ; et nous aurons d'autant plus raison de le faire, que là toute division en chapitres manquait, et dans les copies et dans l'original : c'est ce que déclarent les éditeurs, et il suffit, pour s'en convaincre, de comparer le numérotage que Schuyt a ajouté quand même (sans d'ailleurs mettre de titres aux 33 chapitres qu'il distingue ainsi), et celui de Clerselier, en 93 chapitres, qui se justifient bien davantage, et que nous reproduisons, avec les titres conjecturés, mais en les renvoyant à la fin (p. 203-209), comme n'étant pas de Descartes.

La disposition générale étant ainsi arrêtée, quel texte allons-nous choisir ? Pour le *Traité de la Lumière*, nous ne pouvons pas, après ce qu'a déclaré Clerselier, ne pas préférer l'édition de 1677, qui reproduit l'original, à celle de 1664, qui ne reproduit qu'une copie. Toutefois la différence entre les deux n'est pas si grande, que Clerselier l'annonçait dans sa *Preface* du *Traité de l'Homme* en 1664. Et même, à dire vrai, ni l'une ni l'autre ne nous paraissent la reproduction fidèle du texte même de Descartes, au moins en ce qui concerne l'orthographe et certaines locutions familières au philosophe. A cet égard, toutes deux substituent à des façons de parler et d'écrire, un peu surannées déjà en 1664 et plus encore en 1677, les formes plus à la mode qui les avaient remplacées ; et ce qu'il y a de curieux, cependant, c'est que sur certains points le texte de 1677 retarde plutôt, et sur d'autres celui de 1664 est en avance. En voici des exemples. Descartes écrivait d'ordinaire *pour ce que* et *d'autant que* : cette forme *d'autant que* est conservée généralement dans l'édition de 1677 ; mais celle de 1664 la remplace partout, non pas même par la locution *pource que*, qui lui parut sans doute avoir également besoin d'être rajeunie, mais par la forme toute récente de *parce que* : une seule fois, le typographe avait laissé *pource* (p. 102) ; mais *parce* est soigneu-

sement rétabli à l'errata. D'autre part, le volume de 1664 imprime presque toujours la lettre *i* pour *j* dans le mot *ie*, (comme écrivait Descartes); celui de 1677 donne uniformément *je*. Enfin une fois, par mégarde sans doute, le typographe de 1664 avait imprimé *cetuy-cy* (p. 19); mais on trouve, rétabli à l'errata, *celuy-cy*, qui est la forme adoptée aussi en 1677, bien que Descartes fort probablement ait plutôt écrit *cetuy*. Il suffit maintenant que le lecteur soit averti. Nous ne pouvons pas prendre sur nous de faire des retouches aux textes dans un sens ni dans l'autre. Nous publierons donc, sous ces réserves, le texte donné en 1677 par Clerselier d'après l'original, puis, au bas des pages, toutes les variantes que peut offrir le texte imprimé en 1664 d'après une simple copie. Quant aux figures, nous reproduirons celles qui vont avec le texte de Clerselier; celui-ci les déclare d'ailleurs « mieux faites », et nous l'en croyons sans peine.

Pour le *Traité de l'Homme*, nous n'avons pas ainsi l'embaras du choix : un seul texte nous a été conservé, celui que Clerselier a publié en 1664; nous le donnerons donc tel qu'il est. Tout au plus, la comparaison de ce texte français, qui est l'original, avec la traduction latine de Schuyl, faite sur deux copies, nous révélera-t-elle dans ces deux copies quelques différences : nous ne manquerons pas de les signaler.

Mais la question la plus intéressante pour ce *Traité de l'Homme* est celle des figures. Descartes n'en a point laissé, sauf deux, qui seront indiquées chacune en son lieu. Toutes les autres, dans l'édition de 1662, sont de Florent Schuyl. Et il ne s'est pas contenté de les accommoder autant que possible au texte; il les a voulues aussi belles que possible, et on y sent la main d'un véritable artiste. Mais justement Clerselier a pensé, avec raison, que, bien que ces figures « l'emportent de beau- » coup, si l'on a simplement égard à la graveure & à l'im- » pression », elles sont, pour la plupart, « moins intelligibles » que celles qu'il propose, et « moins propres à l'intelligence du » texte ». Deux savants lui avaient fourni, chacun de son côté,

et sans avoir eu connaissance du volume de Schuyl, de nouvelles figures : Louis de la Forge, docteur en médecine à La Flèche, et Gérard van Gutschoven, professeur à Louvain. Leurs figures sont plus simples, en effet, et plus claires que celles de Schuyl ; elles sont assurément moins artistiques, et présentent plutôt un caractère de *schema*, comme il convient. Nous les reproduirons donc, faisant d'ailleurs comme Clerselier, qui embarrassé plus d'une fois pour certaines figures entre le modèle de l'un et celui de l'autre, a retenu les deux, en les désignant par les lettres F et G (de la Forge et Gutschoven) : Nous y ajouterons la lettre D pour les deux figures de Descartes, que nous donnerons à cause de leur authenticité.

PREFACE DE SCHUYL

FRAGMENT

« ... Cæterùm temeritatis meæ excusandæ ratio tandem red-
 » denda. Ad hanc igitur me primùm movit Nobilissimus D.
 » Alphonfus Palotti, Martis, Aulæ atque Mufarum delictum, factâ
 » mihi copiâ Manuscripti, quod ipse Sophiæ studiosissimus quàm
 » nitidissimè descripserat : additis duabus figuris à Des Cartes rudi
 » Minervâ exaratis, quæ pag. 25 & 43 referuntur. Pudori meo
 » deinde succurrit, & ad Opusculum absolvendum atque in lucem
 » edendum impulit Authoritas Viri, Inclyti Generis & exquisitissimæ
 » Doctrinæ Nobilitate nulli secundus, Anthonius Stutler van
 » Surck, Eques, Dominus de Bergen, qui nativâ suâ benevolentîâ
 » Ectypum à sese ex Authoris nostri Autographo quàm accuratissimè
 » delineatum in hunc finem mihi lubens concessit. Promovit
 » denique & urfit negotium Nobilissimus D. Claudius Clerfelier,
 » Literarum Decus & Columen, ævique nostri Phosphorus. Vtpote
 » qui, posthuminum Operum Cartesii Tutor & Curator opti-
 » mus, diligenti fidelitate in lucem edit reliâta Authoris nostri
 » P. M. Opera, cedro digniora. Quibus sanè Heroibus opellam

» meam per Manes Cartesii aliquoties flagitantibus reluctari, inex-
 » piabile videbatur ingratitude in tantos Viros & ipsum Carte-
 » sium crimen. Quandoquidem verò ipse hujus Libelli Tutor literis
 » suis testatum facere dignatus est, sibi, & aliis in Galliâ studiosis
 » Cartesii, meos conatus, quorum copiam ipsi feceram, non displi-
 » cere, eoque nomine publici juris fieri esse è re : confido meam
 » audaciam, tantorum Virorum autoritate extortam, quâ non
 » metui innocuum & utilissimum Libellum cum Philosophis com-
 » municare, veniam consecuturam, faltem apud probos, quibus
 » solis probari gestio. » RENATUS DES CARTES *De Homine...* à FLO-
 RENTIO SCHUYL 1662. *Ad Lectorem.*

LE MONDE

ou

LE TRAITÉ DE LA LUMIERE

PREFACE

1664

« Ce Monde d'un des < plus > grands Philosophes qui ait écrit,
 » ne seroit pas encore en vôtre possession, si Monsieur D. A. n'en
 » avoit voulu faire une liberalité publique; & que la passion qu'il a
 » pour tous les sentimens veritables & utiles, jointe aux demandes
 » des Savans, ne l'eut obligé de tirer de son Cabinet cét ouvrage,
 » qu'il avoit envoyé | chercher presqu'à l'extremité des Terres Sep-
 » tentrionales. Celuy qui en est Auteur, ne l'a pas seulement laissé
 » entre ses autres minutes moins correctes sans doute & moins
 » importantes; il l'a estimé assez, pour le donner luy-même à ses
 » plus considerables amis. Et quoy qu'en divers endroits, il le
 » nomme son *Monde*, icy neantmoins, où il ne parle que du Monde
 » visible, je n'ay vû dans l'Original que ces môs, *Traité de la*
 » *Lumiere*; à quoy la verité des choses m'a fait encôre ajoûter, *Et*

» *des autres principaux objets des sens.* Mais si avec cela vous
 » | exceptez les titres des Chapitres, la version des mots Latins, &
 » quelques fautes qui ont pû se glisser dedans ou dehors les Figures,
 » le reste appartient à Monsieur Descartes. Et les particularitez que
 » j'en rapporte font voir que, comme je croy que ceux qui cachent
 » ses sentimens, sont en quelque sorte receleurs, ceux qui luy en
 » substituënt d'autres sont faussaires. Pour les Chapitres que je
 » disois, quoy que je les aye trouvez dans le Manuscrit, neantmoins
 » à voir de quelle façon l'Auteur quelquefois les commence, je juge
 » que son dessein étoit de | faire sans interruption un Discours, ou
 » une Histoire, & mêmes, depuis le Chapitre sixième, une Histoire
 » de Roman. Il savoit que, si quelque part on defendoit de parler du
 » Systeme de Copernic comme d'une verité, ou encore comme d'une
 » hypothese, on ne deffendoit pas d'en parler comme d'une Fable.
 » Mais c'est une Fable qui, non plus que les autres Apologues ou
 » Profanes ou Sacrés, ne repugne pas aux choses, qui sont par
 » effet. * * »

D. R.

TABLE DES CHAPITRES.

Chapitre I. <i>De la difference qui est entre nos sentimens & les choses qui les produisent, dans la pag.</i>	1
Chap. II. <i>Ce que c'est, dans le feu, que brûler, échauffer & éclairer</i>	10
Chap. III. <i>Où l'on voit la varieté, la durée & la cause du mouvement, avec l'explication de la dureté & de la liquidité des corps dans lesquels il se trouve</i>	19
Chap. IV. <i>Quel jugement il faut faire du vuide, & quelle est la raison pourquoy nos sens n'apperçoivent pas certains corps</i>	32
Chap. V. <i>La reducion des quatre Elemens à trois, avéque leur explication & leur établissement.</i>	48
Chap. VI. <i>Description d'un nouveau Monde, tres facile à connoître, mais semblable pourtant à celui dans lequel nous sommes, ou mêmes au Cahos que les Poëtes ont feint l'avoir precedé</i>	66
Chap. VII. <i>Par quelles Loix & par quels moyens, les parties de ce Monde se tireront, d'elles mêmes, hors du Cahos & de la confusion où elles estoient.</i>	78

Chap. VIII. <i>Comment dans le Monde, auparavant décrit, il se formera des Cieux, un Soleil & des Etoiles</i>	104
Chap. IX. <i>L'origine, le cours & les autres propriétés des Cometes & des Planetes en general, & des Cometes en par- ticulier</i>	121
Chap. X. <i>L'explication des Planetes, & principalement de la Terre & de la Lune</i>	137
Chap. XI. <i>Ce que c'est que la pesanteur</i>	157
Chap. XII. <i>Du flux & reflux de la Mer.</i>	174
Chap. XIII. <i>Ce en quoy la Lumiere consiste</i>	184
Chap. XIV. <i>Les propriétés de la Lumiere</i>	214
Chap. XV et dernier. <i>La façon dont le Soleil & les Astres agissent contre nos yeux</i>	228

REMARQUEZ

« Qu'encore que ceux qui ont déjà lû ce Livre écrit à la main,
 » ayent jugé que vous y apprendriez une Philosophie facile, veri-
 » table & débarrassée des paroles & des imaginations Scholastiques,
 » ou autres semblables : ils ont cru neantmoins qu'il ne seroit pas
 » inutile de vous avertir d'abord :

» 1. Que, quand Monsieur DESCARTES enseigne qu'en son nouveau
 » Monde les parties de la matiere se tirent, d'elles-mêmes, hors de
 » la confusion où l'on | peut supposer qu'elles étoient, il entend
 » qu'elles s'en tirent sans le secours des Creatures : comme lors qu'il
 » dit ailleurs, que la substance est par soy, ou qu'elle subsiste d'elle-
 » même.

» 2. Que s'il appelle Doctes ceux qui reçoivent aujourd'huy un
 » premier Mobile, des êtres de raison, ou des êtres déraisonnables,
 » & pareilles choses, c'est qu'il ne veut pas leur ôter le nom que
 » plusieurs leur donnent, ou qu'il parle dans le sens que les Logi-
 » ciens appellent divisé.

» 3. Que les exemplaires de ce Livre qu'on a vûs avant l'im-
 » pression manquoient en plusieurs choses, principalement vers la
 » page 246 ; mais que, pour les corriger, on se pouvoit servir du
 » discours & des figures qui sont dans les *Principes de la Philo-
 » sophie*, composez par le même Auteur : Part. 3, Art. 132, 137,
 » 149, &c. »

PREFACE DE CLERSELIER

1664

« Si je n'avois point esté obligé de faire vne Preface, pour faire
 » connoître à tout le monde le peu de part que j'ay à tout cet
 » Ouvrage, & pour rendre l'honneur qui est deu à ceux qui se font
 » donnez la peine de travailler aux Figures, & aux Remarques qui
 » l'accompagnent, Je me ferois contenté de celle que Monsieur Schuyt
 » a déjà mise au devant de la version Latine qu'il a faite du Traité
 » de l'Homme de M. Descartes ; car elle est si ample & si belle,
 » qu'outre qu'il ne m'a presque rien laissé à dire, il m'a tout à fait
 » osté l'esperance de faire mieux... S'il avoit aussi bien rencontré
 » dans les figures des muscles & du cerveau qu'il a inventées,
 » comme il a fait dans sa Preface, & qu'il eust travaillé sur vne
 » copie plus fidele pour faire sa version, je n'aurois rien voulu faire
 » autre chose, que de remettre ce Traité en sa langue Naturelle, &
 » me ferois servy de ses propres figures, qui l'emportent sans doute
 » de beaucoup sur celles que j'ay fait mettre icy, si l'on a simple-
 » ment égard à la graveure & à l'impression, mais que je croy pour
 » la plupart estre moins intelligibles que celles-là, & moins propres
 » à l'intelligence du texte. »

« Comme ces Figures ne font point de moy, j'en puis dire plus
 » librement mon sentiment, & cela n'empeschera pas le jugement
 » que les autres en pourront faire. C'est pourquoy je le prie de
 » m'excuser, si après l'avoir remercié des louanges trop obligeantes
 » dont il m'a comblé & honoré dans sa Preface, Je ne laisse pas de
 » dire icy qu'il s'est vn peu trop hasté dans l'impression de ce Traité,
 » & que s'il m'avoit fait la faveur de m'en avertir, je l'aurois prié
 » de la surseoir (comme il estoit, ce me semble, assez raisonnable)
 » jusques à ce que je l'eusse fait imprimer icy en François, moy qui
 » en avois l'original ; & aurois en mesme temps empesché qu'il ne
 » fust tombé, comme il a fait, en plusieurs fautes, qui luy estoient
 » inevitables par le defect de sa copie, ce qui sans doute auroit
 » rendu son Livre meilleur. »

« Je ne veux pas icy les coter toutes : ceux qui prendront la peine
 » de confronter son Latin avec le François, les pourront aisément
 » remarquer. Je diray seulement que, pour avoir voulu corriger le

» premier mot de la premiere periode, il luy a donné vn tour qui
 » en défigure vn peu le commencement. En effet, à confiderer ce
 » Traité comme vn Livre à part & détaché de tout autre, ce qu'a
 » mis Monsieur Descartes à l'entrée semble n'avoir point de sens;
 » & c'est ce qui a trompé Monsieur Schuyt, & qui l'a porté à en
 » changer le Frontispice. Mais s'il eust sceu que ce Traité n'est
 » qu'une fuite du Livre dont il parle dans sa Methode, & que l'ori-
 » ginal que j'ay, & que je feray voir quand on voudra, a pour titre
 » Chapitre 18, il se feroit bien gardé de le corriger. »

« Ce Livre-là mesme a aussi depuis peu esté mis en lumiere à
 » mon insceu, avec ce titre : LE MONDE DE MONSIEUR DESCARTES,
 » OU TRAITÉ DE LA LUMIERE. On s'est aussi trop precipité à l'imprim-
 » mer; & si celuy qui l'a mis entre les mains du Libraire eust
 » voulu avoir vn peu de patience, & retenir le zele qu'il a témoi-
 » gné avoir pour le bien du public, je l'aurois contenté dans cette
 » impression mesme, où mon dessein avoit esté de le joindre, & luy
 » aurois donné vne plus belle forme, des Figures mieux faites, &
 » vn texte plus fidele; ce que je pourray faire quelque jour. [*Addi-
 » tion à la seconde édition, 1677*: Et c'est ce que l'on verra executé
 » dans cette seconde Edition; où si l'on avoit voulu mettre les
 » choses dans leur ordre naturel, l'on auroit dû commencer par ce
 » Livre, & après cela mettre le traité de l'Homme, qui n'en est
 » qu'une fuite. Mais cela auroit apporté trop de changement.
 » C'est pourquoy on ne s'est pas arresté à garder cet ordre naturel
 » dans cette impression, ayant jugé qu'il feroit facile à vn chacun
 » de le suplérer en le lisant]. »

« Cependant je loue le zele de l'un & de l'autre, & quoy qu'ils
 » soient tombez tous deux en quelques fautes, elles sont sans doute
 » bien pardonnables, puis qu'elles ont vn si beau motif. Je suis
 » moy-mesme aussi en partie cause de celles de Monsieur Schuyt,
 » & comme il dit fort bien dans sa Preface, j'ay esté vn de ceux qui
 » l'ont sollicité de travailler à cet Ouvrage: car ayant appris qu'il
 » avoit quelques Figures de Monsieur Descartes, que Monsieur Pol-
 » lot luy avoit mises entre les mains, Je luy envoyay la Lettre que
 » Monsieur Pollot son amy m'avoit luy-mesme écrite sur cela, afin
 » qu'il ne pust douter de l'avis que j'avois receu, & le priay de me
 » communiquer ces Figures, avec les autres que l'on m'avoit aussi
 » dit qu'il avoit inventées, afin que je m'en pusse servir (si je les
 » trouvois justes) pour l'impression que je meditois, dont je ne man-
 » querois pas de luy faire part. Il recut la priere que je luy fis avec
 » toute la civilité possible, & m'accorda mesme plus que je ne luy

» avois demandé; car avec toutes ces Figures, il m'envoya vne copie
 » du traité dont il s'estoit fervy pour les inventer. Je ne voulus pas
 » paroître incivil dans la réponse que je luy fis; & quoy que j'eusse
 » remarqué quelques défauts dans ces Figures, & dans cet exem-
 » plaire qu'il m'avoit envoyé, comme je ne pensois pas qu'il se dult
 » tant hafter, mais que je croyois, au contraire, qu'il me laisseroit
 » passer le premier, & qu'ainsi il pourroit corriger les fautes de sa
 » copie sur l'imprimé que j'aurois fait faire, je ne songeay plus qu'à
 » m'estendre sur ses louanges, qui sans doute luy estoient bien
 » deües, & vsay de tous les termes que l'humeur & la civilité Fran-
 » çoise nous permettent dans ces rencontres; en quoy il s'est vn peu
 » trompé, ayant aussi-tost pris cela pour vne approbation entiere de
 » son ouvrage. Si j'eusse crû que cette premiere lettre, ou ce premier
 » mot de compliment, eust dû entrer dans le conseil de ce qu'il
 » avoit à faire, je luy aurois dit sincerement mes sentimens, comme
 » c'est ma coutume, & luy aurois épargné quelques petits déplai-
 » sirs; mais je n'ay rien sceu de tout ce qu'il faisoit, que quand la
 » chose estoit sans remede, & que son Livre estoit déjà imprimé. »

« Après tout neantmoins, je ne puis m'empescher de le louer,
 » & de luy sçavoir gré de son entreprise, qui est grande, & pour
 » la meilleure partie, fort bien executée, dont les fautes mesmes
 » sont faites avec jugement, lesquelles ne luy doivent pas estre
 » imputées, puis qu'elles ne viennent point de luy, mais de l'infir-
 » mité de la copie sur laquelle il a travaillé; laquelle doit avoir
 » d'autant plus exercé son esprit, pour la bien tourner en Latin,
 » qu'il a eu plus de peine à bien entendre les lieux où elle estoit
 » défectueuse. »

« Maintenant, afin qu'on ne pense pas que Messieurs de Gutfcho-
 » ven & de la Forge, qui ont tracé les Figures qui sont dans ce
 » Livre, se soient servis de celles de M. Schuyl pour inventer les
 » leurs en corrigeant les siennes, & pour conserver à chacun l'hon-
 » neur qui luy appartient, Monsieur Chapelain me fera témoin, s'il
 » n'est pas vray que, lors que je fus chez luy, pour recevoir de sa
 » main le présent que Monsieur Schuyl m'avoit fait de son Livre,
 » je luy portay en mesme temps toutes les Figures de ce Traité,
 » que chacun de ces Messieurs avoit faites, & que je voulus expref-
 » sement luy faire voir, pour avoir vn jour, en la foy d'une per-
 » sonne d'une probité aussi reconnüe que la sienne, vn garend de
 » cette verité. »

« Pour continuer ce recit, ou si vous voulez cette histoire, &
 » la prendre maintenant dès son commencement: comme j'avois

» toujours dans l'esprit de publier vn jour ce Traité, & que j'estois
 » en peine de trouver quelqu'un qui voulust se donner la peine de
 » travailler aux Figures qui y manquoient, ne me sentant pas assez
 » fort pour les inventer de moy-mesme ; Messieurs Louys & Daniel
 » Elzevirs, en l'année 1657, incontinent après l'impression du pre-
 » mier volume des Lettres de Monsieur Descartes, me donnerent la
 » connoissance d'un appelé Monsieur Huyberts, qu'ils me disoient
 » avoir travaillé à ces Figures, & les avoir mesme déjà toutes tra-
 » cées. Et pour s'assurer mieux si ce qu'il avoit fait estoit bien ou
 » mal, & pour s'éclaircir de quelques difficultez qui luy restoient,
 » à cause que son manuscrit luy sembloit peu correct en quelques
 » endroits, ils me prièrent de luy envoyer vne fidele copie de l'ori-
 » ginal qu'ils avoient ouy dire que j'avois entre les mains. J'em-
 » brassé promptement cette occasion comme vne faveur du Ciel ; &
 » après avoir tiré de Monsieur Huyberts vne assurance par lettres
 » qu'il me feroit part de ses Figures, quand il leur auroit donné la
 » meilleure forme qu'il auroit pû, je luy envoyay vne copie de ce
 » Traité, qu'il me fit sçavoir avoir receüe : mais depuis, je n'ay eu
 » aucunes nouvelles, ny < de > luy, ny de ses Figures, ny de cette
 » copie, quelque soyn & diligence que j'y aye apportée ; dont j'ay
 » eu beaucoup de déplaisir, car il m'avoit parû honneste & habile
 » homme, par le peu de commerce que j'avois eu avec luy ; c'est
 » pourquoy je ne puis accuser de cela que ses maladies, ayant sceu
 » qu'il estoit fort infirme. »

« Cette occasion m'ayant manqué, j'en cherchay vne autre. Et
 » parce que je ne connoissois alors personne, que je crusse plus
 » capable d'exécuter ce dessein, que Monsieur le Roy ; & que j'estois
 » bien aise de trouver vne occasion, où je pusse luy témoigner
 » l'estime particuliere que j'ay toujours faite, & que je fais encore
 » de sa personne & de son merite, je luy écrivis vne lettre, au mois
 » d'Avril 1659, par laquelle, après m'estre plaint doucement à luy
 » des paroles outrageuses dont vn de ses amis s'est emporté contre
 » moy, comme si j'avois commis vn crime d'avoir publié quelques
 » lettres que Monsieur Descartes luy a autrefois écrites, & de luy
 » avoir amiablement representé, qu'il n'avoit pas bien fait, d'avoir
 » après la mort de Monsieur Descartes supprimé dans la seconde edi-
 » tion de son Livre de Physique les louanges qu'il luy avoit données
 » dans la premiere ; par laquelle, dis-je, je le priois de se vouloir
 » donner la peine de travailler aux Figures qui manquoient à son
 » Traité de l'Homme : tant parce que l'examen qu'il feroit obligé
 » de faire des deux Traitez que je luy enverrois, pourroit luy

» ouvrir l'esprit pour découvrir la verité qu'il recherche avec tant
 » de foin, & luy donner de belles lumieres pour avancer dans le
 » grand ouvrage de l'Homme, auquel on ne sçauroit trop travailler :
 » que parce que c'estoit vn moyen de faire revivre & rendre publique
 » l'ancienne amitié qui avoit autrefois esté entre M. Descartes &
 » luy, & qui depuis sa mort devoit s'estre continuée entre luy & ses
 » Sectateurs, & ainsi de se remettre bien avec eux, & de regagner
 » leurs bonnes graces. Mais il s'en excusa, de peur que, s'il y met-
 » toit la main, on ne pult soupçonner que quelqu'un de ces Traitez,
 » qu'il dit n'avoir jamais veus. luy eussent déjà autrefois passé par
 » les mains ; quoy qu'à dire le vray, ce soit vne chose assez difficile
 » à croire, que deux personnes ayent pù si bien rencontrer dans leurs
 » pensées, que d'avoir des pages entieres, totalement conformes les
 » vnes < aux > autres, sans que l'un ait eu communication des
 » pensées de l'autre. Neantmoins, comme cela n'est pas impossible,
 » & que l'on a veu de plus grandes merveilles, je n'en veux point
 » juger, les Lecteurs en croiront ce qu'il leur plaira, & il leur
 » importe fort peu de sçavoir qui est le maistre ou le disciple, de
 » Monsieur Descartes ou de Monsieur le Roy, & lequel des deux est
 » le premier inventeur des choses où ils sont conformes, ou s'ils les
 » ont tous deux inventées. Toutesfois. pour dire les choses comme
 » elles sont, je croy que Monsieur le Roy ne me defavoüera pas.
 » quand je diray de luy, qu'il a fait autrefois l'honneur à Mon-
 » sieur Descartes de le consulter souvent sur des questions de Phy-
 » sique & de Medecine, & en general de Philosophie, & qu'ainsi il
 » l'a autrefois considéré comme vne personne de qui il pouvoit
 » apprendre. Et quand il ne le voudroit pas avoüer, cela se justifie
 » assez par les lettres de M. Descartes, & par celles que luy-mesme
 » luy a autrefois écrites, dont j'ay de fideles copies, tirées sur l'ori-
 » ginal, lesquelles sont pleines de ces questions. J'avois eu la pensée
 » de les faire imprimer dans la seconde Edition qui s'est faite
 » l'année dernière (1663) du premier volume des Lettres de Mon-
 » sieur Descartes, afin de justifier par les missives de Monsieur le
 » Roy, que les lettres de Monsieur Descartes, qui leur servent de
 » réponse, ne sont point des choses controuvées & faites à plaisir,
 » comme cet amy de Monsieur le Roy, dont j'ay déjà parlé, semble
 » vouloir insinuer; mais en ayant écrit à Monsieur le Roy, pour ne
 » rien faire que de concert avec luy, il ne l'a pas voulu permettre :
 » Quoy que toutes ces lettres soient si pleines de civilité, d'estime
 » & de respect pour luy & pour sa doctrine, & sont voir tant
 » d'amitié & de correspondance entre l'un & l'autre. que je ne puis

» deviner ce qui peut empêcher Monsieur le Roy d'en permettre
 » la publication. Peut-estre le fera-t'il vn jour, puisque déjà il a
 » bien permis qu'on imprimaſt la lettre qu'il m'a écrite en réponse
 » à la mienne du mois d'Avril; il m'auroit fort obligé s'il avoit en
 » meſme temps fait imprimer la mienne, cela m'auroit exempté
 » d'en parler icy, puis qu'il n'y a que cela ſeul qui ait donné lieu à
 » cet article. »

« Après ce refus de Monsieur le Roy, je cherchay d'autres
 » moyens, & tournay mes pensées ailleurs. Et croyant toujours
 » (comme il y a grande apparence) que Monsieur Descartes n'avoit
 » point écrit ce Traité, en deſignant comme il a fait ſes Figures par
 » des Lettres, ſans qu'il les euſt luy-meſme au moins groſſièrement
 » tracées, je priay vn de mes amis, appellé Monsieur Guiſony,
 » ſçavant jeune homme, que le deſir de s'inſtruire portoit lors à
 » voyager, de s'informer, en paſſant par les Pays-bas, s'il ne pour-
 » roit point découvrir que quelqu'un euſt ces figures, ou du moins
 » de folliciter par tout les plus habiles, & les plus affectionnez à
 » cette Philoſophie, d'y vouloir travailler. Il eut le bonheur de
 » rencontrer à Louvain Monsieur de Gutfchoven, avec lequel il eut
 » pluſieurs conſerences, & apprit de luy que Monsieur Sluze l'y
 » vouloit engager. Auſſi-toſt il m'en donna avis, & comme je n'avois
 » pas l'honneur de le connoiſtre, il me le dépegnit ſi bien, & avec
 » des qualitez ſi avantageuſes, que je crû ne pouvoir mieux ren-
 » contrer, qu'une perſonne qui comme luy eſt tout enſemble grand
 » Anatomiſte & ſçavant Mathematicien, qui entend parfaitement
 » tous les Ouvrages de Monsieur Descartes, avec lequel il a meſme
 » converſé pluſieurs fois, & qui avec cela a cette forte d'eſprit
 » mechanicque que cette Philoſophie demande. Nous convinſmes
 » bien-toſt enſemble, moy de luy envoyer vne copie du Traité, &
 » luy de travailler aux Figures, & de me les envoyer ſi-toſt & à
 » meſure qu'il les auroit faites. Cependant, comme ſi l'assurance
 » que je luy avois donnée de luy envoyer ce Traité euſt amorty
 » ſon deſir, je fus prés d'un an ſans avoir de ſes nouvelles, ny
 » ſçavoir comment je pourrois le luy envoyer. Et comme je com-
 » mençois à ne plus quaſi rien eſperer de ce coſté-là, vn Gentil-
 » homme Flamand, appellé Monsieur de Nonancourt, que la paix
 » nouvellement faite entre les deux Couronnes, & l'entrée de la
 » Reine, avoit attiré icy, me vint voir de ſa part, avec des lettres
 » de recommandation, qui portoient entr'autres choſes, que ſi
 » j'eſtois encore dans le deſſein de luy confier la copie du Traité
 » de l'Homme de Monsieur Descartes, que je luy avois autrefois

» offerte, il estoit plus que jamais en pouvoir & en volonté de tra-
» vailler aux Figures. »

« Je me trouvay en ce temps-là dans vne assez plaisante con-
» joncture ; car quand Monsieur de Nonancourt vint au logis, j'avois
» encore sur ma table la lettre de Monsieur de la Forge (que je ne
» connoissois point alors, mais qui depuis s'est fait connoistre par
» de fort bonnes marques, comme on le verra par la suintte), laquelle
» je ne venois que de recevoir, & dont à peine avois-je finy la
» lecture, par laquelle il se venoit offrir de luy-mesme à travailler
» aux Figures que j'avois dit dans la Preface du second volume
» des Lettres de nostre Autheur (*voir t. V, p. 636*) manquer à ce
» Traité-cy, pourveu que j'eusse encore besoin d'un homme, & qu'il
» n'y en eust point d'autre plus habile que luy qui s'y fust déjà
» offert, & avec qui je fusse engagé. Je fus bien aise de faire voir à
» ce Gentil-homme la bizarrerie de cette rencontre, pour prendre
» avis de luy sur ce que j'avois à faire dans vne occasion où il y
» alloit en quelque façon de l'honneur de Monsieur de Gutfchoven,
» & pour me décharger sur luy de la resolution que je prendrois, &
» l'en rendre responfable envers son amy, à qui je ne voulois pas
» manquer de parole, & que je craignois de defobliger si j'acceptois
» les nouvelles offres que l'on me faisoit. Mais d'un autre costé
» j'aurois esté fasché de ne les pas accepter, m'estant faites de si
» bonne grace, par vne personne de nostre Nation, dont la profes-
» sion répondoit à la connoissance que demandoit dans vn homme
» le travail auquel il s'offroit, & que je jugeois déjà par sa maniere
» d'écrire, qui témoignoit beaucoup de suffisance, capable de l'exe-
» cuter. Nous ne fumes pas long-temps à nous résoudre ; & nous
» trouvasmes à propos de les laisser travailler tous deux à l'inſceu
» l'un de l'autre : tant parce que si nous leur faisions ſçavoir, cela
» les pourroit rendre paresseux & negligens, chacun ne voulant pas
» se donner la peine de travailler à vne chose, dont il n'auroit pas
» seul la gloire ; que parce qu'il pourroit arriver, que l'on seroit
» privé de quelque lumiere, que celuy-là auroit pû nous donner,
» de qui l'on auroit refusé le secours. »

« Cela ainſi arreſté entre nous, je mis à l'heure meſme entre les
» mains de Monsieur de Nonancourt vne copie du Traité de
» l'Homme de Monsieur Descartes, que je tenois toute preſte il y
» avoit long-temps, qu'il eust le ſoin de faire tenir à Monsieur de
» Gutfchoven, & qui nous a valu à la fin les belles & ingenieufes
» Figures qui ſont de luy dans le corps de cet Ouvrage ; & j'en fis
» faire vne autre copie que j'envoyay à M. de la Forge. Il n'eſt pas

» besoin que je m'estende icy sur fes loüanges, puisque la plus
 » grande partie de ce Livre parle à son avantage, & que les Figures
 » & les sçavantes Remarques qu'il a adjoutées à ce Traité, feront
 » mieux connoistre son esprit & son merite, que tout ce que j'en
 » pourrois dire. Je n'ay jamais veu tant de diligence en vne per-
 » sonne qu'en luy ; en moins d'un an il m'envoya & fes Figures,
 » & fes Remarques... De sorte que, si les grandes occupations de
 » M. de Gutschoven ne l'eussent point empesché de donner tout le
 » soin qu'il falloit pour achever en peu de temps ce qu'il m'avoit
 » promis, on auroit pû avoir ce Traité-cy il y a prés de deux ans ;
 » mais il falloit bien attendre qu'il eust entierement éclaircy, ce que
 » sans luy l'on auroit eu de la peine à entendre, & il n'y avoit pas
 » d'apparence de rien faire, avant qu'il eust achevé ce qu'il avoit si
 » bien commencé. »

« Je suis maintenant obligé de dire icy, avant que de passer outre
 » & d'entrer dans le détail, que ces Messieurs ont eu pour moy
 » cette déference, que de s'en remettre entierement à mes soins,
 » pour ordonner & disposer à ma volonté des figures qu'ils m'ont
 » mises entre les mains, & mesme ils n'ont pas desaprouvé quelques
 » petits avis que je leur ay donnez, lors qu'ils me les ont envoyées
 » la premiere fois, suivant lesquels ils ont quelquefois trouvé à
 » propos de les reformer. Ce qui me fait dire & assurer de leur
 » part, qu'ils ne trouveront point mauvais, mais qu'au contraire
 » ils se tiendront fort obligez à ceux qui les voudront advertir des
 » défauts qu'on a pû y avoir laissez, & leur apprendre en mesme
 » temps le moyen de les corriger, ce qui se pourroit faire dans vne
 » seconde Edition. Ou mesme si quelqu'un plus ingenieux vouloit
 » se donner la peine d'en inventer quelques-vnes qui fussent mieux
 » faites, & qui pussent fervir à faire mieux entendre le texte, je luy
 » promets de les employer dans vne nouvelle impression, s'il veut
 » avoir la bonté de me les communiquer. Et qu'il ne craigne point
 » que ces Messieurs en prennent jalousie ; car ce n'est pas tant l'am-
 » bition de paroistre, que le desir d'apprendre qui les a portez à
 » travailler à cet Ouvrage : si bien qu'on ne sçauroit leur faire plus
 » de plaisir, que de leur faire voir leurs fautes, en leur apprenant à
 » faire mieux. »

« Pour venir maintenant aux Figures, voicy l'ordre que j'y ay
 » gardé. Comme la pluspart des Figures que ces deux Messieurs
 » avoient tracées chacun à part, estoient semblables, ou que la dif-
 » ference qu'il y avoit entr'elles n'estoit pas essentielle, & ne regar-
 » doit que la disposition extérieure du corps de la figure, j'ay pensé

» qu'il estoit inutile de faire voir deux fois vne mesme chose, & me
 » suis contenté de me servir pour la pluspart des figures de M. de
 » Gutschoven, qui estoient mieux dessinées que les autres ; mais
 » pour celles où la difference estoit notable, & qui pouvoient servir
 » à des vsages particuliers, comme font celles des muscles & du cer-
 » veau, je les ay mises des deux façons ; & afin qu'on les puisse
 » reconnoistre, j'ay fait mettre vn *G* à celles de M. de Gutschoven,
 » & vne *F* à celles de M. de la Forge, & quant aux autres où ces
 » lettres ne se rencontrent point, elles sont communes à l'un & à
 » l'autre. »

« Je remarqueray seulement icy que j'ay vn peu changé la dispo-
 » sition qu'ils avoient donnée à la premiere figure, & qu'au lieu
 » qu'ils l'avoient representée sur le plat, je l'ay fait mettre sur le
 » costé, afin de faire mieux voir ce que dit M. Descartes : qu'après
 » les parties qui vont au cerveau, il n'y en a point de plus fortes
 » ny de plus vives, que celles qui se vont rendre aux vaisseaux
 » destinez à la generation, à cause que le chemin qui y conduit est
 » le plus droit : ce qui se voit mieux, ce me semble, par cette dispo-
 » sition de la figure que par vne autre. »

« Comme le mouvement des membres est la plus importante
 » action que l'Autheur ait eu à décrire & à expliquer, j'ay crû que
 » je ne devois rien obmettre de ce qui pouvoit servir à en rendre
 » l'intelligence facile ; & parce que chacun de ces Messieurs a eu
 » sur cela de differentes idées, & mesme que dans vn broüillon, que
 » tout autre que moy auroit jetté au feu, tant il est petit, déchiré,
 » & défiguré, j'ay trouvé vn essay qu'avoit autrefois griffonné
 » M. Descartes, lors qu'il tentoit les moyens de s'imaginer vne
 » figure qui pust répondre & satisfaire à ce qu'il avoit dans l'esprit,
 » j'ay jugé necessaire de mettre celle que chacun a inventée : à cause
 » qu'estant toutes trois differentes, ce qu'on ne pourra comprendre
 » par l'une, sera peut-estre supléé par l'autre. Je n'ay pourtant
 » point mis de figure pour representer le mouvement Tonique.
 » parce que c'est vne chose si facile à s'imaginer, quand on a bien
 » compris les autres, que cela auroit esté superflu, & qu'il auroit
 » semblé qu'on auroit voulu grossir le Livre, & le faire valoir par
 » le nombre des Figures... »

« La figure de la p. 16, au bas de laquelle il y a vn *D*, est vne
 » copie de ce broüillon de Monsieur Descartes, dont j'ay parlé cy-
 » dessus, que j'ay tirée le mieux que j'ay pû. Je le garde pour le
 » faire voir à ceux qu'en auront curiosité, & pour les faire juges,
 » si j'ay bien rencontré dans l'extrait que j'en ay fait : car il a falu

» en quelque façon deviner sa pensée, en confrontant ce broüillon
 » avec le texte, tant il est mal dessiné. Et ce qui m'a donné le plus
 » de peine, est que Monsieur Descartes ne parlant dans son Traité
 » que de deux replis pour chaque valvule, il semble en avoir repre-
 » senté trois dans ce projet de figure. Mais enfin considerant la chose
 » de plus près, & penetrant dans la pensée qu'il pouvoit avoir lors
 » qu'il traçoit ce broüillon, j'ay jugé que ce que je prenois au com-
 » mencement pour vn troisiéme reply, n'est rien autre chose qu'un
 » petit crochet, qui sert seulement d'appuy aux Esprits qui des-
 » cendent du cerveau, pour faire baisser le reply auquel il est attaché,
 » & ouvrir ainsi vn plus libre passage aux Esprits pour aller d'un
 » muscle dans l'autre ; sans quoy les Esprits qui descendent du
 » cerveau, difficilement auroient-ils pû avoir assez de prise sur luy,
 » dans la situation qu'il luy a donnée, pour le pouvoir faire baisser
 » ou courber, & faciliter par ce moyen cette communication d'un
 » muscle à l'autre. En quoy je trouve que Messieurs de Gutschoven
 » & de la Forge ont mieux rencontré que Monsieur Descartes mesme,
 » & que la disposition qu'ils ont donnée à la valvule & à ses deux
 » replis, est plus conforme au texte, & le jeu de leur valvule plus
 » aisé à comprendre. »

« Monsieur de la Forge a esté le plus hardy... Ce qu'il a changé
 » dans sa figure (que l'on verra en la p. 17) est, premierement,
 » qu'il place les canaux de communication, & en suite les valvules,
 » entre les deux tendons des muscles Antagonistes, au lieu que
 » M. Descartes dispoise autrement les canaux, & met les valvules
 » dans les nerfs aux entrées de chaque muscle. Et 2., qu'il veut
 » que les nerfs se déchargent dans les muscles, & qu'en y versant
 » les Esprits, ils se répandent entre les fibres des muscles, qu'ils
 » enflent ou defenflent à mesure & à proportion qu'ils y entrent
 » ou qu'ils en sortent : Là où Monsieur Descartes dit, au con-
 » traire, que les nerfs répandent leurs fibres ou leurs rameaux
 » dans les muscles mesmes, & que selon la diverse disposition de
 » ces fibres ou de ces rameaux, quand ils sont enflés ou defenflés,
 » ils enflent ou defenflent les muscles, & produisent differens
 » effets... »

« Cependant comme il est tres-important de bien comprendre
 » quelle est la pensée de l'Auteur, touchant l'insertion des fibres
 » des nerfs dans les muscles, & touchant leur mouvement, à cause
 » que c'est en cela que consiste la principale action de la machine du
 » Corps humain, il ne fera pas inutile que je le fasse icy concevoir
 » clairement, par l'explication de quelque figure en particulier. »

« Or entre toutes les figures qui font dans ce livre, je n'en trouve
 » point de plus propre pour faire comprendre quelle est en cela
 » la pensée de Monsieur Descartes, que celle qui sert à expliquer
 » le mouvement des paupieres ; & d'autant que ce qu'il en dit en
 » l'art. 23 est fort concis, & assez difficile à entendre sans figure,
 » comme chacun le peut éprouver s'il se veut donner la peine
 » de lire le texte sans jeter les yeux dessus, je diray icy en peu
 » de mots comment on s'est pris pour accommoder la figure au
 » texte, & luy donner la forme & la disposition qu'elle a main-
 » tenant. »

« Puisque le muscle T (*voyez la figure de la p. 21*) ne sert qu'à
 » ouvrir la paupiere de dessus, & que le muscle V sert alterna-
 » tivement à les ouvrir & à les fermer toutes deux ; & puisque
 » Monsieur Descartes dit que le nerf ou tuyau PR envoie ses
 » branches dans les deux muscles T & V, & que le nerf ou tuyau
 » qs ne les envoie que dans le muscle V seulement, & que leurs
 » branches R & s estant quasi inferées en mesme façon dans le muscle
 » V, y ont toutesfois deux effets contraires, à cause de la diverse
 » disposition de leurs rameaux ou de leurs fibres : de là je conclus
 » que, puisque le nerf PR envoie des branches dans le muscle T &
 » dans le muscle V, & que le muscle T ne sert qu'à ouvrir la pau-
 » piere de dessus : je conclus, dis-je, que les rameaux ou les fibres
 » des branches du nerf PR, qui s'inferent dans le muscle V, doivent
 » estre tellement disposées dans ce muscle, qu'elles puissent servir
 » à ouvrir les deux paupieres, afin que leur action dans le muscle V,
 » s'accorde avec celles de ses autres fibres qui s'inferent dans le
 » muscle T, lesquelles ne servent qu'à ouvrir la paupiere de dessus ;
 » & par consequent les fibres des branches du nerf qs, doivent estre
 » disposées dans le muscle V de telle sorte, qu'elles les puissent
 » fermer toutes deux quand elles seront en action. Pour cela je
 » suppose que les branches du nerf PR, qui se vont inferer dans le
 » muscle V, répandent leurs fibres dans la paupiere d'enhaut, &
 » dans celle d'embas, & qu'elles finissent & sont attachées de part
 » & d'autre au bord des paupieres, comme vous les voyez repre-
 » sentées dans cette figure ; au lieu que les branches du nerf qs les
 » croisent, & sont couchées le long de ce muscle des deux costez,
 » & vont s'attacher de part & d'autre au coin de l'œil. De là vient
 » que quand les rameaux r se remplissent d'Esprits, ils s'enflent, &
 » en s'enflant ils tirent & ouvrent les deux paupieres où ils sont
 » attachez ; & en mesme temps les Esprits allant aussi dans le muscle
 » T par les autres branches de ce mesme nerf PR, qui y sont répan-

» duës, le muscle T s'enfle aussi, & aide par melme moyen à ouvrir
 » la paupiere de dessus. Tout au contraire, quand les rameaux s se
 » remplissent d'Esprits, comme ils ne peuvent pas tirer à foy le coin
 » de l'œil où ils sont attachez, parce qu'il est immobile, leur ventre
 » s'enfle, & en s'enflant des deux costez en mesme temps, ils font
 » que les paupieres s'approchent & se ferment. Et afin que cela
 » s'entende & s'execute aussi mieux, il faut concevoir qu'entre les
 » branches du nerf PR & celles du nerf qs, il y a des canaux de
 » communication avec des valvules, qui font l'effet ordinaire qu'elles
 » ont dans les muscles Antagonistes, afin que ces branches se
 » puissent fournir mutuellement les vnes aux autres des Esprits en
 » assez grande quantité pour estre suffisamment enflées, & que les
 » vnes n'empeschent point l'effet des autres. Et outre cela, il faut
 » concevoir qu'entre les branches du nerf PR, dont les vnes vont
 » dans le muscle T & les autres dans le muscle V, il y a communi-
 » cation; mais que cette communication est toujours libre, afin que
 » les branches qui vont dans le muscle T, par la communication
 » qu'elles ont avec les autres qui sont répanduës dans le muscle V,
 » puissent aussi fournir des Esprits aux branches du nerf qs qui sont
 » répanduës dans le muscle V, & en recevoir aussi d'elles, quand il
 » est besoin; & afin aussi que par ce moyen le muscle T s'enfle & se
 » desente avec les branches & rameaux R qui sont répandus dans
 » le muscle V, & qu'il ne nuise point, mais plutost qu'il favorise
 » l'effet des branches du nerf qs. Cela ainsi expliqué, il me semble
 » (comme j'ay dit) qu'il est aisé à entendre quelle est la pensée de
 » Monsieur Descartes touchant le mouvement des muscles, & tou-
 » chant l'infertion des fibres ou rameaux des nerfs dans le corps de
 » chaque muscle, & que cela fait assez bien comprendre comment
 » se fait cette action ou ce mouvement, qui est la principale fonction
 » de toute cette machine. »

« La mesme raison qui m'a obligé de mettre icy les differentes
 » figures des muscles que chacun de ces Messieurs avoit tracées, a
 » fait aussi que j'ay mis celles qu'ils ont faites du cerveau : d'autant
 » qu'après les figures qui servent à expliquer le mouvement des
 » muscles, il n'y en a point de plus importantes que celles-là. Et
 » mesme l'on peut dire que ce sont les plus necessaires, à cause
 » que le cerveau est la principale piece de nostre Machine, &
 » comme la source & le principe de tous ses mouvemens, qui ne se
 » font que par ses ordres, & selon la distribution qui s'y fait des
 » Esprits... »

« Quoy que Monsieur de la Forge eust tracé vne figure pour

» représenter comment la Machine que décrit Monsieur Descartes
 » avale les viandes qui se trouvent dans le fond de sa bouche,
 » je n'ay pas jugé à propos de m'en fervir, mais j'ay pensé qu'il
 » suffisoit de celle qu'il employe pour expliquer la respiration :
 » à cause que la figure qu'il avoit inventée pour cet effet, ne
 » laissoit pas moins de choses à l'imagination à suplérer, que fait
 » celle-là... »

« Les petits tuyaux de la figure marquée N, de la p. 63, qui sont
 » vis à vis les rayons qui viennent de la glande, devroient avoir
 » esté disposés tout droits, pour recevoir comme il faut l'action des
 » Esprits, représentée par ces rayons ; c'est pourquoy chacun pren-
 » dra la peine de le corriger sur sa figure. »

« Dans la figure de la p. 65, la glande ne devroit pas estre si droite
 » qu'elle est, mais vn peu inclinée en avant, à peu près comme est
 » celle de la figure de la p. 80... »

« Je n'ay plus que deux choses à dire pour l'entiere instruction
 » du Lecteur : la premiere, que si l'on voit en quelques figures des
 » chiffres, & en d'autres des lettres, qui sembleroient n'y devoir
 » pas estre, veu que cela ne quadre point avec leur nombre, ny
 » avec la maniere dont on les a designées, on ne l'a fait que pour
 » conserver au texte toute la fidelité qu'on luy devoit, & pour ne
 » pas alterer la pensée de l'Authéur, en accommodant le texte
 » aux figures, estant plus raisonnable d'accommoder les figures au
 » texte. Mais cela mesme fait voir, que puisque l'Authéur designe
 » luy-mesme les figures par des lettres & par des chiffres, il faloit
 » qu'il les eust presentes devant luy, quand il en a parlé de la sorte ;
 » & il est à croire qu'elles sont entre les mains de quelqu'un qui
 » l'ignore, ou qui peut-estre s'en veut prévaloir. »

« La seconde chose dont je dois avertir le Lecteur est, que le texte
 » de l'Authéur estoit tout continu, sans aucune distinction de Cha-
 » pitres ny d'Articles ; mais neantmoins je n'ay pas crû rien faire
 » contre son intention, que de le distinguer comme j'ay fait, puisque
 » luy-mesme avoit déjà commencé à distinguer ainsi par parties &
 » par articles le second Traité, qui est intitulé *de la formation*
 » *du Fœtus* ; & cela m'a donné la pensée d'achever ce qu'il avoit
 » commencé ; & après l'avoir fait, j'ay crû que cela ne nuiroit point,
 » de distinguer aussi de mesme le premier Traité, & qu'on ne pour-
 » roit me blasmer si j'en vsois de la sorte, puisque ceux qui y pour-
 » roient trouver à redire, pourront le lire tout d'une suite sans
 » s'arrester, & que les autres pourront estre soulagez par ce repos
 » que donne à l'esprit cette sorte de distinction, & par la facilité

» que cela donne à se remettre en memoire, & à trouver, les choses
» dont on peut avoir besoin. »

« Il ne m'a pas esté difficile, comme je pense, de satisfaire le
» Lecteur sur tous les chefs qui pouvoient concerner cette impres-
» sion ; comme on n'a pû avoir de prejudé qui ait pû empescher
» qu'on n'ait ajoûté foy à tout ce que j'ay dit, je veux croire qu'on
» m'aura fait l'honneur de s'en raporter à ma parole... »

(Pages 1-28, non numérotées, de la 1^{re} édition, 1664 ;
p. 1-26, de la 2^e édition, 1677.)

LE MONDE

DE

RENÉ DESCARTES

OU

TRAITÉ DE LA LUMIERE

LE MONDE

DE

RENÉ DESCARTES

OU

TRAITÉ DE LA LUMIÈRE^a

Me propofant de traiter icy de la Lumiere, la premiere chofe dont je veux vous avertir, eft, qu'il peut y avoir de la difference entre le fentiment que nous en avons, c'eft à dire l'idée qui s'en forme en noftre
5 imagination par l'entremife de nos yeux, & ce qui eft dans les objets qui produit en nous ce fentiment, c'eft à dire ce qui eft dans la flâme ou dans le Soleil, qui s'appelle du nom de Lumiere. Car encore que chacun fe perfuade communément, que les idées que nous
10 avons en noftre penfée font entierement femblables aux objets dont elles procedent, je ne vois point toutesfois de raifon, qui nous affure que cela foit ; mais

CHAPITRE PREMIER.

[*De la difference qui eft entre nos fentimens & les chofes qui les produifent.*]

2 je] ie. — 5 l'entremife] le moyen. — 8 s'appelle] eft appelé. — 12 après foit] uray ajouté.

a. On fuit le texte de l'édition de 1677, avec les variantes de l'édition de 1664 au bas des pages. En haut des pages, on reproduit la pagination de 1677.

je remarque, au contraire, plusieurs experiences qui nous en doivent faire douter.

Vous sçavez bien que les paroles, n'ayant aucune ressemblance avec les choses qu'elles signifient, ne laissent pas de nous les faire concevoir, & souvent
 5 mesme sans que nous prenions garde au son des mots, ny à leurs syllabes ; en sorte qu'il peut arriver qu'après avoir ouy vn discours, dont nous aurons fort bien compris le sens, nous ne pourrons pas dire en quelle
 10 langue il aura esté prononcé. Or, si des mots, qui ne signifient rien que par l'institution des hommes, suffisent pour nous faire concevoir des choses, avec lesquelles ils n'ont aucune ressemblance : pourquoy la Nature ne pourra-t'elle pas aussi avoir estably certain
 15 signe, qui nous fasse avoir le sentiment de la Lumiere, bien que ce signe n'ait rien en soy, qui soit semblable à ce sentiment ? Et n'est-ce pas ainsi qu'elle a estably les ris & les larmes, pour nous faire lire la joye & la tristesse sur le visage des hommes ?

Mais vous direz, peut-estre, que nos oreilles ne
 20 nous font veritablement sentir que le son des paroles, ny nos yeux que la contenance de celuy qui rit ou qui pleure, & que c'est nostre esprit, qui ayant retenu ce que signifient ces paroles & cette contenance, nous le represente en mesme temps. A cela je pourrois ré-
 25 pondre que c'est nostre esprit tout de mesme, qui nous represente l'idée de la Lumiere, toutes les fois que l'action qui la signifie touche nostre œil. Mais sans

5-6 souvent mesme] c'est souvent mesmes.—6 après prenions] nullement ajouté. — 14 pourra-

t'elle] peut-elle. — après aussi] bien ajouté. — 16 que ce signe] qu'il. — qui soit] de. — 25 je] ie.

perdre le temps à disputer, j'auray plutoft fait d'apporter vn autre exemple.

Penſez-vous, lors meſme que nous ne prenons pas garde à la ſignification des paroles, & que nous oyons ſeulement leur ſon, que l'idée de ce ſon, qui ſe forme en noſtre penſée, ſoit quelque choſe de ſemblable à l'objet qui en eſt la cauſe ? Vn homme ouvre la bouche, remuë la langue, pouſſe ſon haleine : je ne vois rien, en toutes ces actions, qui ne ſoit fort different de l'idée du ſon, qu'elles nous font imaginer. Et la plûpart des Philoſophes affurent, que le ſon n'eſt autre choſe qu'un certain tremblement d'air, qui vient frapper nos oreilles ; en forte que, ſi le ſens de l'oüie rapportoit à noſtre penſée la vraye image de ſon objet, il faudroit, au lieu de nous faire concevoir le ſon, qu'il nous fiſt concevoir le mouvement des parties de l'air qui tremble pour lors contre nos oreilles. Mais, parce que tout le monde ne voudra peut-eſtre pas croire ce que diſent les Philoſophes, j'apporteray encore vn autre exemple.

L'attouchement eſt celuy de tous nos ſens que l'on eſtime le moins trompeur & le plus affuré ; de forte que, ſi je vous montre que l'attouchement meſme nous fait concevoir pluſieurs idées, qui ne reſſemblent en aucune façon aux objets qui les produiſent, je ne penſe pas que vous deviez trouver eſtrange, ſi je dis que la veuë peut faire le ſemblable. Or il n'y a perſonne qui ne ſçache, que les idées du chatoüillement & de la douleur, qui ſe forment en noſtre penſée à l'oc-

8 je] ie. — 25 je] ie. — 26 trouver] treuver. — 27 le ſemblable] ſemblable choſe.

caſion des corps de dehors qui nous touchent, n'ont aucune reſſemblance avec eux. On paſſe doucement vne plume ſur les lèvres d'un enfant qui s'endort, & il ſent qu'on le chatoüille : penſez-vous que l'idée du chatoüillement, qu'il conçoit, reſſemble à quelque 5
choſe de ce qui eſt en cette plume ? Vn Gendarme revient d'une mêlée : pendant la chaleur du combat, il auroit pû eſtre bleſſé ſans s'en appercevoir ; mais maintenant qu'il commence à ſe refroidir, il ſent de la douleur, il | croit eſtre bleſſé : on appelle vn Chirurgien, 10
on oſte ſes armes, on le viſite, & on trouve enfin que ce qu'il ſentoit, n'eſtoit autre choſe qu'une boucle ou vne courroye qui, s'eſtant engagée ſous ſes armes, le preſſoit & l'incommodoit. Si ſon attouchement, en luy faiſant ſentir cette courroye, en eût imprimé l'image 15
en ſa penſée, il n'auroit pas eu beſoin d'un Chirurgien pour l'avertir de ce qu'il ſentoit.

Or je ne vois point de raiſon qui nous oblige à croire, que ce qui eſt dans les objets d'où nous vient le ſentiment de la Lumière, ſoit plus ſemblable à ce 20
ſentiment, que les actions d'une plume & d'une courroye le ſont au chatoüillement & à la douleur. Et toutesfois je n'ay point apporté ces exemples, pour vous faire croire abſolument, que cette Lumière eſt 25
autre dans les objets que dans nos yeux ; mais ſeulement afin que vous en doutiez, & que, vous gardant d'eſtre préoccupé du contraire, vous puiſſiez maintenant mieux examiner avec moy ce qui en eſt.

3 la levre. — 8 auroit] eût. — 11 & *omis*. — trouve] treuve. —
24 abſolument] aſſurément.

CHAPITRE II.

[En quoy confifte la
Chaleur & la Lu-
miere du feu.]

Je ne connois au monde que deux fortes de corps dans lesquels la Lumiere se trouve, à sçavoir les Astres, & la Flâme ou le Feu. Et parce que les Astres font sans doute plus éloignez de la connoissance des
5 hommes, que n'est le feu ou la flâme, je tâcheray, premierement, d'expliquer ce que je remarque touchant la Flâme.

Lors qu'elle brûle du bois, ou quelqu'autre semblable matiere, nous pouvons voir à l'œil, qu'elle
10 remuë les petites parties de ce bois, & les separe l'une de l'autre, transformant ainsi les plus subtiles en feu, en air, & en fumée, & laissant les plus grossieres pour les cendres. Qu'un autre donc imagine, s'il veut, en ce bois, la Forme du feu, la Qualité de la chaleur, &
15 l'Action qui le brûle, comme des choses toutes diverses; pour moy, qui crains de me tromper si j'y suppose quelque chose de plus que ce que je vois necessairement y devoir estre, je me contente d'y concevoir le mouvement de ses parties. Car mettez-y du feu, met-
20 tez-y de la chaleur, & faites qu'il brûle, tant qu'il vous plaira: si vous ne supposez point avec cela, qu'il y ait aucune de ses parties qui se remuë, ny qui se détache de ses voisines, je ne me sçaurois imaginer qu'il reçoive aucune alteration ny changement. Et au con-
25 traire, ostez-en le feu, ostez-en la chaleur, empeschez qu'il ne brûle: pourveu seulement que vous m'accordiez qu'il y a quelque puissance, qui remuë violemment les plus subtiles de ses parties, & qui les separe des plus

1 Je] Je. — 2 trouve treuve. — flâme omis. — 19 ses] ces. —
à omis. — 4 font] semblent. — 24 après ny] aucun ajouté. —
plus] un peu plus. — 5 que... 28 qui omis.



grossières, je trouve que cela seul pourra faire en luy tous les mêmes changemens qu'on experimente quand il brûle.

Or, d'autant qu'il ne me semble pas possible de concevoir qu'un corps en puisse remuer un autre, si ce n'est en se remuant aussi soy-même, je conclus de ce cy, que le corps de la flâme qui agit contre le bois, est composé de petites parties qui se remuent séparément l'une de l'autre, d'un mouvement tres-prompt & tres-violent, & qui, se remuant en cette sorte, pouffent & remuent avec soy les parties des corps qu'elles touchent, & qui ne leur font point trop de résistance. Je dis que les parties se remuent séparément l'une de l'autre : car encore que souvent elles s'accordent & conspirent plusieurs ensemble pour faire un même effet, nous voyons toutesfois que chacune d'elles agit en son particulier contre les corps qu'elles touchent. Je dis aussi que leur mouvement est tres-prompt & tres-violent : car étant si petites que la veüe ne nous les sçauroit faire distinguer, elles n'auroient pas tant de force qu'elles ont pour agir contre les autres corps, si la promptitude de leur mouvement ne recompensoit le défaut de leur grandeur.

Je n'ajoute point de quel costé chacune se remue : car si vous considerez que la puissance de se mouvoir, & celle qui détermine de quel costé le mouvement se doit faire, sont deux choses toutes diverses, & qui

1 trouve] treuve. — 4 d'autant] parce. — me *omis*. — 6, 12 et 24 je] ie. — 19-20 que... distinguer] qu'on ne les peut pas

mêmes distinguer par la veüe. — 25 après que] comme j'ay assez expliqué en la Dioptrique.

peuvent estre l'une sans l'autre (ainsi que j'ay expliqué en la Dioptrique)^a, vous jugerez aisément que chacune se remuë en la façon qui luy est renduë moins difficile par la disposition des corps qui l'environnent; & que, dans la mesme flâme, il peut y avoir des parties qui aillent en haut, & d'autres en bas, tout droit, & en rond, & de tous costez, sans que cela change rien de sa nature. En sorte que, si vous les voyez tendre en haut presque toutes, il ne faut pas penser que ce soit pour autre raison, sinon parce que les autres corps qui les touchent se trouvent presque toujourns disposés à leur faire plus de résistance de tous les autres costez.

Mais après avoir reconnu que les parties de la flâme se remuent en cette sorte, & qu'il suffit de concevoir ses mouvemens, pour comprendre comment elle a la puissance de consumer le bois, & de brûler : examinons, je vous prie, si le mesme ne suffiroit point aussi, pour nous faire comprendre, comment elle nous échauffe, & comment elle nous éclaire. Car, si cela se trouve, il ne sera pas nécessaire qu'il y ait en elle aucune autre Qualité, & nous pourrons dire que c'est ce mouvement seul qui, selon les differens effets qu'il produit, s'appelle tantost Chaleur, & tantost Lumière.

[Or, pour ce qui est de la Chaleur, le sentiment que nous en avons, peut, ce me semble, estre pris pour une espèce de douleur, quand il est violent, & quel-

1-2 *parenthèse omise.* — 9 *et* est. — les] ses. — 23-24 qu'il produit *omis.* — 24 s'appelle] appelé.
 21 pas] point. — 10 parce] pour
 ce. — 22 c'est *omis.* — 23 qui]

a. Voir t. VI de cette édition, p. 94 et p. 97.

quefois pour vne espece de chatoüillement, quand il est moderé. Et comme nous avons déjà dit qu'il n'y a rien, hors de nostre pensée, qui soit semblable aux idées que nous concevons du chatoüillement & de la douleur : nous pouvons bien croire aussi, qu'il n'y a rien qui soit semblable à celle que nous concevons de la Chaleur; mais que tout ce qui peut remuer diversement les petites parties de nos mains, ou de quelque autre endroit de nostre corps, peut exciter en nous ce sentiment. Mesmes plusieurs experiences favorisent cette opinion : car, en se frottant seulement les mains, on les échauffe; & tout autre corps peut aussi estre échauffé sans estre mis auprès du feu, pourveu seulement qu'il soit agité & ébranlé, en telle sorte que plusieurs de ses petites parties se remuent, & puissent remuer avec soy celles de nos mains.

Pour ce qui est de la Lumiere, on peut bien aussi concevoir que le mesme mouvement qui est dans la flâme, suffit pour nous la faire sentir. Mais, parce que c'est en cecy que consiste la principale partie de mon dessein, je veux tâcher de l'expliquer bien au long, & reprendre mon discours de plus haut.

CHAPITRE III.

[De la Dureté, & de la Liquidité.]

Je considere qu'il y a vne infinité de divers mouvemens, qui durent perpetuellement dans le Monde. Et après avoir remarqué les plus grands, qui sont les jours, les | mois & les années, je prens garde que les vapeurs de la Terre ne cessent point de monter vers les nuées & d'en descendre, que l'air est toujours agité

8¹9 ou... corps *omis*. — 21 bien] plus. — 23 Je] Ie. — qu'il y a *omis*. — 28 toujours *omis*.

par les vents, que la mer n'est jamais en repos, que les fontaines & les rivieres coulent sans cesse, que les plus fermes bâtimens tombent enfin en decadence, que les plantes & les animaux ne font que croître ou
 5 se corrompre, bref qu'il n'y a rien, en aucun lieu, qui ne se change. D'où je connois evidemment, que ce n'est pas dans la flâme seule, qu'il y a quantité de petites parties qui ne cessent point de se mouvoir ; mais qu'il y en a aussi dans tous les autres corps, encore
 10 que leurs actions ne soient pas si violentes, & qu'à cause de leur petitesse elles ne puissent estre aperçeuës par aucun de nos sens.

Je ne m'arreste pas à chercher la cause de leurs mouvemens : car il me suffit de penser, qu'elles ont
 15 commencé à se mouvoir, aussi-tost que le Monde a commencé d'estre. Et cela estant, je trouve, par mes raisons, qu'il est impossible que leurs mouvemens cessent jamais, ny mesme qu'ils changent autrement que de sujet. C'est à dire que la vertu ou la puissance de se
 20 mouvoir soy-mesme, qui se rencontre dans vn corps, peut bien passer toute ou partie dans vn autre, & ainsi n'estre plus dans le premier, mais qu'elle ne peut pas n'estre plus du tout dans le Monde. Mes raisons, dis-je, me satisfont assez là dessus ; mais je n'ay pas encore
 25 occasion de vous les dire. Et cependant vous pouvez imaginer, si bon vous semble, ainsi que sont la plus-

2 ni les rivieres, ni les fontaines. — 3 enfin en decadence *omis*. — 6 evidemment] assez. — 8 mouvoir] remuer. — 9 dans] en. — 13 Je] Ie. — 14 elles] ils,

— 15 à se mouvoir] d'estre. — 15-16 a... estre *omis*. — 17 leurs mouvemens] ils. — 18 jamais *omis*. — 19 la vertu ou *omis*. — 20 se rencontre] est.

part des Doctes, qu'il y a quelque Premier Mobile, qui, roulant autour du Monde avec vne vîteffe incomprehenfible, eft l'origine & la fource de tous les autres mouvemens qui s'y rencontrent.

Or, en fuite de cette confideration, il y a moyen 5
d'ex|pliquer la caufe de tous les changemens qui arri-
vent dans le Monde, & de toutes les varietez qui pa-
roiffent fur la Terre; mais je me contenteray icy de
parler de celles qui fervent à mon fujet.

La difference qui eft entre les corps durs & ceux qui 10
font liquides, eft la premiere que je defire que vous
remarquiez; & pour cét effet, penfez que chaque corps
peut eftre divisé en des parties extrêmement petites.
Je ne veux point déterminer fi leur nombre eft infny
ou non; mais du moins il eft certain, qu'à l'égard de 15
notre connoiffance il eft indéfiny, & que nous pou-
vons fuppofer, qu'il y en a plusieurs millions dans le
moindre petit grain de fable qui puiſſe eftre apperceu
de nos yeux.

Et remarquez que, fi deux de ces petites parties 20
s'entretouchent, fans eftre en action pour s'éloigner
l'une de l'autre, il eft befoin de quelque force pour
les féparer, fi peu que ce puiſſe eftre: car eftant vne
fois ainſi poſées, elles ne s'aviferoient jamais d'elles-
meſmes de ſe mettre autrement. Remarquez auffi qu'il 25
faut deux fois autant de force pour en féparer deux,
que pour en féparer vne; & mille fois autant, pour en
féparer mille. De forte que, s'il en faut féparer plu-

4 rencontrent] treuvent. — — 18 petit *omis*. — 20 petites *id.*
6-7 de tous... & *omis*. — 12 re- — 27 en féparer *id.*
marquiez] fachiez. — 14 Je] Ie.

siieurs millions tout à la fois, comme il faut peut-estre faire pour rompre vn seul cheveu, ce n'est pas merveille s'il y faut vne force assez sensible.

Au contraire, si deux ou plusieurs de ces petites parties se touchent seulement en passant, & lors qu'elles sont en action pour se mouvoir l'une d'un costé, l'autre de l'autre : il est certain qu'il faudra moins de force pour les separer, que si elles estoient tout à fait sans mouvement ; & mesme, qu'il n'y en faudra point du tout, si le mouvement avec lequel elles se peuvent separer d'elles-mesmes, est égal ou plus grand que celui avec lequel on les veut separer.

Or | je ne trouve point d'autre difference entre les corps durs & les corps liquides, sinon que les parties des vns peuvent estre separées d'ensemble beaucoup plus aisément que celles des autres. De sorte que, pour composer le corps le plus dur qui puisse estre imaginé, je pense qu'il suffit, si toutes ses parties se touchent, sans qu'il reste d'espace entre deux, ny qu'aucunes d'elles soient en action pour se mouvoir. Car quelle colle ou quel ciment y pourroit-on imaginer, outre cela, pour les mieux faire tenir l'une à l'autre ?

Je pense aussi que c'est assez, pour composer le corps le plus liquide qui se puisse trouver, si toutes ses plus petites parties se remuent le plus diversément l'une de l'autre & le plus viste qu'il est possible ; encore qu'avec cela elles ne laissent pas de se pouvoir toucher l'une l'autre de tous costez, & se ranger en aussi peu d'es-

3 s'il y faut] si l'on y employe.
— 4 de ces petites] telles. — 6 &
l'autre. — 9 faudra] faudroit. —

13 trouve] treuve.— 14 les corps
omis. — 15 d'ensemble *id.* —
23 Je] Ie. — 24 trouver] trouver.

pace, que si elles estoient fans mouvement. Enfin je
 croy que chaque corps approche plus ou moins de ces
 deux extremitez, selon que ses parties sont plus ou
 moins en action pour s'éloigner l'une de l'autre. Et
 toutes les experiences sur lesquelles je jette les yeux, 5
 me confirment en cette opinion.

La flâme, dont j'ay déjà dit que toutes les parties
 sont perpetuellement agitées, est non seulement li-
 quide, mais aussi elle rend liquide la plupart des 10
 autres corps. Et remarquez que, quand elle fond les
 métaux, elle n'agit pas avec une autre puissance que
 quand elle brûle du bois. Mais, parce que les parties
 des métaux sont à peu près toutes égales, elle ne les
 peut remuer l'une sans l'autre, & ainsi elle en compose
 des corps tout liquides : au lieu que les parties du 15
 bois sont tellement inégales, qu'elle en peut separer
 les plus petites & les rendre liquides, c'est à dire les
 faire voler en fumée, sans agiter ainsi les plus grosses.

[Après la flâme, il n'y a rien de plus liquide que
 l'air, & l'on peut voir à l'œil, que ses parties se re- 20
 muent separément l'une de l'autre. Car si vous daignez
 regarder ces petits corps qu'on nomme communé-
 ment des atomes, & qui paroissent aux rayons du So-
 leil, vous les verrez, lors mesme qu'il n'y aura point
 de vent qui les agite, voltiger incessamment çà & là, 25
 en mille façons différentes. On peut aussi éprouver le
 semblable en toutes les liqueurs les plus grossieres, si
 l'on en melle de diverses couleurs l'une parmy l'autre,

2 ces] ses. — 7 toutes *omis*. — 22 regarder] remarquer. — 22-
 9 elle *id.* — 10 Et... que] Voyez. 23 qu'on... des] qui sont commu-
 — les] des. — 15 tout] tous. — nément nommez.

afin de mieux distinguer leurs mouvemens. Et enfin cela paroît tres-clairement dans les eaux fortes, lors qu'elles remuent & separent les parties de quelque métal.

5 Mais vous me pourriez demander en cet endroit-cy, pourquoy, si c'est le seul mouvement des parties de la flâme qui fait qu'elle brûle & qu'elle est liquide, le mouvement des parties de l'air, qui le rend aussi extrême-
 10 ment liquide, ne luy donne-t'il pas tout de mesme la puissance de brûler, mais qu'au contraire, il fait que nos mains ne le peuvent presque sentir ? A quoy je répons : qu'il ne faut pas seulement prendre garde à la vitesse du mouvement, mais aussi à la grosseur des parties ; & que ce sont les plus petites, qui sont les corps
 15 les plus liquides, mais que ce sont les plus grosses, qui ont le plus de force pour brûler, & generalement pour agir contre les autres corps.

Remarquez en passant, que je prens icy, & que je prendray toujours cy-aprés, pour vne seule partie,
 20 tout ce qui est joint ensemble, & qui n'est point en action pour se separer ; encore que celles qui ont tant soit peu de grosseur, puissent aisément estre divisées en beaucoup d'autres plus petites : ainsi, vn grain de sable, vne pierre, vn rocher, & toute la Terre mesme,
 25 pourra cy-aprés estre prise pour vne seule partie, entant que nous n'y considererons qu'un mouvement tout simple & tout égal.

5 cy *omis.* — 7 qu'elle est] la rend. — 9 t'il *omis.* — 10 qu' *id.* — il *id.* — 16 le *id.* — 18 en passant *id.* — que je (*second*) *id.*

— 19 cy *id.* — 20 qui (*second*) *id.* — 21 separer] déjoindre. — celles] les corps. — 23 plus petites] corps. — 25 cy *omis.*

Or, entre les parties de l'air, s'il y en a de fort grosses en comparaison des autres, comme sont ces atomes qui s'y voyent, elles se remuent aussi fort lentement ; & s'il y en a qui se remuent plus viste, elles sont aussi plus petites. Mais, entre les parties de la flâme, s'il y en a de plus petites que dans l'air, il y en a aussi de plus grosses, ou du moins il y en a vn plus grand nombre d'égaies aux plus grosses de celles de l'air, qui avec cela se remuent beaucoup plus viste ; & ce ne sont que ces dernieres, qui ont la puissance de brûler.

Qu'il y en ait de plus petites, on le peut conjecturer de ce qu'elles penetrent au travers de plusieurs corps dont les pores sont si étroits, que l'air mesme n'y peut entrer. Qu'il y en ait, ou de plus grosses, ou d'aussi grosses en plus grand nombre, on le voit clairement en ce que l'air seul ne suffit pas pour la nourrir. Qu'elles se remuent plus viste, la violence de leur action nous le fait assez éprouver. Et enfin, que ce soient les plus grosses de ces parties, qui ont la puissance de brûler, & non point les autres, il paroist en ce que la flâme qui sort de l'eau de vie, ou des autres corps fort subtils, ne brûle presque point, & qu'au contraire, celle qui s'engendre dans les corps durs & pesans, est fort ardente.

CHAPITRE IV.

[*Du vuide; & d'où vient que nos sens n'ap-
çoivent pas certains
corps.*]

[Mais il faut examiner plus particulièrement pour-
quoy l'Air, estant vn corps aussi bien que les autres,
ne peut pas aussi bien qu'eux estre senty; & par mesme

2 en] à. — ces] les. — 7 vn *omis.* — 15 d'aussi] de. — 28 qu'eux
omis. — &] & il faut.

moyen, nous délivrer d'une erreur dont nous avons tous esté préoccupés dès nostre enfance, lors que nous avons crû qu'il n'y avoit point d'autres corps autour de nous, que ceux qui pouvoient estre sentis; & ainſi
 5 que, ſi l'Air en eſtoit vn, parce que nous le ſentions quelque peu, il ne devoit pas au moins estre ſi materiel ny ſi folide, que ceux que nous ſentions davantage.

Touchant quoy je deſire, premierement, que vous remarquiez que tous les corps, tant durs que liquides,
 10 ſont faits d'une meſme matiere, & qu'il eſt impoſſible de concevoir que les parties de cette matiere compoſent jamais vn corps plus folide, ny qui occupe moins d'eſpace, qu'elles ſont, lors que chacune d'elles eſt touchée de tous coſtez par les autres qui l'environ-
 15 nent. D'où il ſuit, ce me ſemble, que, ſ'il peut y avoir du vuide quelque part, ce doit plûtoſt estre dans les corps durs que dans les liquides : car il eſt évident que les parties de ceux-cy ſe peuvent bien plus aiſément preſſer & agencer l'une contre l'autre, à cauſe qu'elles
 20 ſe remuent, que ne ſont pas celles des autres, qui ſont ſans mouvement.

Si vous mettez, par exemple, de la poudre en quelque vaſe, vous le ſecoüez, & frapez contre, pour faire qu'il y en entre davantage; mais ſi vous y verſez
 25 quelque liqueur, | elle ſe range incontinent d'elle-meſme en auſſi peu de lieu qu'on la peut mettre. Et meſme, ſi vous conſiderez ſur ce ſujet quelques-vnes des experiences dont les Philoſophes ont accoûtumé de ſe ſervir, pour montrer qu'il n'y a point de vuide en

2 dés] depuis. — 5 parce] pour
 ce. — 22 par exemple *omis.* —

23 contre *id.* — 25 quelque] vne
 — 27 meſme *omis.*

la Nature, vous connoistrez aisément que tous ces espaces, que le peuple estime vuides, & où nous ne sentons que de l'air, sont du moins aussi remplis, & remplis de la mesme matiere, que ceux où nous sentons les autres corps.

Car dites-moy, je vous prie, quelle apparence y auroit-il que la Nature fist monter les corps les plus pesans, & rompre les plus durs, ainsi qu'on experimente qu'elle fait en certaines machines, plutôt que de souffrir qu'aucunes de leurs parties cessent de s'entre-
toucher, ou de toucher à quelques autres corps; & qu'elle permist cependant que les parties de l'Air, qui sont si faciles à plier & à s'agencer de toutes manieres, demeurassent les vnes auprès des autres sans s'entre-
toucher de tous costez, ou bien sans qu'il y eût quel-
qu'autre corps parmy elles auquel elles touchassent? Pourroit-on bien croire que l'eau qui est dans vn puy dût monter en haut contre son inclination naturelle, afin seulement que le tuyau d'une pompe soit remply, & penser que l'eau qui est dans les nuës ne dût point descendre, pour achever de remplir les espaces qui sont icy bas, s'il y avoit tant soit peu de vuide entre les parties des corps qu'ils contiennent?

Mais vous me pourriez proposer icy vne difficulté, qui est assez considerable: c'est à sçavoir, que les parties qui composent les corps liquides, ne peuvent pas, ce semble, se remuer incessamment, comme j'ay dit

11 à *omis*. — 13 s'agencer de toutes manieres] agencer comme l'on veut. — 14 auprès l'une de l'autre. — 18 dût monter] vint.

— 20 l'eau] celle. — 21 après descendre] icy bas *ajouté*. — 22 sont icy bas] y sont. — 24 pourriez] pourrez. — 25 c'est à *omis*.

qu'elles font, si ce n'est qu'il se trouve de l'espace vuide
 parmy elles, au moins dans les lieux d'où elles fortent
 à mesure qu'elles se remuent. A quoy j'aurois de la
 5 peine à répondre, si je n'avois reconnu, par diverses
 experiences, que tous les mouvemens qui se font au
 Monde font en quelque façon circulaires : c'est à dire
 que, quand vn corps quitte sa place, il entre toujours
 en celle d'un autre, & celuy-cy en celle d'un autre, &
 ainsi de fuite jusques au dernier, qui occupe au mesme
 10 instant le lieu délaissé par le premier; en sorte qu'il
 ne se trouve pas davantage de vuide parmy eux, lors
 qu'ils se remuent, que lors qu'ils sont arrestez. Et re-
 marquez icy, qu'il n'est point pour cela necessaire, que
 toutes les parties des corps qui se remuent ensemble,
 15 soient exactement disposées en rond comme vn vray
 cercle, ny mesme qu'elles soient de pareille grosseur &
 figure; car ces inégalitez peuvent aisément estre com-
 pensées par d'autres inégalitez, qui se trouvent en leur
 vitesse.

20 Or nous ne remarquons pas communément ces
 mouvemens circulaires, quand les corps se remuent
 en l'air, parce que nous sommes accoutumez de ne
 concevoir l'air que comme vn espace vuide. Mais
 voyez nager des poissons dans le bassin d'une fontaine :
 25 s'ils ne s'approchent point trop près de la surface de
 l'eau, ils ne la feront point du tout branler, encore
 qu'ils passent dessous avec vne tres-grande vitesse.
 D'où il paroist manifestement que l'eau qu'ils poussent

1 il se trouve] elles treuvent. —
 8 celuy] cetuy corrigé à l'errata :
 celuy. — 11 trouve] treuve. —

16-17 & figure omis. — 18 trou-
 vent] treuvent. — 25 près omis.
 — 26 point du tout] nullement,

devant eux, ne pouffe pas indifferemment toute l'eau du bassin ; mais seulement celle qui peut mieux servir à parfaire le cercle de leur mouvement, & rentrer en la place qu'ils abandonnent. Et cette experience suffit pour montrer, combien ces mouvemens circulaires sont aisez & familiers à la Nature. 5

Mais j'en veux maintenant apporter vne autre, pour montrer qu'il ne se fait jamais aucun mouvement, qui ne soit circulaire. Lors que le vin qui est dans vn tonneau, ne coule point par l'ouverture qui est au bas, à cause que le dessus est tout fermé, c'est parler improprement que de dire, ainsi que l'on fait d'ordinaire, que cela se fait, crainte du vuide. On sçait bien que ce vin n'a point d'esprit pour craindre quelque chose ; & quand il en auroit, je ne sçay pour quelle occasion il pourroit apprehender ce vuide, qui n'est en effet qu'une chimere. Mais il faut dire plutôt, qu'il ne peut sortir de ce tonneau, à cause que dehors tout est aussi plein qu'il peut estre, & que la partie de l'air dont il occuperoit la place s'il descendoit, n'en peut trouver d'autre où se mettre en tout le reste de l'Univers, si on ne fait vne ouverture au dessus du tonneau, par laquelle cet air puisse remonter circulairement en sa place. 10 15 20

Au reste, je ne veux pas assurer pour cela qu'il n'y a point du tout de vuide en la Nature : j'aurois peur que mon Discours ne devinst trop long, si j'entreprendois d'expliquer ce qui en est ; & les experiences dont j'ay 25

1-2 l'eau du bassin] l'autre.
— 4 abandonnent] laissent. —
7 apporter maintenant. — autre
omis. — 8 se] s'en. — 8-9 mou-

vement... circulaire *omis.* —
10 au] en. — 12 que l'on] qu'on.
— 20 trouver] treuver. — 25 *avant*
j'aurois] car *ajouté.* — 26 ne *omis.*

parlé, ne font point fuffifantes pour le prouver, quoy
 qu'elles le foient affez, pour perfuader que les efpaces
 où nous ne fentons rien, font remplis de la mefme
 matiere, & contiennent autant pour le moins de cette
 5 matiere, que ceux qui font occupez par les corps que
 nous fentons. En forte que, lors qu'un vafe, par exem-
 ple, eft plein d'or ou de plomb, il ne contient pas pour
 cela plus de matiere, que lors que nous penfons qu'il
 foit vuide : ce qui peut fembler bien efrange à plu-
 10 fieurs, dont la raifon ne s'eftend pas plus loin que les
 doigts, & qui penfent qu'il n'y ait rien au Monde, que
 ce qu'ils touchent. Mais quand vous aurez vn peu con-
 fideré ce qui fait que nous fentons vn corps, ou que
 nous ne le fentons pas, je m'affure que vous ne trou-
 15 verez en cela rien d'incroyable. Car vous connoiftrez
 évidemment que, tant s'en faut que toutes les chofes
 qui | font autour de nous puiffent eftre fenties, qu'au
 contraire ce font celles qui y font le plus ordinaire-
 ment, qui le peuvent eftre le moins, & que celles qui
 20 y font toujours, ne le peuvent eftre jamais.

La chaleur de noftre cœur eft bien grande, mais nous
 ne la fentons pas, à caufe qu'elle eft ordinaire. La
 pefanteur de noftre corps n'eft pas petite, mais elle ne
 nous incommode point. Nous ne fentons pas mefme
 25 celle de nos habits, parce que nous fommes accou-
 tumez à les porter. Et la raifon de cecy eft affez claire :
 car il eft certain que nous ne fçaurions fentir aucun
 corps, s'il n'eft caufe de quelque changement dans
 les organes de nos fens, c'eft à dire s'il ne remuë en

2 affez *omis*. — 4 après cette]
 mefme *ajouté*. — 14-15 ne trou-

verez en cela] n'y treuverez. —
 24 point] nullement.

quelque façon les petites parties de la matière dont ces organes sont composés. Ce que peuvent bien faire les objets qui ne se présentent pas toujours, pourveu seulement qu'ils ayent assez de force : car s'ils y corrompent quelque chose, pendant qu'ils agissent, cela se peut 5
reparer après par la Nature, lors qu'ils n'agissent plus. Mais pour ceux qui nous touchent continuellement, s'ils ont jamais eu la puissance de produire quelque changement en nos sens, & de remuer quelques parties 10
de leur matière, ils ont dû, à force de les remuer, les séparer entièrement des autres dès le commencement de nostre vie; & ainsi ils n'y peuvent avoir laissé que celles qui résistent tout à fait à leur action, & par le moyen desquelles ils ne peuvent en aucune façon être 15
sentis. D'où vous voyez que ce n'est pas merveille, qu'il y ait plusieurs espaces autour de nous, où nous ne sentons aucun corps, encore qu'ils n'en contiennent pas moins, que ceux où nous en sentons le plus.

Mais il ne faut pas penser pour cela, que cet air grossier que nous attirons dans nos poumons en respirant, qui se convertit en vent quand il est agité, qui nous semble dur quand il est enfermé dans un balon, & qui n'est composé que d'exhalaisons & de fumées, soit aussi solide que l'eau ny que la Terre. Il faut suivre en ceci l'opinion commune des Philosophes, lesquels 20
affurent tous qu'il est plus rare. Et ceci se connoît facilement par expérience : car les parties d'une goutte d'eau, étant séparées l'une de l'autre par l'agitation de la chaleur, peuvent composer beaucoup plus de cet 25

4 y *omis.* — 7 pour *id.* — 11 dés] depuis. — 25 commune *omis.* — 28 étant *id.*

air, que l'espace où estoit l'eau n'en scauroit contenir. D'où il suit infailliblement, qu'il y a grande quantité de petits intervalles entre les parties dont il est composé; car il n'y a pas moyen de concevoir autrement
 5 vn corps rare. Mais parce que ces intervalles ne peuvent estre vuides, ainsi que j'ay dit cy-dessus, je conclus de tout cecy, qu'il y a necessairement quelques autres corps, vn ou plusieurs, mélez parmy cét air, lesquels remplissent, aussi justement qu'il est possible, les petits
 10 intervalles qu'il laisse entre ses parties. Il ne reste plus maintenant qu'à considerer, quels peuvent estre ces autres corps; & après cela, j'espere qu'il ne fera pas mal-aisé de comprendre, quelle peut estre la nature de la Lumiere.

15 Les Philosophes assurent qu'il y a, au dessus des nuées, vn certain Air beaucoup plus subtil que le nostre, & qui n'est pas composé des vapeurs de la Terre comme luy, mais qui fait vn Element à part. Ils disent aussi qu'au dessus de cét air il y a encore vn autre
 20 corps, beaucoup plus subtil, qu'ils appellent l'Element du Feu. Ils ajoûtent de | plus, que ces deux Elemens sont mélez avec l'Eau & la Terre en la composition de tous les corps inferieurs. Si bien que je ne seray que suivre leur opinion, si je dis que cét Air plus subtil
 25 & cét Element du Feu remplissent les intervalles qui sont entre les parties de l'air grossier que nous respirons; en sorte que ces corps, entre-lacez l'vn dans

CHAPITRE V.

Du nombre des Elements, & de leurs qualitez.

6 cy] icy. — 6-7 je... cecy *omis*.
 — 8 lesquels] qui. — 12 après
rejeté après pas. — cela *omis*.

— 13 peut estre] est. — 19 il y
 a au-dessus de cét air. — 21 de
 plus *omis*.

l'autre, composent vne masse qui est aussi solide qu'aucun corps le scauroit estre.

Mais afin que je puisse mieux vous faire entendre ma pensée sur ce sujet, & que vous ne pensiez pas que je veuille vous obliger à croire tout ce que les Philosophes nous disent des Elemens, il faut que je vous les décrive à ma mode. 5

Je conçois le premier, qu'on peut nommer l'Element du Feu, comme vne liqueur, la plus subtile & la plus penetrante qui soit au Monde. Et en suite de ce qui a esté dit cy-dessus, touchant la nature des corps liquides, je m'imagine que ses parties sont beaucoup plus petites, & se remuent beaucoup plus viste, qu'aucune de celles des autres corps. Ou plutôt, afin de n'estre pas contraint d'admettre aucun vuide en la Nature, je ne luy attribué point de parties qui ayent aucune grosseur ny figure déterminée; mais je me persuade que l'impuetosité de son mouvement est suffisante pour faire qu'il soit divisé, en toutes façons & en tous sens, par la rencontre des autres corps, & que ses parties changent de figure à tous momens, pour s'accommoder à celle des lieux où elles entrent; en forte qu'il n'y a jamais de passage si étroit ny d'angle si petit, entre les parties des autres corps, où celles de cet Element ne penetrent sans aucune difficulté, & qu'elles ne remplissent exactement. 10 15 20 25

Pour le second, qu'on peut prendre pour l'Element

1-2 après aucun] autre *ajouté*. — 7 mode] façon. — 11 cy] icy. —
 — 2 le... estre *omis*. — 3 vous 15 d'admettre] de recevoir. —
id. — 4 pensée] conception. — 21 celle] celles.
 6 nous disent] racontent. —

de | l'Air, je le conçois bien aussi comme vne liqueur tres-subtile, en le comparant avec le troisième; mais pour le comparer avec le premier, il est besoin d'attribuer quelque grosseur & quelque figure à chacune de ses parties, & de les imaginer à peu près toutes rondes, & jointes ensemble, ainsi que des grains de fable & de poussiere. En sorte qu'elles ne se peuvent si bien agencer, ny tellement presser l'une contre l'autre, qu'il ne demeure toujours autour d'elles plusieurs petits intervalles, dans lesquels il est bien plus aisé au premier Element de se glisser, que non pas à elles de changer de figure tout exprés pour les remplir. Et ainsi je me persuade que ce second Element ne peut estre si pur en aucun endroit du Monde, qu'il n'y ait toujours avec luy quelque peu de la matiere du premier.

Après ces deux Elemens, je n'en reçois plus qu'un troisième, à sçavoir celui de la Terre, duquel je juge que les parties sont d'autant plus grosses & se remuent d'autant moins viste, à comparaison de celles du second, que sont celles-cy à comparaison de celles du premier. Et mesme je croy que c'est assez de le concevoir comme vne ou plusieurs grosses masses, dont les parties n'ont que fort peu ou point du tout de mouvement, qui leur fasse changer de situation à l'égard l'une de l'autre.

Que si vous trouvez estrange que, pour expliquer ces Elemens, je ne me serve point des Qualitez qu'on nomme Chaleur, Froideur, Humidité, & Sécheresse, ainsi que font les Philosophes : je vous diray que ces

6 & (second)] ou. — 11 que non pas à] qu'à. — 12 tout exprés] expressément. — 17 à omis. —

21 le] les. — 24 l'une à l'égard. — 25 trouvez] treuvez. — 28 je] ie.

Qualitez me semblent avoir elles-mêmes besoin d'explication ; & que, si je ne me trompe, non seulement ces quatre Qualitez, mais aussi toutes les autres, & même toutes les Formes des corps inanimez, peuvent estre expliquées, sans qu'il soit besoin de supposer pour 5
cét effet aucune autre chose | en leur matiere, que le mouvement, la grosseur, la figure, & l'arrangement de ses parties. En suite dequoy je vous pourray facilement faire entendre, pourquoy je ne reçois point d'autres Elemens que les trois que j'ay décrits ; car la difference 10
qui doit estre entre-eux & les autres corps, que les Philosophes appellent mixtes, ou mélez & composez, consiste en ce que les Formes de ces corps mélez contiennent toujours en soy quelques Qualitez qui se contrarient & qui se nuisent, ou du moins qui ne 15
tendent point à la conservation l'une de l'autre ; au lieu que les formes des Elemens doivent estre simples, & n'avoir aucunes qualitez qui ne s'accordent ensemble si parfaitement, que chacune tende à la conservation de toutes les autres. 20

Or je ne scaurois trouver aucunes formes au monde qui soient telles, excepté les trois que j'ay décrites. Car celle que j'ay attribuée au premier Element, consiste, en ce que ses parties se remuent si extrêmement vifte, & sont si petites, qu'il n'y a point d'autres corps 25
capables de les arrester ; & qu'outre cela, elles ne requierent aucune grosseur, ny figure, ny situation déterminées. Celle du second consiste, en ce que ses

2 non seulement] tant. — 21 treuver. — 23 j'ay] i'ay. —
3 mais aussi] que. — 10 j'ay] 27 requierent] demandent. —
i'ay. — 15 qui (*premier*) omis. — ni... ni. — 28 consiste omis.

parties ont vn mouvement & vne grosseur si mediocre, que, s'il se trouve plusieurs causes au Monde qui puissent augmenter leur mouvement & diminuer leur grosseur, il s'en trouve justement autant d'autres qui peuvent faire tout le contraire : en sorte qu'elles demeurent toujours comme en balance en cette mesme mediocrité. Et celle du troisiéme consiste, en ce que ses parties sont si grosses, ou tellement jointes ensemble, qu'elles ont la force de resister toujours aux mouvemens des autres corps.

Examinez, tant qu'il vous plaira, toutes les formes que | les divers mouvemens, les diverses figures & grosseurs, & le different arrangement des parties de la matiere peuvent donner aux corps mélez ; & je m'affure que vous n'en trouverez aucune, qui n'ait en soy des qualitez qui tendent à faire qu'elle se change, & en se changeant, qu'elle se reduise à quelqu'une de celles des Elemens.

Comme, par exemple, la flâme, dont la forme demande d'avoir des parties qui se remuent tres-viste, & qui avec cela ayent quelque grosseur, ainsi qu'il a esté dit cy-dessus, ne peut pas estre long-temps sans se corrompre : car, ou la grosseur de ses parties, leur donnant la force d'agir contre les autres corps, sera cause de la diminution de leur mouvement ; ou la violence de leur agitation, les faisant rompre en se heurtant contre les corps qu'elles rencontrent, sera cause

2 et 4 treuve. — 7 Et celle] La forme. — 12-13 les... grosseurs] la grosseur, la figure. — 13 different *omis*. — 19 Comme *id*.

— 21 ayent avec cela. — 22 cy-dessus *omis*. — 27 corps] matieres.

de la perte de leur grosseur ; & ainfi elles pourront
 peu à peu se reduire à la forme du troisiéme Element,
 ou à celle du fecond, & mefme auffi quelques-vnes à
 celle du premier. Et par là vous pouvez connoître la
 difference qui est entre cette flâme, ou le feu commun 5
 qui est parmy nous, & l'Element du Feu que j'ay décrit.
 Et vous devez fçavoir auffi que les Elemens de l'Air &
 de la Terre, c'est à dire le fecond & troisiéme Element,
 ne font point semblables non plus à cét air grossier
 que nous respirons, ny à cette terre sur laquelle nous 10
 marchons ; mais que, generalement, tous les corps qui
 paroiffent autour de nous, font mélez ou composez, &
 fujets à corruption.

Et toutesfois il ne faut pas pour cela penfer que les
 Elemens n'ayent aucuns lieux dans le monde, qui leur 15
 foient particulièrement destinez, & où ils puiffent per-
 petuellement se conferver en leur pureté naturelle.
 Mais au contraire, puifque chaque partie de la matiere
 tend toujours | à se reduire à quelques-vnes de leurs
 formes, & qu'y estant vne fois reduite elle ne tend 20
 jamais à la quitter : quand bien mefme Dieu n'auroit
 créé au commencement que des corps mélez, nean-
 moins, depuis le temps que le monde est, tous ces
 corps auroient eu le loisir de quitter leurs formes, &
 de prendre celle des Elemens. De forte que mainte- 25
 nant il y a grande apparence, que tous les corps qui

4 Et par là] En quoy. — 7 auffi
omis. — 8 c'est... Element *id.* —
 10-11 sur... marchons] que nous
 voyons contre nos pieds. —
 11 generalement que. — 14 Et

omis. — penfer pour cela. —
 16 ils se puiffent. — 17 le *omis.*
 — 21 quand... mefme] encore
 mefmes que. — auroit] eut. —
 24 le *omis.*

font assez grands pour estre contez entre les plus notables parties de l'Vnivers, n'ont chacun la forme que de l'vn des Elemens toute simple; & qu'il ne peut y avoir de corps mélez ailleurs, que sur les superficies
 5 de ces grands corps. Mais là il faut de necessité, qu'il y en ait; car, les Elemens estant de nature fort contraire, il ne se peut faire que deux d'entr'eux s'entre-touchent, sans qu'ils agissent contre les superficies l'vn de l'autre, & donnent ainsi à la matiere qui y est,
 10 les diverses formes de ces corps mélez.

A propos dequoy, si nous considerons generale-ment tous les corps dont l'Vnivers est composé, nous n'en trouverons que de trois fortes, qui puissent estre
 15 appelez grands, & contez entre ses principales parties : c'est à sçavoir, le Soleil & les Etoiles fixes pour la premiere, les Cieux pour la seconde, & la Terre avecque les Planetes & les Cometes pour la troisiéme. C'est pourquoy nous avons grande raison de penser que le Soleil & les Etoilles fixes n'ont point d'autre
 20 forme que celle du premier Element toute pure; les Cieux, celle du second; & la Terre, avec les Planetes & les Cometes, celle du troisiéme.

Je joints les Planetes & les Cometes avec la Terre : car, voyant qu'elles resistent comme elle à la Lumiere,
 25 & qu'elles font refléchir ses rayons, je n'y trouve point de difference. Je joints aussi le Soleil avec les Etoilles fixes, & | leur attribué vne nature toute contraire à celle de la Terre : car la seule action de leur lumiere

.4 de] des. — 15 c'est à *omis*. — 26 Je] le. — 25 qu'elles *omis*.
 — 19 point d'autre] autre. — — treuve.
 22 troisiéme] dernier. — 23 *et*

me fait assez connoître que leurs corps font d'une matiere fort subtile & fort agitée.

Pour les Cieux, d'autant qu'ils ne peuvent estre apperceus par nos sens, je pense avoir raison de leur attribuer vne nature moyenne, entre celle des corps lumineux dont nous sentons l'action, & celle des corps durs & pesans dont nous sentons la resistance. 5

Enfin nous n'appercevons point de corps mélez en aucun autre lieu que sur la superficie de la Terre ; & si nous considerons que tout l'espace qui les contient, sçavoir tout celuy qui est depuis les nuées les plus hautes, jusques aux fossés les plus profondes que l'avarice des hommes ait jamais creusées pour en tirer les métaux, est extrêmement petit à comparaison de la Terre & des immenses étenduës du Ciel : nous pourrions facilement nous imaginer, que ces corps mélez ne sont tous ensemble que comme vne écorce qui s'est engendrée au dessus de la Terre, par l'agitation & le mélange de la matiere du Ciel qui l'environne. 10 15

Et ainsi nous aurons occasion de penser, que ce n'est pas seulement dans l'Air que nous respirons, mais aussi dans tous les autres corps composez, jusques aux pierres les plus dures & aux métaux les plus pesans, qu'il y a des parties de l'Element de l'Air mélees avec celles de la Terre, & par consequent aussi des parties de l'Element du Feu, parce qu'il s'en trouve toujours dans les pores de celuy de l'Air. 20 25

Mais il faut remarquer, qu'encore qu'il y ait des parties de ces trois Elemens mélees l'une avec l'autre en

1 fait assez connoître] declare assez. — 3 d'autant] puis. —

15 nous] nous nous. — 16 nous omis. — 17 s'est] est. — 26 treuve,

tous ces corps, il n'y a toutefois, à proprement parler, que celles | qui, à cause de leur grosseur ou de la difficulté qu'elles ont à se mouvoir, peuvent être rapportées au troisième, qui composent tous ceux que nous voyons autour de nous : car les parties des deux autres Elemens sont si subtiles, qu'elles ne peuvent être apperceuës par nos sens. Et l'on peut se représenter tous ces corps ainsi que des éponges, dans lesquelles, encore qu'il y ait quantité de pores ou petits trous, qui sont toujours pleins d'air ou d'eau, ou de quelque autre semblable liqueur, on ne juge pas toutefois que ces liqueurs entrent en la composition de l'éponge.

Il me reste icy encore beaucoup d'autres choses à expliquer, & je serois mesme bien aise d'y ajouter quelques raisons pour rendre mes opinions plus vraisemblables. Mais afin que la longueur de ce discours vous soit moins ennuyeuse, j'en veux envelopper vne partie dans l'invention d'une Fable, au travers de laquelle j'espère que la vérité ne laissera pas de paroître suffisamment, & qu'elle ne fera pas moins agreable à voir, que si je l'exposois toute nuë.

Permettez donc pour vn peu de temps à vostre pensée de sortir hors de ce Monde, pour en venir voir vn autre tout nouveau, que je feray naître en sa presence dans les espaces imaginaires. Les Philosophes nous disent que ces espaces sont infinis ; & ils doivent bien en être

CHAPITRE VI.

[Description d'un nouveau Monde ; & des qualités de la matiere dont il est composé.]

5 les parties] celles. — 7 par] d'une] vne. — 25 ils] ils en. — de. — l'on] on. — 13 encore en *omis*. — 18 l'invention *id.* —

crûs, puisque ce sont eux-mêmes qui les ont faits. [Mais afin que cette infinité ne nous empesche & ne nous embarasse point, ne tâchons pas d'aller jusques au bout ; entrons-y seulement si avant, que nous puissions perdre de veüe toutes les creaturès que Dieu fist 5 il y a cinq ou six mille ans ; & après nous estre arrestez là en quelque lieu déterminé, supposons que Dieu crée de nouveau tout autour de nous tant de matiere, que, de quelque costé que nostre imagination se puisse estendre, elle n'y apperçoive plus aucun lieu qui soit 10 vuide.

Bien que la mer ne soit pas infinie, ceux qui sont au milieu sur quelque vaisseau, peuvent estendre leur veüe, ce semble, à l'infiny ; & toutesfois il y a encore de l'eau au delà de ce qu'ils voyent. Ainsi, encore que nostre 15 imagination semble se pouvoir estendre à l'infiny, & que cette nouvelle matiere ne soit pas supposée estre infinie : nous pouvons bien toutesfois supposer, qu'elle remplit des espaces beaucoup plus grands que tous ceux que nous aurons imaginé. Et mesme, afin qu'il 20 n'y ait rien en tout cecy, où vous puissiez trouver à redire, ne permettons pas à nostre imagination de s'estendre si loin qu'elle pourroit ; mais retenons-la tout à dessein dans vn espace déterminé, qui ne soit pas plus grand, par exemple, que la distance qui est 25 depuis la Terre jusques aux principales étoiles du Firmament ; & supposons que la matiere que Dieu aura créée, s'estend bien loin au delà de tous costez, jusques à vne distance indéfinie. Car il y a bien plus d'appa-

1 puisque] car. — 2-3 &... au] jusqu'au. — 15 au] par. —
 embarasse *omis.* — 3-4 jusques 21 trouver.

rence, & nous avons bien mieux le pouvoir, de prescrire des bornes à l'action de nostre pensée, que non pas aux œuvres de Dieu.

Or puisque nous prenons la liberté de seindre cette
 5 matiere à nostre fantaisie, attribuons luy, s'il vous
 plaist, vne nature en laquelle il n'y ait rien du tout
 que chacun | ne puisse connoistre aussi parfaitement
 qu'il est possible. Et pour cét effet, supposons expres-
 sément qu'elle n'a point la forme de la Terre, ny du
 10 Feu, ny de l'Air, ny aucune autre plus particuliere,
 comme du bois, d'une pierre, ou d'un métal, non plus
 que les qualitez d'estre chaude ou froide, sèche ou hu-
 mide, legere ou pesante, ou d'avoir quelque goût, ou
 odeur, ou son, ou couleur, ou lumiere, ou autre sem-
 15 blable, en la nature de laquelle on puisse dire qu'il y ait
 quelque chose qui ne soit pas évidemment connu de
 tout le monde.

Et ne pensons pas aussi d'autre costé qu'elle soit cette
 Matiere premiere des Philosophes, qu'on a si bien dé-
 20 pouillée de toutes ses Formes & Qualitez, qu'il n'y est
 rien demeuré de reste, qui puisse estre clairement en-
 tendu. Mais concevons-la comme un vray corps, par-
 faitement solide, qui remplit également toutes les lon-
 gueurs, largeurs, & profondeurs, de ce grand espace
 25 au milieu duquel nous avons arresté nostre pensée; en
 sorte que chacune de ses parties occupe toujours une
 partie de cet espace, tellement proportionnée à sa gran-
 deur, qu'elle n'en sçauroit remplir une plus grande, ny
 se resserrer en une moindre, ny souffrir que, pendant
 30 qu'elle y demeure, quelqu'autre y trouve place.

16 connue. — 23-24 largeurs, longueurs. — 29 en]à. — 30 treuve.

Adjoûtons à cela, que cette matiere peut estre divisée en toutes les parties & selon toutes les figures que nous pouvons imaginer ; & que chacune de ses parties est capable de recevoir en foy tous les mouvemens que nous pouvons aussi concevoir. Et supposons de plus, que Dieu la divise veritablement en plusieurs telles parties, les vnes plus grosses, les autres plus petites ; les vnes d'une figure, les autres d'une autre, telles qu'il nous plaira de les seindre. Non pas qu'il les separe pour cela l'une de l'autre, en sorte qu'il y ait quelque vuide entre deux : mais pensons que toute la distinction qu'il y met, consiste dans la diversité des mouvemens qu'il leur donne, faisant que, dès le premier instant qu'elles sont créées, les vnes commencent à se mouvoir d'un costé, les autres d'un autre ; les vnes plus viste, les autres plus lentement (ou mesme, si vous voulez, point du tout), & qu'elles continuent par après leur mouvement suivant les loix ordinaires de la Nature. Car Dieu a si merueilleusement estably ces Loix, qu'encore que nous supposions qu'il ne crée rien de plus que ce que j'ay dit, & mesme qu'il ne mette en cecy aucun ordre ny proportion, mais qu'il en compose vn Cahos, le plus confus & le plus embrouillé que les Poëtes puissent décrire : elles sont suffisantes pour faire que les parties de ce Cahos se démèlent d'elles-mesmes, & se disposent en si bon ordre, qu'elles auront la forme

1 à cela *omis.* — 5 concevoir] imaginer. — Et *id.* — 6 la divise] l'a divisée. — 7 les (*second*) & les. — 10 l'une de l'autre *omis.* — il... quelque] elles ayent du.

— 12 dans] en. — 13 dés] depuis. — 16 mesme *omis.* — 17 par *id.* — 18 ordinaires *id.* — 22 ny proportion] proportionné.

d'un Monde tres-parfait, & dans lequel on pourra voir non seulement de la Lumiere, mais aussi toutes les autres choses, tant generales que particulieres, qui paroissent dans ce vray Monde.

5 Mais avant que j'explique cecy plus au long, ar-
restez-vous encore un peu à considerer ce Cahos, &
remarquez qu'il ne contient aucune chose, qui ne vous
soit si parfaitement connuë, que vous ne sçauriez pas
mesme seindre de l'ignorer. Car, pour les qualitez que
10 j'y ay mises, si vous y avez pris garde, je les ay seule-
ment supposées telles que vous les pouviez imaginer.
Et pour la matiere dont je l'ay composé, il n'y a rien
de plus simple, ny de plus facile à connoistre dans les
creatures inanimées; & son idée est tellement comprise
15 en toutes celles que nostre imagination peut former,
qu'il faut necessairement que vous la conceviez, ou
que vous n'imaginiez jamais aucune chose.

Toutésfois, parce que les Philosophes sont si sub-
tils, | qu'ils sçavent trouver des difficultez dans les
20 choses qui semblent extremement claires aux autres
hommes; & que le souvenir de leur Matiere premiere,
qu'ils sçavent estre assez mal-aisée à concevoir, les
pourroit divertir de la connoissance de celle dont je
parle: il faut que je leur dise en cet endroit, que, si je
25 ne me trompe, toute la difficulté qu'ils éprouvent en
la leur, ne vient que de ce qu'ils la veulent distinguer
de sa propre quantité & de son estenduë exterieure,
c'est à dire de la proprieté qu'elle a d'occuper de l'es-
pace. En quoy toutesfois je veux bien qu'ils croient
30 avoir raison, car je n'ay pas dessein de m'arrester à

1 & omis. — 10 je] ie. — 19 trouver.

les contredire. Mais ils ne doivent pas aussi trouver
 étrange, si je suppose que la quantité de la matière
 que j'ay décrite, ne diffère non plus de sa substance,
 que le nombre fait des choses nombrées ; & si je con-
 çois son étendue, ou la propriété qu'elle a d'occuper 5
 de l'espace, non point comme un accident, mais comme
 sa vraie Forme & son Essence : car ils ne sauraient nier
 qu'elle ne soit très-facile à concevoir en cette sorte.
 Et mon dessein n'est pas d'expliquer, comme eux, les
 choses qui sont en effet dans le vrai monde ; mais seu- 10
 lement d'en feindre un à plaisir, dans lequel il n'y ait
 rien que les plus grossiers esprits ne soient capables de
 concevoir, & qui puisse toutefois être créé tout de
 même que je l'auray feint.

Si j'y mettois la moindre chose qui fût obscure, il se 15
 pourroit faire que, parmi cette obscurité, il y auroit
 quelque répugnance cachée, dont je ne me ferois pas
 aperçu, & ainsi que, sans y penser, je supposerois
 une chose impossible ; au lieu que, pouvant distincte-
 ment imaginer tout ce que j'y mets, il est certain qu'en- 20
 core qu'il n'y eût rien de tel dans l'ancien monde,
 Dieu le peut toutesfois créer dans un nouveau : car il
 est certain qu'il peut créer toutes les choses que nous
 pouvons imaginer.

CHAPITRE VII.
 [Des loix de la Na-
 ture de ce nouveau
 Monde.]

Mais je ne veux pas différer plus long-temps à vous 25
 dire, par quel moyen la Nature seule pourra démêler
 la confusion du Cahos dont j'ay parlé, & quelles sont
 les Loix que Dieu luy a imposées.

Sçachez donc, premièrement, que par la Nature je
 12 le plus grossier esprit ne soit capable. — 20 certain] indubitable.

n'entens point icy quelque Déesse, ou quelque autre forte de puissance imaginaire ; mais que je me fers de ce mot, pour signifier la Matière mesme, entant que je la confidere avec toutes les qualitez que je luy ay
 5 attribuées, comprises toutes ensemble, & sous cette condition que Dieu continuë de la conferver en la mesme façon qu'il l'a créée. Car de cela seul, qu'il continuë ainsi de la conferver, il fuit, de necessité, qu'il doit y avoir plusieurs changemens en ses parties, les-
 10 quels ne pouvant, ce me semble, estre proprement attribuez à l'action de Dieu, parce qu'elle ne change point, je les attribuë à la Nature ; & les regles suivant lesquelles se font ces changemens, je les nomme les Loix de la Nature.

15 Pour mieux entendre cecy, souvenez-vous qu'entre les qualitez de la matiere, nous avons supposé que ses parties avoient eu divers mouvemens dès le commencement qu'elles ont esté créées ; & outre cela, qu'elles s'entretouchoient toutes de tous costez, fans qu'il y
 20 eût aucun vuide entre-deux. D'où il fuit, de necessité, que dés-lors, en commençant à se mouvoir, elles ont commencé aussi | à changer & diversifier leurs mouvemens par la rencontre l'une de l'autre ; & ainsi que, si Dieu les conferve par après en la mesme façon qu'il les
 25 a créées, il ne les conferve pas au mesme estat : c'est à dire que, Dieu agissant toujours de mesme, & par consequent produisant toujours le mesme effet en substance, il se trouve, comme par accident, plusieurs

2 je] ie. — 9-10 lesquels] qui. — 26 de mesme] en mesme forte.
 — 12 et 13 je] ie. — 24 par omis. — 28 treuve.
 — en... façon] au mesme estat.

diversitez en cét effet. Et il est facile à croire que Dieu, qui, comme chacun doit sçavoir, est immuable, agit toujours de mesme façon. Mais, sans m'engager plus avant dans ces confiderations Metaphysiques, je mettray icy deux ou trois des principales regles, suivant lesquelles il faut penser que Dieu fait agir la Nature de ce nouveau Monde, & qui suffiront, comme je croy, pour vous faire connoistre toutes les autres. 5

La premiere est : Que chaque partie de la matiere, en particulier, continuë toujours d'estre en vn mesme estat, pendant que la rencontre des autres ne la contraint point de le changer. C'est à dire que : si elle a quelque grosseur, elle ne deviendra jamais plus petite, sinon que les autres la divisent; si elle est ronde ou quarrée, elle ne changera jamais cette figure, sans que les autres l'y contraignent; si elle est arrestée en quelque lieu, elle n'en partira jamais, que les autres ne l'en chassent; & si elle a vne fois commencé à se mouvoir, elle continuëra toujours avec vne égale force, jusques à ce que les autres l'arrestent ou la retardent. 10 15 20

Il n'y a personne qui ne croye que cette mesme Regle s'observe dans l'ancien Monde, touchant la grosseur, la figure, le repos, & mille autres choses semblables; mais les Philosophes en ont excepté le Mouvement, qui est pourtant la chose que je desire le plus expressément y comprendre. Et ne pensez pas pour cela que j'aye dessein | de les contredire : le mouvement 25

3 de] en. — façon] forte. — toutesfois. — la chose] ce. —
 4 ces] des. — 4 et 7 je] ie. — 28 les] leur.
 19 vne *omis.* — 26 pourtant]

dont ils parlent, est si fort différent de celui que j'y conçois, qu'il se peut aisément faire, que ce qui est vray de l'un, ne le soit pas de l'autre.

Ils avoient eux-mêmes que la nature du leur est
 5 fort peu connue; & pour la rendre en quelque façon intelligible, ils ne l'ont encore sceu expliquer plus clairement qu'en ces termes : *Motus est actus entis in potentia, prout in potentia est*, lesquels sont pour moy si obscurs, que je suis contraint de les laisser icy en leur
 10 langue, parce que je ne les sçaurois interpreter. (Et en effet ces mots : le mouvement est l'acte d'un Être en puissance, entant qu'il est en puissance, ne sont pas plus clairs, pour estre François.) Mais, au contraire, la nature du mouvement duquel j'entens icy parler, est
 15 si facile à connoître, que les Geometres mêmes, qui entre tous les hommes se font le plus étudié à concevoir bien distinctement les choses qu'ils ont considérées, l'ont jugée plus simple & plus intelligible que celle de leurs superficies, & de leurs lignes : ainsi qu'il
 20 paroît, en ce qu'ils ont expliqué la ligne par le mouvement d'un point, & la superficie par celui d'une ligne.

Les Philosophes supposent aussi plusieurs mouvemens, qu'ils pensent pouvoir estre faits sans qu'aucun
 25 corps change de place, comme ceux qu'ils appellent, *Motus ad formam, motus ad calorem, motus ad quantitatem* (mouvement à la forme, mouvement à la chaleur, mouvement à la quantité), & mille autres. Et moy, je

8 est omis. — 10 je] ie. — 10-13 Parenthèse en note au bas de la page. — 10-11 Et en effet

omis. — 19 &] ni. — 23 aussi omis. — 27-28 Parenthèse comme 10-13.

n'en connois aucun, que celuy qui est plus aisé à concevoir que les lignes des Geometres : qui fait que les corps passent d'un lieu en un autre, & occupent successivement tous les espaces qui sont entre-deux. 5

Outre cela, ils attribuent au moindre de ces mouvements un être beaucoup plus solide & plus véritable qu'ils ne sont au repos, lequel ils disent n'en être que la privation. Et moy, je conçois que le repos est aussi bien une qualité, qui doit être attribuée à la matière, 10 pendant qu'elle demeure en une place, comme le mouvement en est une qui luy est attribuée, pendant qu'elle en change.

Enfin le mouvement dont ils parlent, est d'une nature si étrange, qu'au lieu que toutes les autres choses 15 ont pour fin leur perfection, & ne tâchent qu'à se conserver, il n'a point d'autre fin ny d'autre but que le repos; & contre toutes les Loix de la Nature, il tâche soy-même à se détruire. Mais, au contraire, celui que je suppose, fuit les mêmes Loix de la Nature, que sont 20 généralement toutes les dispositions & toutes les qualités qui se trouvent en la matière : aussi bien celles que les Doctes appellent, *Modos & entia rationis cum fundamento in re* (des modes & des êtres de raison avec fondement dans la chose), comme *Qualitates reales* 25 (leurs qualités réelles), dans lesquelles je confesse ingénûment ne trouver pas plus de réalité que dans les autres.

1 qui est] que les Geometres ont jugé. — 2 les] leurs. — des Geometres *omis*. — qui] & qui.

— 3 en] à. — 24-25 *Parenthèse en note au bas de la page.* — 25 *qualitates reales omis.*

Je suppose pour seconde Regle : Que, quand vn corps en pousse vn autre, il ne sçauroit luy donner aucun mouvement, qu'il n'en perde en mesme temps autant du sien; ny luy en oster, que le sien ne s'augmente d'autant. Cette Regle, jointe avec la precedente, se rapporte fort bien à toutes les experiences, dans lesquelles nous voyons qu'un corps commence ou cesse de se mouvoir, parce qu'il est poussé ou arrêté par quelque autre. Car, ayant supposé la precedente, nous sommes exempts de la peine où se trouvent les Doctes, quand ils veulent rendre raison de ce qu'une pierre continuë de se mouvoir quelque temps après estre hors de la main de celuy qui l'a jettée : car on | nous doit plustost demander, pourquoy elle ne continuë pas toujours de se mouvoir? Mais la raison est facile à rendre. Car qui est-ce qui peut nier que l'air, dans lequel elle se remuë, ne luy fasse quelque résistance? On l'entend siffler, lors qu'elle le diuise; & si l'on remuë dedans vn éuail, ou quelque autre corps fort leger & fort estendu, on pourra mesme sentir, au pois de la main, qu'il en empesche le mouvement, bien loin de le continüer, ainsi que quelques-vns ont voulu dire. Mais si l'on manque d'expliquer l'effet de sa résistance suivant nostre seconde Regle, & que l'on pense que, plus vn corps peut resister, plus il soit capable d'arrêter le mouvement des autres, ainsi que peut-estre d'abord on se pourroit persuader : on aura derechef bien de la peine à rendre raison, pourquoy le mouue-

1 Je] Je. — après pour] la
ajouté. — 2 sçauroit luy] luy peut.
— 8 parce] pour ce. — 13 car] &

— 14 demander plütoft. — 15 de
se mouvoir *omis*. — Mais] dont.
— 18 après l'on] y ajouté.

ment de cette pierre s'amortit plutoſt en rencontrant vn corps mol, & dont la reſiſtance eſt mediocre, qu'il ne fait, lors qu'elle en rencontre vn plus dur, & qui luy reſiſte davantage? comme auſſi pourquoy, ſi-toſt qu'elle a fait vn peu d'effort contre ce dernier, elle retourne incontinent comme ſur ſes pas, plutoſt que de s'arreſter ny d'interrompre ſon mouvement pour ſon ſujet? Au lieu que, ſuppoſant cette Regle, il n'y a point du tout en cecy de difficulté : car elle nous apprend que le mouvement d'un corps n'eſt pas retardé par la rencontre d'un autre à proportion de ce que celui-cy luy reſiſte, mais ſeulement à proportion de ce que ſa reſiſtance en eſt ſurmontée, & qu'en luy obeïſſant, il reçoit en foy la force de ſe mouvoir que l'autre quitte.

Or, encore qu'en la pluſpart des mouvemens que nous voyons dans le vray Monde, nous ne puiſſions pas appercevoir que les corps qui commencent ou ceſſent de ſe mouvoir, ſoient pouſſez ou arreſtez par quelques autres : nous n'avons pas pour cela occaſion de juger, que ces deux Regles n'y ſoient pas exactement obſervées. Car il eſt certain que ces corps peuvent ſouvent recevoir leur agitation des deux Elemens de l'Air & du Feu, qui ſe trouvent toujours parmy eux, ſans y pouvoir eſtre ſentis, ainſi qu'il a tantot eſté dit, ou meſme de l'Air plus groſſier, qui ne peut non plus eſtre ſenty; & qu'ils peuvent la tranſferer, tantot à cét Air plus groſſier, & tantot à toute la maſſe de la Terre, en laquelle eſtant diſperſée, elle ne peut auſſi eſtre apperceuë.

4 comme auſſi] Et. — 20 pour cela *reporté après juger* 21.

Mais encore que tout ce que nos sens ont jamais expérimenté dans le vray Monde, semblât manifestement estre contraire à ce qui est contenu dans ces deux Regles, la raison qui me les a enseignées, me semble si forte, que je ne laisserois pas de croire estre obligé de les supposer dans le nouveau que je vous décris. Car quel fondement plus ferme & plus solide pourroit-on trouver, pour establir vne verité, encore qu'on le voulût choisir à souhait, que de prendre la fermeté mesme & l'immutabilité qui est en Dieu ?

Or est-il que ces deux Regles suivent manifestement de cela seul, que Dieu est immuable, & qu'agissant toujours en mesme sorte, il produit toujours le mesme effet. Car, supposant qu'il a mis certaine quantité de mouvemens dans toute la matiere en general, dès le premier instant qu'il l'a créée, il faut avouer qu'il y en conserve toujours autant, ou ne pas croire qu'il agisse toujours en mesme sorte. Et supposant avec cela que dès ce premier instant les diverses parties de la matiere, en qui ces mouvemens se font trouvez inégalement dispersez, ont commencé à les retenir, ou à les transferer de l'une à l'autre, selon qu'elles en ont pû avoir la force, il faut necessairement penser, qu'il leur fait toujours continuer la mesme chose. Et c'est ce que contiennent ces deux Regles.

J'ajouteray pour la troisième : Que, lors qu'un corps se meut, encore que son mouvement se fasse le plus

5 croire] penser.—estre] d'estre.
— 6 je] ie. — 12 agissant] en agissant. — 20 en qui] dans lesquels. — 25 ce que contiennent]

le contenu de. — 26 J'] I'. — 27 meut] remuë. — le plus *omis*.

souvent en ligne courbe, & qu'il ne s'en puisse jamais faire aucun, qui ne soit en quelque façon circulaire, ainsi qu'il a été dit cy-dessus, toutesfois chacune de ses parties en particulier tend toujours à continuer le sien en ligne droite. Et ainsi leur action, c'est à dire l'inclination qu'elles ont à se mouvoir, est différente de leur mouvement. 5

Par exemple, si l'on fait tourner vne rouë sur son effieu, encore que toutes ses parties aillent en rond, parce qu'estant jointes l'une à l'autre elles ne sçau- roient aller autrement : toutesfois leur inclination est d'aller droit, ainsi qu'il paroist clairement, si par hazard quelqu'une se détache des autres; car aussi-tost qu'elle est en liberté, son mouvement cesse d'estre circulaire, & se continuë en ligne droite. 10 15

De mesme, quand on fait tourner vne pierre dans vne fronde, non seulement elle va tout droit aussi-tost qu'elle en est sortie; mais de plus, pendant tout le temps qu'elle y est, elle presse le milieu de la fronde, & fait tendre la corde : montrant évidemment par là, qu'elle a toujours inclination d'aller en droite ligne, & qu'elle ne va en rond que par contrainte. 20

Cette Regle est appuyée sur le mesme fondement que les deux autres, & ne dépend que de ce que Dieu conserve chaque chose par vne action continuë, & par consequent, qu'il ne la conserve point telle qu'elle peut avoir esté quelque temps auparavant, mais précisément telle qu'elle est au mesme instant qu'il la conserve. Or est-il que, de tous les mouvemens, il n'y a que 25

3 cy] icy. — 12-13 quelqu'une par hazard. — 25 continuë] continue. — 29 a] en a.

le droit, qui soit | entierement simple, & dont toute la nature soit comprise en vn instant. Car, pour le concevoir, il suffit de penser qu'un corps est en action pour se mouvoir vers vn certain costé, ce qui se trouve
 5 en chacun des instans qui peuvent estre déterminez pendant le temps qu'il se meut. Au lieu que, pour concevoir le mouvement circulaire, ou quelqu'autre que ce puisse estre, il faut au moins considerer deux de ses instans, ou plustost deux de ses parties, & le
 10 rapport qui est entr'elles.

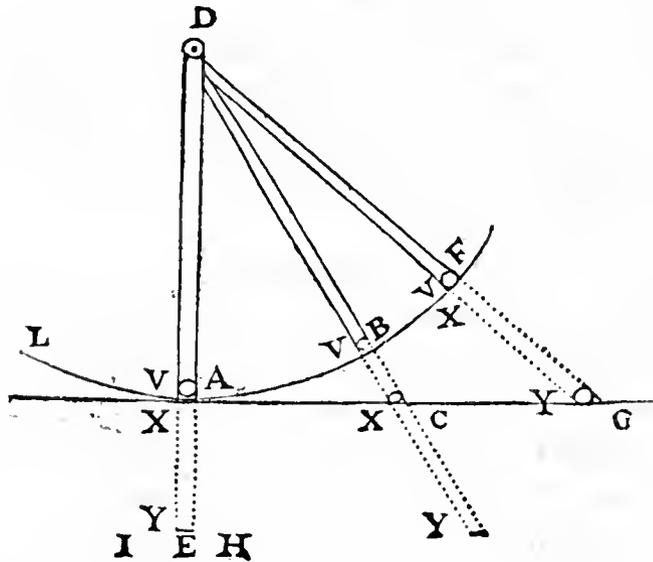
Mais afin que les Philosophes, ou plustost les Sophistes, ne prennent pas icy occasion d'exercer leurs subtilitez superfluës, remarquez que je ne dis pas, pour cela, que le mouvement droit se puisse faire
 15 en vn instant; mais seulement, que tout ce qui est requis pour le produire, se trouve dans les corps en chaque instant qui puisse estre déterminé pendant qu'ils se meuvent, & non pas tout ce qui est requis pour produire le circulaire.

20 Comme, par exemple, si vne pierre se meut dans vne fronde, suivant le cercle marqué AB, & que vous la consideriez précisément telle qu'elle est à l'instant qu'elle arrive au point A, vous trouvez bien qu'elle est en action pour se | mouvoir, car elle ne s'y arreste pas,
 25 & pour se mouvoir vers vn certain costé, à sçavoir vers C, car c'est vers là que son action est déterminée en

4 vn *omis.* — 6 meut] remuë.
 — 7 mouvement *omis.* — 11-12 ou... Sophistes *id.* — 16 *et*
 18 requis] necessaire.—16 treuve.
 —18 meuvent] remuent.—20 par

exemple *omis.* — meut] remuë.
 — 22 à] en. — 23 treuvez. —
 25 vn *omis.* — certains côtez. —
 à *omis.*

cét instant; mais vous n'y fçauriez rien trouver, qui fasse que fon mouvement foit circulaire. Si bien que, fupposant qu'elle commence pour lors à fortir de la fronde, & que Dieu continuë de la conferver telle



qu'elle est en ce moment, il est certain qu'il ne la con- 5
servera point avec l'inclination d'aller circulairement
suivant la ligne AB, mais avec celle d'aller tout droit
vers le point C.

Donc suivant cette Regle, il faut dire que Dieu seul
est l'Autheur de tous les mouvemens qui sont au 10
monde, entant qu'ils sont, & entant qu'ils sont droits;
mais que ce sont les diverses dispositions de la matiere,
qui les rendent irreguliers & courbez. Ainsi que les
Theologiens nous apprennent, que Dieu est aussi
l'Autheur de toutes nos actions, entant qu'elles sont, 15

1 trouver. — 5 est... moment] donc. — 10-11 qui... monde *omis.*
y est. — 7 AB] A & B. — 9 Suivant — 10 et 15 l'Autheur] Auteur.

& entant qu'elles ont quelque bonté ; mais que ce sont les diverses dispositions de nos volontez, qui les peuvent rendre vicieuses.

Je pourrois mettre encore icy plusieurs regles, pour
 5 déterminer, en particulier, quand, & comment, & de
 combien, le mouvement de chaque corps peut estre
 détourné, & augmenté ou diminué, par la rencontre
 des autres ; ce qui comprend sommairement tous les
 effets de la Nature. Mais je me contenteray de vous
 10 avertir, qu'outre les trois loix que j'ay expliquées, je
 n'en veux point supposer d'autres, que celles qui
 suivent infailliblement de ces veritez eternelles, sur qui
 les Mathematiciens ont accoûtumé d'appuyer leurs
 plus certaines & plus évidentes demonstrations : ces
 15 veritez, dis-je, suivant lesquelles Dieu mesme nous a
 enseigné qu'il avoit disposé toutes choses en nombre,
 en pois, & en mesure ; & dont la con|noissance est
 si naturelle à nos ames, que nous ne sçaurions ne les
 pas juger infaillibles, lors que nous les concevons
 20 distinctement ; ny douter que, si Dieu avoit créé plu-
 sieurs Mondes, elles ne fussent en tous aussi veri-
 tables qu'en celuy-cy. De sorte que ceux qui sçau-
 ront suffisamment examiner les consequences de ces
 veritez & de nos regles, pourront connoistre les
 25 effets par leurs causes ; &, pour m'expliquer en
 termes de l'Ecole, pourront avoir des demonstrations
 à *Priori*, de tout ce qui peut estre produit en ce
 nouveau Monde.

4, 9 et 10 Je] Je. — 7 &] ou.
 — 8 sommairement] souverainement. — 10 trois *omis*. —

12 qui] lesquelles. — 26 pour-
 ront *omis*. — 27 à *priori*. *En*
note : par la cause.

Et afin qu'il n'y ait point d'exception qui en empêche, nous ajouterons, s'il vous plaît, à nos suppositions, que Dieu n'y fera jamais aucun miracle, & que les Intelligences, ou les Ames raisonnables, que nous y pourrons supposer cy-après, n'y troubleront en aucune façon le cours ordinaire de la Nature. 5

Ensuite de quoy, neantmoins, je ne vous promets pas de mettre icy des démonstrations exactes de toutes les choses que je diray ; ce fera assez que je vous ouvre le chemin, par lequel vous les pourrez trouver de vous-même, quand vous prendrez la peine de les chercher. 10 La plupart des esprits se dégoutent, lors qu'on leur rend les choses trop faciles. Et pour faire icy vn Tableau qui vous agrée, il est besoin que j'y employe de l'ombre aussi bien que des couleurs claires. Si bien que je me contenteray de poursuivre la description que j'ay commencée, comme n'ayant autre dessein que de vous raconter vne Fable. 15

CHAPITRE VIII.

[De la formation du Soleil & des Etoiles de ce nouveau Monde.]

Quelque inégalité & confusion que nous puissions supposer que Dieu ait mise au commencement entre les parties de la Matière, il faut, suivant les loix qu'il a imposées à la Nature, que par après elles se soient réduites presque toutes à vne grosseur & à vn mouvement mediocre, & ainsi, qu'elles ayent pris la forme du second Element, telle que je l'ay cy-dessus expliquée. 20 25

1-2 en empêche] l'empêche.
— 5 après pourrons] après *ajouté*.
— cy-après *omis*. — 5-6 en aucune façon] nullement. —
7 neantmoins] toutesfois. — je] ie. — 9 je vous ouvre] j'ouvre.

— 10 trouver. — 15 je] ie. —
19 Quelques inegalitez & quelques confusions. — 20 mises. —
22 que... elles] qu'elles — *après* soient] après *ajouté*. — 25 cy] icy.

Car pour confiderer cette Matiere en l'estat qu'elle auroit pû estre avant que Dieu eût commencé de la mouvoir, on la doit imaginer comme le corps le plus dur & le plus folide qui foit au monde. Et comme on
 5 ne fçauroit pouffer aucune partie d'un tel corps, fans pouffer auffi ou tirer, par mefme moyen, toutes les autres : ainfi faut-il penfer, que l'action ou la force de fe mouvoir & de fe divifer, qui aura esté mife d'abord en quelques-vnes de fes parties, s'est épanduë & diftri-
 10 buée en toutes les autres au mefme instant, auffi également qu'il fe pouvoit.

Il est vray que cette égalité n'a pû totalement estre parfaite. Car, premierement, à caufe qu'il n'y a point du tout de vuide en ce nouveau Monde, il a esté impos-
 15 sible que toutes les parties de la Matiere fe foient muës en ligne droite ; mais eftant égales à peu près, & pouvant prefque auffi facilement estre détournées les vnes que les autres, elles ont dû s'accorder toutes enfemble à quelques mouvemens circulaires. Et toutesfois, à
 20 caufe que nous fupposons que Dieu les a muës d'abord diverfement, nous ne devons pas penfer qu'elles fe foient toutes accordées à tourner autour d'un feul centre, mais autour de plusieurs differens, & que nous pouvons imaginer diverfement fituez les vns à l'égard
 25 des autres.

Enfuite dequoy, l'on peut conclure qu'elles ont dû naturellement estre moins agitées, ou plus petites, ou l'un & l'autre enfemble, vers les lieux les plus proches de ces centres, que vers les plus éloignez. Car, ayant
 30 toutes inclination à continuer leur mouvement en

17 les vnes] l'une. — 18 les autres] l'autre. — 28 l'un] l'une.

ligne droite, il est certain que ce sont les plus fortes, c'est à dire les plus grosses entre celles qui estoient également agitées, & les plus agitées entre celles qui estoient également grosses, qui ont dû décrire les plus grands cercles, comme étant les plus approchans de la ligne droite. Et pour la matiere contenuë entre trois ou plusieurs de ces cercles, elle a pû d'abord se trouver beaucoup moins divisée & moins agitée que toute l'autre. Et qui plus est, d'autant que nous supposons que Dieu a mis au commencement toute forte d'inégalité entre les parties de cette Matiere, nous devons penser, qu'il y en a eu pour lors de toutes fortes de grosseurs & figures, & de disposées à se mouvoir, ou ne se mouvoir pas, en toutes façons & en tous sens.

Mais cela n'empesche pas que, par après, elles ne se soient renduës presque toutes assez égales, principalement celles qui sont demeurées à pareille distance des centres autour desquels elles tournoyent. Car, ne se pouvant mouvoir les vnes sans les autres, il a falu que les plus agitées communiquassent de leur mouvement à celles qui l'estoient moins, & que les plus grosses se rompissent & divisassent, afin de pouvoir passer par les mesmes lieux que celles qui les precedoient, ou bien qu'elles montassent plus haut; & ainsi elles se sont arrangées en peu de temps toutes par ordre: en telle sorte que chacune s'est trouvée plus ou moins éloignée du centre autour duquel elle a pris son cours, selon qu'elle a esté plus ou moins grosse &

7-8 treuver. — 9 d'autant] ou à. — 15 que... elles] qu'elles.
 parce. — 12 toute forte. — — 16 après soient] après ajoutée.
 13 grosseur. — de figure. — ou] — 26 treuvée.

agitée, à comparaiſon des autres. Et meſmes, d'autant que la groſſeur repugne toujours à la viteſſe du mouvement, on doit penſer que les plus éloignées de chaque centre ont eſté celles qui, eſtant vn peu plus
 5 petites que les plus proches, ont eſté avec cela de beaucoup plus agitées.

Tout de meſme, pour leurs figures, encore que nous ſuppoſions qu'il y en ait eu, au commencement, de toutes fortes, & qu'elles ayent eu pour la pluſpart plu-
 10 ſieurs angles & pluſieurs coſtez, ainſi que les pieces qui s'éclatent d'vne pierre quand on la rompt : il eſt certain que, par après, en ſe remuant & ſe heurtant les vnes contre les autres, elles ont dû rompre peu à peu les petites pointes de leurs angles, & émouſſer les
 15 quarrés de leurs coſtez, juſques à ce qu'elles ſe ſoient renduës à peu près toutes rondes : ainſi que font les grains de ſable & les cailloux, lors qu'ils roulent avec l'eau d'vne riviere. Si bien qu'il ne peut y avoir maintenant aucune notable difference entre celles qui ſont
 20 aſſez voiſines, ny meſme auſſi entre celles qui ſont fort éloignées, ſinon en ce qu'elles peuvent ſe mouvoir vn peu plus vite, & eſtre vn peu plus petites ou plus groſſes l'vne que l'autre ; & cecy n'empêche pas qu'on ne leur puiſſe attribuer à toutes la meſme forme.

25 Seulement en faut-il excepter quelques-vnes, qui ayant eſté, dès le commencement, beaucoup plus groſſes que les autres, n'ont pû ſi facilement ſe diviſer, ou qui, ayant eu des figures ſort irregulieres & empê-

1 d'autant] parce. — 8 qu'il... en] qu'elles ayent été. — 11 s'éclatent] s'écartent. — 12 que...

après] qu'après. — 12-13 les vnes... les autres] l'une... l'autre. — 18 il... y] il n'y peut.

chantes, se font plutoft jointes plusieurs ensemble, que de se rompre pour s'arrondir ; & ainfi elles ont retenu la forme du troisiéme | Element, & ont servy à composer les Planetes & les Cometes, comme je vous diray cy-aprés. 5

De plus, il est besoin de remarquer, que la matiere qui est sortie d'autour des parties du second Element, à mesure qu'elles ont rompu & émouffé les petites pointes de leurs angles pour s'arrondir, a dû necessairement acquerir vn mouvement beaucoup plus vite 10 que le leur, & ensemble vne facilité à se diviser & à changer à tous momens de figure, pour s'accommoder à celle des lieux où elle se trouvoit ; & ainfi, qu'elle a pris la forme du premier Element.

Je dis qu'elle a dû acquerir vn mouvement beaucoup 15 plus vite que le leur ; & la raison en est évidente. Car, devant sortir de costé, & par des passages fort étroits, hors des petits espaces qui estoient entr'elles, à mesure qu'elles s'alloient rencontrer de front l'une l'autre, elle avoit beaucoup plus de chemin qu'elles à faire en 20 mesme temps.

Il est aussi besoin de remarquer, que ce qui se trouve, de ce premier Element, de plus qu'il n'en faut pour remplir les petits intervalles que les parties du second, qui sont rondes, laissent necessairement autour d'elles, 25 se doit retirer vers les centres autour desquels elles tournent, à cause qu'elles occupent tous les autres lieux

5 cy *omis*. — 11 à... à] de... de. — 14 du... Element] de l'Element que j'ay icy-dessus expliqué tout le premier. —

15 Je] Ie. — 18 estoient] font. — 22 treuve. — de plus *après* se trouve. — 25 qui font] étant.

plus éloignez ; & que là il doit composer des corps ronds, parfaitement liquides & subtils, lesquels, tournant fans cesse beaucoup plus vite, & en mesme sens que les parties du second Element qui les environne, ont la force d'augmenter l'agitation de celle dont ils font les plus proches ; & mesmes de les pousser toutes de tous costez, en tirant du centre vers la circonférence, ainsi qu'elles se poussent aussi les vnes les autres ; & ce, par vne action qu'il | faudra tantost que j'explique le plus exactement que je pourray. Car je vous advertis icy par avance, que c'est cette action que nous prendrons pour la Lumiere ; comme aussi, que nous prendrons ces corps ronds, composez de la matiere du premier Element toute pure, l'un pour le Soleil, & les autres pour les Estoiles fixes du nouveau Monde que je vous décris ; & la matiere du second Element qui tourne autour d'eux, pour les Cieux.

Imaginez-vous, par exemple, que les points, S. E. ε. A. sont les centres dont je vous parle ; & que toute la matiere comprise en l'espace F. G. G. F. est vn Ciel, qui tourne autour du Soleil marqué S ; & que toute celle de l'espace H. G. G. H. en est vn autre, qui tourne autour de l'Etoile marquée ε, & ainsi des autres : en forte qu'il y a autant de divers Cieux, comme il y a d'Etoiles, & comme leur nombre est indéfiny, celuy des Cieux l'est de mesme ; & que le Firmament n'est

9 & ce *omis.* — 11 icy par avance *omis.* — cette action] elle. — 12 après prendrons] icy ajouté. — aussi reporté après prendrons 13. — 12 que *omis.* — 13 après nous] y ajouté. — avant

ces corps] s'il vous plaît *ajouté.* — 16 et 19 je] ie. — 19 ε] e. — 21 que *omis.* — 22 en est *id.* — 24 il y a (*second*) *id.* — 25 &... leur] déquelles le. — 25-26 celuy... mesme *omis.*

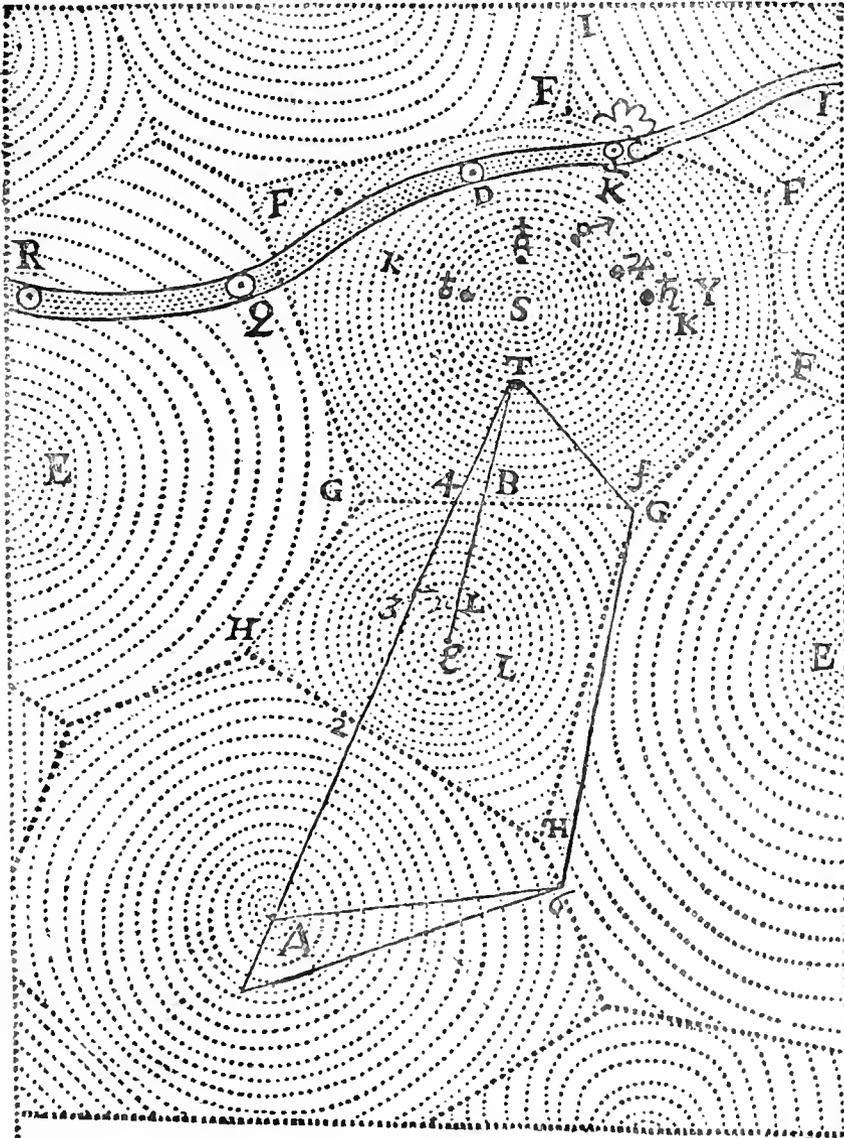
autre chose que la superficie sans épaisseur, qui separe tous ces Cieux les vns des autres.

Pensez aussi que les parties du second Element qui sont vers F, ou vers G, sont plus agitées que celles qui sont vers K, ou vers L; en sorte que leur vitesse diminuë peu à peu, depuis la circonference extérieure de chaque Ciel, jusques à vn certain endroit, comme par exemple jusques à la Sphere K, K, autour du Soleil, & jusques à la Sphere L, L, autour de l'Etoile ϵ ; puis, qu'elle augmente de là peu à peu jusques aux centres de ces Cieux, à cause de l'agitation des Astres qui s'y trouvent. En sorte que, pendant que les parties du second Element qui sont vers K, ont le loisir d'y décrire vn cercle entier autour du Soleil, celles qui sont vers T, que je suppose en estre dix fois plus proches, n'ont pas seulement le loisir d'y en décrire dix, ainsi qu'elles feroient si elles ne se mouvoient qu'également vite, mais peut-estre plus de trente. Et derechef, celles qui sont vers F, ou vers G, que je suppose en estre deux ou trois mille fois plus éloignées, en peuvent peut-estre décrire plus de soixante. D'où vous pourrez entendre tantost, que les Planetes qui sont les plus hautes, se doivent mouvoir plus lentement que celles qui sont plus basses, ou plus proches du Soleil; & tout ensemble plus lentement que les Cometes, qui en sont toutesfois plus éloignées.

Pour la grosseur de chacune des parties du second

2 ces] les. — 5 ou] ni. — L] L. L. — 7 vn *omis.* — comme *id.* — 8 K, K.] K. — 9 L, L.] L. — 9-10 puis. qu'elle] d'où elle. — 10 de là *omis.* — 12 treuvent. — 13 le *omis.* — 15 je] ie. — 16 le] eu. — 17 mouvoient] remüoient. — 23 mouvoir] remuer. — 23-24 celles... font] les. — 25 tout *omis.*

Element, on peut penfer qu'elle est égale en toutes celles qui font depuis la circonference extérieure du



Ciel FGGF, jusques au cercle KK; ou mesmes, que les
3 KK] K.

plus hautes d'entr'elles font quelque peu plus petites que les plus basses, pourveu qu'on ne suppose point la difference de leur grosseur, plus grande à proportion, que celle de leur vitesse. Mais il faut penser, au contraire, que, depuis le cercle K jusques au Soleil, ce font les plus basses qui font les plus petites, & mesmes que la difference de leur grosseur est plus grande, ou du moins aussi grande à proportion, que celle de leur vitesse. Car, autrement, ces plus basses estant les plus fortes, à cause de leur agitation, elles iroient occuper la place des plus hautes. 5 10

Enfin remarquez que, vû la façon dont j'ay dit que le Soleil & les autres Etoiles fixes se formoient, leurs corps peuvent estre si petits à l'égard des Cieux, qui les contiennent, que mesme tous les cercles KK, LL, & semblables, qui marquent jusques où leur agitation fait avancer le cours de la matiere du second Element, ne seront considerables, à comparaifon de ces Cieux, que comme des points qui marquent leur centre. Ainsi que les nouveaux Astronomes ne considerent quasi que comme vn point toute la Sphere de Saturne, à comparaifon du Firmament. 15 20

CHAPITRE IX.

[De l'Origine, & du cours des Planetes & des Cometes en general; & en particulier des Cometes.]

|Or afin que je commence à vous parler des Planetes & des Cometes, considerez que, vû la diversité des parties de la Matiere que j'ay supposée, bien que la pluspart d'entr'elles, en se froissant & divisant par la rencontre l'vne de l'autre, ayent pris la forme du premier ou du second Element, il ne laisse pas neantmoins 25

2 plus *omis.* — 15 KK, LL] Element]. — 28 second Element] K. L. — 27-28 premier] second premier. — neantmoins *omis.*

de s'en estre encore trouvé de deux fortes, qui ont dû
 retenir la forme du troisiéme : sçavoir celles dont les
 figures ont esté si étenduës & si empeschantes, que, lors
 qu'elles se sont rencontrées l'une l'autre, il leur a esté
 5 plus aisé de se joindre plusieurs ensemble, & par ce
 moyen de devenir grosses, que de se rompre & s'a-
 moindrir ; & celles qui, ayant esté dès le commence-
 ment les plus grosses & les plus massives de toutes,
 ont bien pû rompre & froisser les autres en les heur-
 10 tant, mais non pas reciproquement en estre brisées
 & froissées.

Or, soit que vous vous imaginiez que ces deux fortes
 de parties ayent esté d'abord fort agitées, ou mesme
 fort peu, ou point du tout, il est certain que, par après,
 15 elles ont dû se mouvoir de mesme branle que la
 Matiere du Ciel qui les contenoit. Car si d'abord elles
 se sont muës plus vîte que cette Matiere, n'ayant pû
 manquer de la pouffer en la rencontrant en leur
 chemin, elles ont dû en peu de temps luy transferer
 20 vne partie de leur agitation ; & si, au contraire, elles
 n'ont eu en elles-mesmes aucune inclination à se
 mouvoir, neantmoins, estant environnées de toutes
 parts de cette matiere du Ciel, elles ont dû necessaire-
 ment suivre son cours : ainsi que nous voyons tous
 25 les jours que les batteaux, & les autres divers corps
 qui flotent dans l'eau, aussi bien les plus grands &
 les plus massifs que ceux qui le sont moins, suivent

1 treuvé. — 2 la forme] celle.
 — 10-11 brisées & *omis*. —
 13 mesme *id.* — 14-15 que...
 elles] qu'elles. — 15 ont dû se] se

doivent après. — 16 contenoit]
 contient. — d'abord *omis*. —
 17 que... Matiere] auparavant.
 — 24-25 que... jours *omis*.

le cours de l'eau dans laquelle ils font, quand il n'y a rien d'ailleurs qui les en empêche.

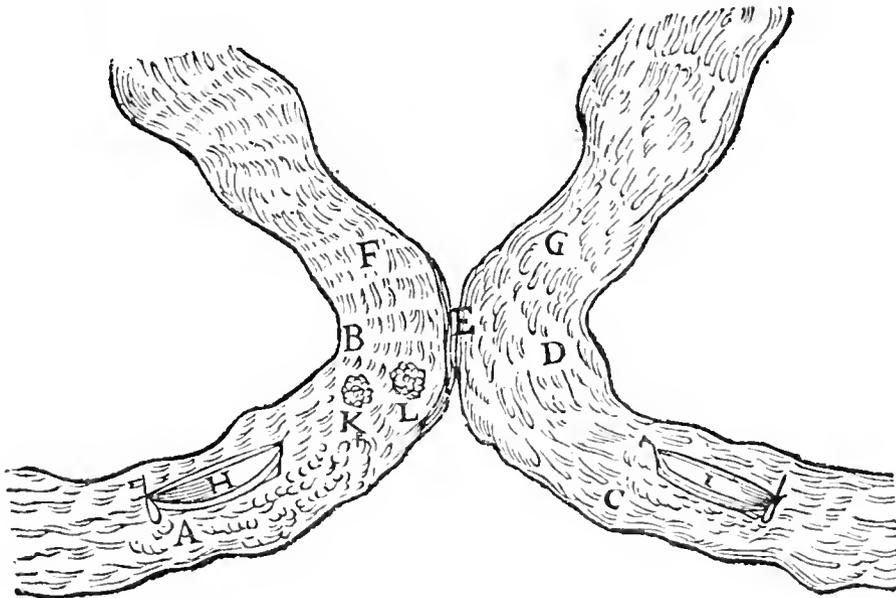
Et remarquez qu'entre les divers corps qui flotent ainsi dans l'eau, ceux qui font assez durs & assez massifs, comme font ordinairement les batteaux, principalement les plus grands & les plus chargez, ont toujours beaucoup plus de force qu'elle à continuer leur mouvement, encore même que ce soit d'elle seule qu'ils l'ayent receuë; & qu'au contraire ceux qui font fort legers, tels que peuvent estre ces amas d'écume blanche qu'on voit floter le long des rivages en temps de tempeste, en ont moins. En sorte que, si vous imaginez deux Rivieres qui se joignent en quelque endroit l'une à l'autre, & qui se separent derechef vn peu après, avant que leurs eaux, qu'il faut supposer fort calmes & d'une force assez égale, mais avec cela fort rapides, ayent le loisir de se mêler, les batteaux ou autres corps assez massifs & pesans, qui seront emportez par le cours de l'une, pourront facilement passer en l'autre; au lieu que les plus legers s'en éloigneront, & seront rejettez par la force de cette eau vers les lieux où elle est le moins rapide.

[Par exemple, si ces deux Rivieres font ABF & CDG, qui, venant de deux costez differens, se rencontrent vers E, puis de là se détournent, AB vers F, & CD vers G : il est certain que le bateau H, suivant le cours de la Riviere AB, doit passer par E vers G, & reciproquement le bateau I, vers F, si ce n'est qu'ils se

1 le cours] celui. — 4 dans] en. — 5 les batteaux ordinairement. — 13 quelques endroits.

— 17 le *omis*. — 18 autres] les autres. — 23 deux *omis*.

rencontrent tous deux au passage en même temps, auquel cas le plus grand & le plus fort brisera l'autre ; & qu'au contraire l'écume, les feuilles d'arbres & les plumes, les fêtus & autres tels corps fort légers, qui



5 peuvent flotter vers A, doivent être poussés par le cours de l'eau qui les contient, non pas vers E & vers G, mais vers B, où il faut penser que l'eau est moins forte & moins rapide que vers E, puisqu'elle y prend son cours suivant une ligne qui est moins approchante de
10 la droite.

Et de plus, il faut considérer que non seulement ces corps légers, mais aussi que d'autres, plus pesants & plus massifs, se peuvent joindre en se rencontrant, & que, tournoyant alors avec l'eau qui les entraîne,

6 vers (second) *omis.* — 7 que l'eau] qu'elle. — 11 non seulement] tant. — 12 mais aussi

omis. — 13 plus *id.* — en se rencontrant se peuvent joindre. — 14 que *omis.* — alors *id.*

ils peuvent plusieurs ensemble composer de grosses boules, telles que vous voyez K, & L, dont les vnes, comme L, vont vers E, & les autres, comme K, vont vers B, selon que chacune est plus ou moins folide, & composée de parties plus ou moins grosses & massives. 5

A l'exemple dequoy, il est aisé de comprendre, qu'en quelque endroit que se soient trouvées, au commencement, les parties de la Matière qui ne pouvoient prendre la forme du second Element ny du premier, 10 toutes les plus grosses & plus massives d'entr'elles ont dû, en peu de temps, prendre leur cours vers la circonférence extérieure des Cieux qui les contenoient, & passer après continuellement des vns de ces Cieux dans les autres, sans s'arrester jamais beaucoup de 15 temps de fuite dans le mesme Ciel; & qu'au contraire, toutes les moins massives ont dû estre poussées, chacune vers le centre du Ciel qui les contenoit, par le cours de la matière de ce Ciel. Et que, vû les figures que je leur ay attribuées, elles ont dû, en se rencontrant 20 l'une l'autre, se joindre plusieurs ensemble, & composer de grosses boules, qui, tournoyant dans les Cieux, y ont vn mouvement temperé de tous ceux que pourroient avoir leurs parties estant séparées : en forte que les vnes se vont rendre vers les circonférences 25 de ces Cieux, & les autres vers leurs centres.

Et sçachez que ce sont celles qui se vont ainsi ranger vers le centre de quelque Ciel, que nous devons prendre icy pour les Planettes, & celles qui passent

1 ils peuvent *omis.* — composer plusieurs ensemble. — 3 vont (*second*) *omis.* — 20 je] ie.

au travers de | divers Cieux, que nous devons prendre pour des Cometes.

Or, premierement, touchant ces Cometes, il faut remarquer qu'il y en doit avoir peu en ce nouveau
 5 Monde, à comparaiſon du nombre des Cieux. Car quand bien meſme il y en auroit eu beaucoup au commencement, elles auroient dû par ſucceſſion de temps, en paſſant au travers de divers Cieux, ſe heurter & ſe
 10 brifer preſque toutes les vnes les autres, ainſi que j'ay dit que font deux bateaux quand ils ſe rencontrent; en forte qu'il n'y pourroit maintenant reſter que les plus groſſes.

Il faut auſſi remarquer que, lors qu'elles paſſent ainſi d'un Ciel dans un autre, elles pouſſent toujours
 15 devant ſoy quelque peu de la matiere de celui d'où elles ſortent, & en demeurent quelque temps enveloppées, juſques à ce qu'elles ſoient entrées aſſez avant dans les limites de l'autre Ciel; où eſtant, elles ſ'en dégagent enfin comme tout d'un coup, & ſans y
 20 employer peut-eſtre plus de temps que fait le Soleil à ſe lever le matin ſur noſtre horiſon : en forte qu'elles ſe meuvent beaucoup plus lentement, lors qu'elles tendent ainſi à ſortir de quelque Ciel, qu'elles ne font un peu après y eſtre entrées.

25 Comme vous voyez icy^a que la Comete qui prend ſon cours ſuivant la ligne CDQR, eſtant déjà entrée

6 quand... il] encore qu'il. — — 16 quelque temps *omis.* —
 auroit] eût. — 14 ainſi *omis.* — 21 en forte] de façon. — 22 meu-
 dans... autre] en l'autre. — tou- vent] remuent.
 jours *omis.* — 15 peu] quantité.

a. Figure de la p. 55.

afiez avant dans les limites du Ciel FG, lors qu'elle est au point C, demeure neantmoins encore envelopée de la matiere du Ciel FI, d'où elle vient, & n'en peut estre entierement délivrée, avant qu'elle soit environ le point D. Mais si-toft qu'elle y est parvenuë, elle commence à suivre le cours du Ciel FG, & ainsi à se mouvoir | beaucoup plus vite qu'elle ne faisoit auparavant. Puis, continuant son cours de là vers R, son mouvement doit se retarder derechef peu à peu, à mesure qu'elle approche du point Q; tant à cause de la resistance du Ciel FGH, dans les limites duquel elle commence à entrer, qu'à cause qu'y ayant moins de distance entre S & D, qu'entre S & Q, toute la matiere du Ciel qui est entre S & D, où la distance est moindre, s'y meut plus vite : ainsi que nous voyons que les rivieres coulent toujours plus promptement, aux lieux où leur lit est plus estroit & resserré, qu'en ceux où il est plus large & estendu.

Deplus, il faut remarquer que cette Comete ne doit paroître à ceux qui habitent vers le centre du Ciel FG, que pendant le temps qu'elle employe à passer depuis D jusques à Q, ainsi que vous entendrez tantost plus clairement, lors que je vous auray dit ce que c'est que la Lumiere. Et par mesme moyen vous connoistrez que son mouvement leur doit paroître beaucoup plus viste, & son corps beaucoup plus grand, & sa lumiere beaucoup plus claire, au commen-

1 affez] bien. — FG] FGF.
— 2 elle ajoutée avant demeure.
— 3 FI] FII. — 4 entierement
estre. — 6 FG] FGGF. — 9 se

doit. — 14 après qui] y ajouté.
— entre... D omis. — 15 s'y
meut] se remuë. — 21 FG]
FGF. — 27 beaucoup] mesme.

cement du temps qu'ils la voyent, que vers la fin.

Et outre cela, si vous considerez vn peu curieusement en quelle sorte la lumiere qui peut venir d'elle se doit répandre & distribuer de tous costez dans le Ciel, vous pourrez bien aussi entendre, qu'estant fort grosse, comme nous la devons supposer, il peut paroître certains rayons autour d'elle, qui s'y estendent quelquesfois en forme de chevelure de tous costez, & quelquesfois se ramassent en forme de queuë d'vn feul costé, selon les divers endroits où se trouvent les yeux qui la regardent. En sorte qu'il ne manque à cette Comete pas vne de toutes les particularitez qui ont esté observées jusques icy en celles qu'on a veuës dans le vray monde, du moins de celles qui doivent estre tenuës pour veritables. Car si quelques Historiens, pour faire vn prodige qui menace le Croissant des Turcs, nous racontent qu'en l'an 1450 la Lune a esté éclipsée par vne Comete qui passoit au dessous, ou chose semblable; & si les Astronomes, calculant mal la quantité des refractions des Cieux, laquelle ils ignorent, & la vitesse du mouvement des Cometes, qui est incertaine, leur attribuent assez de paralaxe pour estre placées auprès des Planetes, ou mesme au dessous, où quelques-vns les veulent tirer comme par force : nous ne sommes pas obligez de les croire.

Il y a tout de mesme, touchant les Planetes, plusieurs choses à remarquer : dont la premiere est, qu'en

CHAPITRE X.
[Des Planetes en general; & en particulier

4 répandre & omis. — 10 treuvent. — 11 après ne] luy ajouté.
— 11-12 à... Comete omis. —

19 calculant] calculent. — 22 attribuent] attribuant.

de la Terre, & de la
Lune.]

core qu'elles tendent toutes vers les centres des Cieux
qui les contiennent, ce n'est pas à dire pour cela
qu'elles puissent jamais parvenir jusques au dedans
de ces centres : car, comme j'ay déjà dit cy-devant,
c'est le Soleil & les autres Estoilles fixes qui les occu- 5
pent. Mais afin que je vous fasse entendre distincte-
ment en quels endroits elles doivent s'arrester, voyez,
par exemple^a, celle qui est marquée *B*, que je suppose
suivre le cours de la matiere du Ciel qui est vers le
cercle *K*; & considerez que, si cette Planete avoit tant 10
soit peu plus de force à continuer son mouvement en
ligne droite, que n'ont les parties du second Element
qui l'entourent, au lieu de suivre toujours ce cercle
K, elle iroit vers *Y*, & ainsi elle s'éloigneroit plus
qu'elle n'est du centre *S*. Puis, d'autant que les parties 15
du second Element, qui l'entoureroient vers *Y*, se
meuvent plus vite, & mesme sont vn peu plus petites,
ou du moins ne sont point plus grosses, que celles qui
sont vers *K*, elles luy donneroient encore plus de
force pour passer outre vers *F* : en sorte qu'elle iroit 20
jusques à la circonference de ce Ciel, sans se pouvoir
arrester en aucune place qui soit entre-deux; puis de
là, elle passeroit facilement dans vn autre Ciel; &
ainsi, au lieu d'estre vne Planete, elle deviendroit vne
Comete. 25

D'où vous voyez, qu'il ne se peut arrester aucun

4 cy-devant] icy-dessus. — (second) *omis.* — 15 d'autant]
7 doivent *omis.* — s'arrester] parce. — 17 meuvent] remuent.
s'arrestent. — 8 je] ie. — 13 tou- — 20 en forte] de façon.
jours *omis.* — ce] le. — 14 elle

a. Figure de la p. 55.

Astre, en tout ce vaste espace qui est depuis le cercle K, jusques à la circonference du Ciel FGGF, par où les Cometes prennent leur cours; & outre cela, qu'il faut, de nécessité, que les Planetes n'ayent point plus de
 5 force à continuer leur mouvement en ligne droite, que les parties du second Element qui sont vers K, lors qu'elles se meuvent de mesme branle avec elles; & que tous les corps qui en ont plus, sont des Cometes.

10 Pensons donc maintenant, que cette Planete \mathcal{B} a moins de force que les parties du second Element qui l'entourent; en sorte que celles qui la suivent, & qui sont placées vn peu plus bas qu'elle, puissent la détourner, & faire qu'au lieu de suivre le cercle K, elle
 15 descende vers la Planete marquée \mathcal{C} , où estant, il se peut faire qu'elle se trouvera justement aussi forte que les parties du second Element qui pour lors l'entoureront. Dont la raison est, que, ces parties du second Element estant plus agitées que celles qui sont vers K,
 20 elles l'agiteront aussi davantage, & qu'estant avec cela plus petites, elles ne luy pourront pas tant resister: auquel cas elle demeurera justement balancée au milieu d'elles, & y prendra son cours en mesme sens qu'elles sont autour du Soleil, sans s'éloigner de luy
 25 plus ou moins vne fois que l'autre, qu'autant qu'elles pourront aussi s'en éloigner.

Mais si cette Planete, estant vers \mathcal{C} , a encore moins de force à continuer son mouvement en ligne droite, que la matiere du Ciel qu'elle y trouvera, elle fera

2 FGGF] FGF. — 7 meuvent] remuënt. — 12 qui (*second*) *omis*. — 15 la... marquée *id*.

pouffée par elle encore plus bas, vers la Planete marquée σ ; & ainfi de fuite, jufques à ce qu'enfin elle fe trouve environnée d'une matiere, qui n'ait ny plus ny moins de force qu'elle.

Et ainfi vous voyez qu'il peut y avoir diverfes Planetes, les vnes plus & les autres moins éloignées du Soleil, telles que font icy β . μ . δ . T. ϕ . ψ ; dont les plus baffes & moins mafives peuvent atteindre jufques à fa fuperficie, mais dont les plus hautes ne pañent jamais au delà du cercle K; qui, bien que tres-grand, à comparaifon de chaque Planete en particulier, eft neantmoins fi extremement petit, à comparaifon de tout le Ciel FGGF, que, comme j'ay déjà dit cy-devant, il peut eftre confideré comme fon centre.

Que fi je ne vous ay pas encore affez fait entendre la caufe, qui peut faire que les parties du Ciel qui font au delà du cercle K, eftant incomparablement plus petites que les Planetes, ne laiffent pas d'avoir plus de force qu'elles à continuer leur mouvement en ligne droite: confiderez que cette force ne dépend pas feulement de la quantité de la matiere qui eft en chaque corps, mais auffi de l'étenduë de fa fuperficie. Car, encore que, lors que deux corps fe meuvent également vite, il foit vray de dire que, fi l'un contient deux fois autant de matiere que l'autre, il a auffi deux fois autant d'agitation: ce n'eft pas à dire pour cela, qu'il ait deux fois autant de force à continuer de fe mouvoir en ligne

1 - 2 la... marquée *omis.* — — 24 il... que *omis.* — 25 a] ait.
 3 treuve. — 4 qu'elle *omis.* — — 26 pour cela *reporté après*
 13 FGGF] FGF. — cy-devant ait.
omis. — 23 meuvent] remuënt.

droite ; mais il en aura justement deux fois autant, si avec cela sa superficie est justement deux fois aussi étendueë, à cause qu'il rencontrera toujours deux | fois autant d'autres corps, qui luy feront résistance ; & il
5 en aura beaucoup moins, si sa superficie est estendueë beaucoup plus de deux fois.

Or vous sçavez que les parties du Ciel sont à peu près toutes rondes, & ainsi, qu'elles ont celle de toutes les figures qui comprend le plus de matiere sous vne
10 moindre superficie ; & qu'au contraire les Planetes, estant composées de petites parties qui ont des figures fort irregulieres & estendueës, ont beaucoup de superficie à raison de la quantité de leur matiere : en sorte qu'elles peuvent en avoir plus, que la pluspart de ces
15 parties du Ciel ; & toutesfois aussi en avoir moins, que quelques-vnes des plus petites, & qui sont les plus proches des centres. Car il faut sçavoir qu'entre deux boules toutes massives, telles que sont ces parties du Ciel, la plus petite a toujours plus de superficie, à
20 raison de sa quantité, que la plus grosse.

Et l'on peut aisément confirmer tout cecy par l'experience. Car, pouffant vne grosse boule composée de plusieurs branches d'arbres, confusément jointes & entassées l'une sur l'autre, ainsi qu'il faut imaginer que
25 sont les parties de la Matiere, dont les Planetes sont composées : il est certain qu'elle ne pourra pas continuer si loin son mouvement, quand bien mesme elle seroit pouffée par vne force entierement propor-

— 1 en] n'en. — après aura] qu'autant *ajouté*. — deux... autant *omis*. — 21 l'on] on. — tout

omis. — 21-22 l'experience] experience. — 27 quand... elle] encore même qu'elle. — 28 seroit] fût.

tionnée à sa grosseur, comme feroit vne autre boule
 beaucoup plus petite & composée du mesme bois,
 mais qui feroit toute massive; il est certain aussi tout
 au contraire qu'on pourroit faire vne autre boule du
 mesme bois & toute massive, mais qui feroit si extreme- 5
 ment petite, qu'elle auroit beaucoup moins de force à
 continuer son mouvement que la premiere; enfin il est
 certain que cette premiere peut avoir plus ou moins
 de force à continuer son mouvement, selon que les
 branches qui la composent, sont plus ou moins grosses 10
 & pressées.

D'où vous voyez comment diverses Planetes peuvent
 estre suspendues au dedans du cercle K, à diverses
 distances du Soleil; & comment ce ne sont pas sim- 15
 plement celles qui paroissent à l'exterieur les plus
 grosses, mais celles qui en leur interieur sont les plus
 solides & les plus massives, qui en doivent estre les
 plus éloignées.

Il faut remarquer après cela, que, comme nous
 experimentons que les batteaux qui suivent le cours 20
 d'une riviere, ne se meuvent jamais si vite que l'eau
 qui les entraîne, ny mesme les plus grands d'entre-
 eux si vite que les moindres: ainsi, encore que les
 Planetes suivent le cours de la matiere du Ciel sans
 resistance, & se meuvent de mesme branle avec elle, ce 25
 n'est pas à dire pour cela, qu'elles se meuvent jamais

2 du] d'un. — 3 il] & il. — 8 en *ajouté avant* peut. — 9 de...
 3-4 tout... contraire *omis*. — mouvement *omis*. — 15 *après*
 4 *après* faire] derechef *ajouté*. — celles] aussi *ajouté*. — 17 solides...
 6 beaucoup] encore. — 7 enfin] & massives] massives & solides. —
 enfin. — 7-8 il... certain *omis*. — 21, 25, 26, meuvent] remuent.

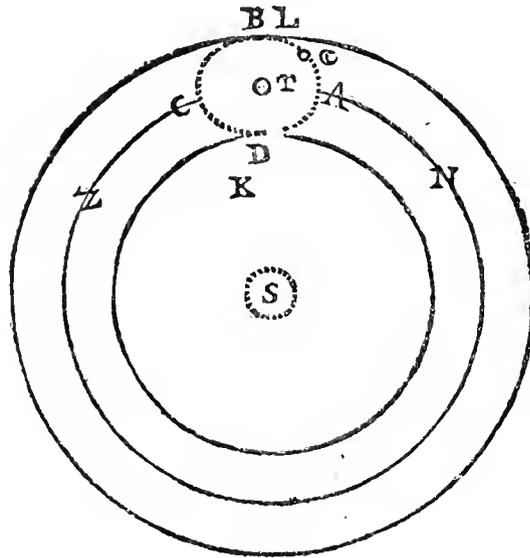
du tout si vite; & mefme l'inégalité de leur mouvement doit avoir quelque raport à celle qui fe trouve entre la groffeur de leur maffe & la petiteffe des parties du Ciel qui les environnent. Dont la raifon eft que,
 5 generalement parlant, plus vn corps eft gros, plus il luy eft facile de communiquer vne partie de fon mouvement aux autres corps, & plus il eft difficile aux autres de luy communiquer quelque chofe du leur. Car
 10 encore que plusieurs petits corps, en s'accordant tous enfemble pour agir contre vn plus gros, puiffent avoir autant de force que luy : toutesfois ils ne le peuvent jamais faire mouvoir fi vite en tous fens, comme ils fe
 15 meuvent; à caufe que, s'ils s'accordent en quelques-uns de leurs mouvemens, lefquels ils luy communiquent, ils different infailliblement en d'autres en mefme temps, lefquels ils ne luy peuvent communiquer.

Or il fuit de cecy deux chofes, qui me femblent fort
 20 confiderables. La premiere eft, que la matiere du Ciel ne doit pas feulement faire tourner les Planetes autour du Soleil, mais aufli autour de leur propre centre (excepté lors qu'il y a quelque caufe particuliere qui les en empesche); & enfuite, qu'elle doit compofer de petits
 25 Cieux autour d'elles, qui fe meuvent en mefme fens que le plus grand. Et la feconde eft que, s'il fe rencontre deux Planetes inégales en groffeur, mais difpofées à prendre leur cours dans le Ciel à vne mefme diftance du Soleil, en forte que l'une foit juftement d'autant plus maffive, que l'autre fera plus groffe : la

2 treuve. — 5 parlant *omis.* — *omis.* — 23 en *id.* — 24 meuvent] remuënt.
 18 deux chofes de cecy. — 21 aufli

plus petite de ces deux, ayant un mouvement plus vîte que la plus grosse, devra se joindre au petit Ciel qui fera autour de cette plus grosse, & tourner continuellement avec luy.

Car puisque les parties du Ciel, qui sont par exemple vers A, se meuvent plus vîte que la Planete marquée 5



T, qu'elles pouffent vers Z, il est évident qu'elles doivent estre détournées par elle, & contraintes de prendre leur cours vers B. Je dis vers B, plustost que vers D. Car, ayant inclination à continuer leur mouvement en ligne droite, elles doivent plustost aller vers le dehors du cercle ACZN qu'elles décrivent, que vers le centre S. Or, passant ainsi d'A vers B, elles obligent la Planete T de tourner avec elles autour de son centre; & reciproquement cette Planete, en tournant 10 15

6 meuvent] remuënt. — 9 Je] Ie. — 13 S le centre. — 15 après en] se ajouté.

ainsi, leur donne occasion de prendre leur cours de B vers C, puis vers D, & vers A; & ainsi, de former vn Ciel particulier autour d'elle, avec lequel elle doit toujours après continuer à se mouvoir, de la partie
 5 qu'on nomme l'Occident, vers celle qu'on nomme l'Orient, non seulement autour du Soleil, mais aussi autour de son propre centre.

De plus, sçachant que la Planete marquée C est disposée à prendre son cours suivant le cercle N A C Z, aussi bien que celle qui est marquée T, & qu'elle doit se
 10 mouvoir plus vite, à cause qu'elle est plus petite, il est aisé à entendre, qu'en quelque endroit du Ciel qu'elle puisse s'estre trouvée au commencement, elle a dû en peu de temps s'aller rendre contre la superficie exte-
 15 rieure du petit Ciel A B C D, & que, s'y estant vne fois jointe, elle doit toujours après suivre son cours autour de T, avec les parties du second Element qui sont vers cette superficie.

Car puisque nous supposons qu'elle auroit justement
 20 autant de force que la matiere de ce Ciel, à tourner suivant le cercle N A C Z, si l'autre Planete n'y estoit point : il faut penser qu'elle en a quelque peu plus à tourner suivant le cercle A B C D, à cause qu'il est plus petit, & par consequent, qu'elle s'éloigne toujours le
 25 plus qu'il est possible du centre T : ainsi qu'une pierre, estant agitée dans vne fronde, tend toujours à s'éloigner du centre du cercle qu'elle décrit. Et toutesfois cette Planete, estant vers A, n'ira pas pour cela s'écar-

1 ainsi *omis.* — 10 se doit. — — 15 que *omis.* — 24 petit] étroit.
 11 après vite] qu'elle *ajouté.* —
 13 se puisse estre. — treuvée.



ter vers L, d'autant qu'elle entreroit en vn endroit du Ciel, dont la matiere auroit la force de la repousser vers le cercle N A C Z. Et tout de mesme, estant vers C, elle n'ira pas descendre vers K, d'autant qu'elle s'y trouveroit environnée d'une matiere, qui luy | donneroit la force de remonter vers ce mesme cercle N A C Z. Elle n'ira pas non plus de B vers Z, ny beaucoup moins de D vers N, d'autant qu'elle n'y pourroit aller si facilement ny si vite, que vers C & vers A. Si bien qu'elle doit demeurer comme attachée à la superficie du petit Ciel A B C D, & tourner continuellement avec elle autour de T; ce qui empesche qu'il ne se forme vn autre petit Ciel autour d'elle, qui la fasse tourner derechef autour de son centre.

Je n'ajoute point icy, comment il se peut rencontrer vn plus grand nombre de Planetes jointes ensemble, & qui prennent leur cours l'une autour de l'autre, comme celles que les nouveaux Astronomes ont observées autour de Jupiter & de Saturne. Car je n'ay pas entrepris de dire tout; & je n'ay parlé en particulier de ces deux, qu'afin de vous representer la Terre que nous habitons, par celle qui est marquée T, & la Lune qui tourne autour d'elle, par celle qui est marquée C.

CHAPITRE XI.
De la Pesanteur.]

Mais je desire maintenant, que vous consideriez quelle est la pesanteur de cette Terre, c'est à dire la force qui vnit toutes ses parties, & qui fait qu'elles

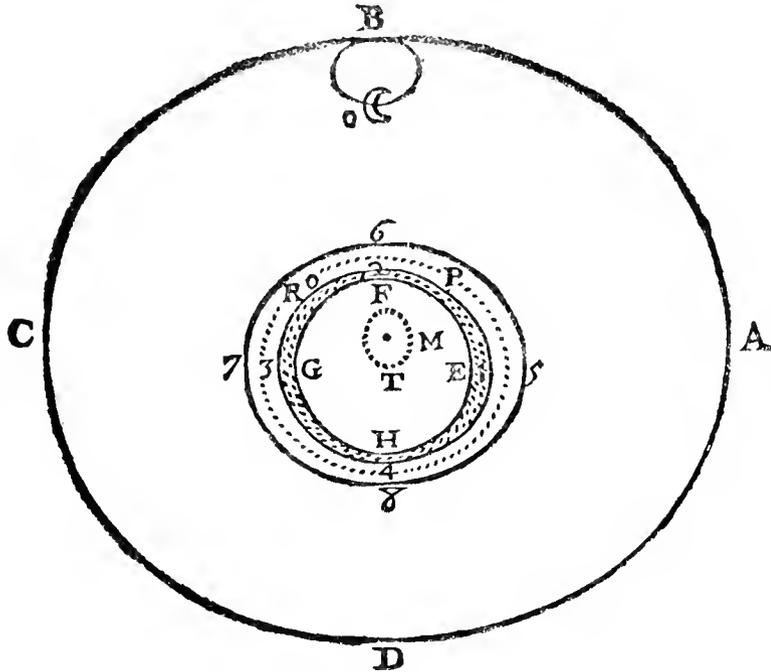
1, 4, 8 d'autant] parce. — 15, 19, 20, 25 Je] Ie. — 15 icy omis. — 16 vn id. — 18 nouveaux id. — 19 de (second) id. — 27 qui (second) id.

tendent toutes vers son centre, chacune plus ou moins, selon qu'elles sont plus ou moins grosses & solides; laquelle n'est autre, & ne consiste qu'en ce que les parties du petit Ciel qui l'environne, tournant
 5 beaucoup plus vite que les siennes autour de son centre, tendent aussi avec plus de force à s'en éloigner, & par conséquent les y repoussent. En quoy si vous trouvez quelque difficulté, sur ce que j'ay tantost dit que les corps les plus massifs & les plus solides, tels que j'ay
 10 supposé ceux des Comètes, s'alloient rendre vers les circonferences des Cieux, & qu'il n'y avoit que ceux qui l'estoient moins, qui fussent repoussés vers leurs centres; comme s'il devoit suivre de là, que ce fussent seulement les parties de la Terre les moins solides qui
 15 pussent estre poussées vers son centre, & que les autres dûssent s'en éloigner: remarquez que, lors que j'ay dit que les corps les plus solides & les plus massifs tendoient à s'éloigner du centre de quelque Ciel, j'ay supposé qu'ils se mouvoient déjà auparavant de mesme
 20 branle que la matiere de ce Ciel. Car il est certain que, s'ils n'ont point encore commencé à se mouvoir, ou s'ils se meuvent, pourveu que ce soit moins vite qu'il n'est requis pour suivre le cours de cette matiere, ils doivent d'abord estre chassés par elle vers le centre
 25 autour duquel elle tourne, & mesme il est certain que, d'autant qu'ils seront plus gros & plus solides, ils y seront poussés avec plus de force & de vitesse. Et toutesfois cela n'empesche pas que, s'ils le font assez pour

1 toutes *omis.* — 3 &... ce] cela. — 22 pourveu *omis.* —
 sinon. — 7-8 treuvez. — 9 *et* 23 requis] necessaire. — 25 il...
 17 les (*second*) *omis.* — 13 là] certain *omis.*

compofer des Cometes, ils ne s'aillent rendre peu après vers les circonferences exterieures des Cieux : d'autant que l'agitation qu'ils auront acquife, en defcendant vers quelqu'un de leurs centres, leur donnera infailliblement la force de passer outre, & de remonter vers fa circonference. 5

| Mais afin que vous entendiez cecy plus clairement,



confiderez la Terre EFGH, avec l'eau 1.2.3.4, & l'air 5.6.7.8, qui, comme je vous diray cy-aprés, ne font compozez que de quelques-vnes des moins folides de ses parties, & font vne mefme masse avec elle. Puis confiderez auffi la matiere du Ciel, qui remplit non feulement tout l'efpace qui eft entre les cercles ABCD 10

3 d'autant] parce. — 5 de 12, confiderez] voyez. — 9 je] ie.
 (second) omis. — 6 fa] la. — 8, — cy omis.

& 5.6.7.8, mais encore tous les petits intervalles qui font au deffous entre les parties de l'Air, de l'Eau, & de la Terre. Et pensez que, ce Ciel & cette Terre tournant ensemble autour du centre T, toutes leurs parties tendent à s'en éloigner, mais beaucoup plus fort celles du Ciel que celles de la Terre, à cause qu'elles font beaucoup plus agitées; & mesme aussi, entre celles de la Terre, les plus agitées vers le mesme costé que celles du Ciel, tendent plus à s'en éloigner que les autres.

10 En forte que, si tout l'espace qui est au delà du cercle ABCD estoit vuide, c'est à dire, n'estoit remply que d'une matiere qui ne pût resister aux actions des autres corps, ny produire aucun effet considerable (car c'est ainsi qu'il faut prendre le nom de vuide), toutes les

15 parties du Ciel qui font dans le cercle ABCD en fortiroient les premieres, puis celles de l'Air & de l'Eau les suivroient, & enfin aussi celles de la Terre, chacune d'autant plus promptement qu'elle se trouveroit moins attachée au reste de sa masse: en mesme

20 façon qu'une pierre fort hors de la fronde, en laquelle elle est agitée, si-tost qu'on luy lasche la corde; & que la poussiere, que l'on jette sur vne piroüete pendant qu'elle tourne, s'en écarte tout aussi-tost de tous costez.

Puis considerez que, n'y ayant point ainsi aucun

25 espace au delà du cercle ABCD, qui soit vuide, ny où les parties du Ciel contenuës au dedans de ce cercle puissent aller, si ce n'est qu'au mesme instant il en rentre d'autres en leur place, qui leur soient toutes semblables, les parties de la Terre ne peuvent aussi

20 qu'une] que fort vne. — fort qu'on peut. — jette] jeter. —
omis. — de id. — 22 que l'on] 28 en] y en. — rentre] entre.

s'éloigner plus qu'elles ne font du centre T, si ce n'est qu'il en descende en leur place de celles du Ciel, ou d'autres terrestres, tout autant qu'il en faut pour la remplir ; ny reciproquement s'en approcher, qu'il n'en monte tout autant d'autres en leur place. En sorte qu'elles font toutes opposées les vnes aux autres, chacune à celles qui doivent entrer en leur place, en cas qu'elles montent ; & de mesme, à celles qui doivent y entrer, en cas qu'elles descendent : ainsi que les deux costez d'une balance le font l'un à l'autre. C'est à dire que, comme l'un des costez de la balance ne peut se hausser ny se baïsser, que l'autre ne fasse au mesme instant tout le contraire, & que toujours le plus pesant emporte l'autre : ainsi la pierre R, par exemple, est tellement opposée à la quantité d'air (justement égale à sa grosseur), qui est au dessus d'elle, & dont elle devroit occuper la place, en cas qu'elle s'éloignât davantage du centre T, qu'il faudroit necessairement que cet air descendit, à mesure qu'elle monteroit. Et de mesme aussi elle est tellement opposée à une autre pareille quantité d'air, qui est au dessous d'elle, & dont elle doit occuper la place en cas qu'elle s'approche de ce centre, qu'il est besoin qu'elle descende lors que cet air monte.

Or il est évident que, cette pierre contenant en foy beaucoup plus de la matiere de la Terre, & en recompense en contenant d'autant moins de celle du Ciel,

6 les... autres *omis.* — 6-7 chacune] chacune. — 7 leur] sa. — 8 elle monte. — de mesme] derechef. — 9 elle descend.

— 16 qui... dont] duquel. — 18 necessairement *omis.* — 20 de mesme] derechef. — 23-24 que cet air] qu'il.

qu'une quantité d'air d'égale étendue, & même ses parties terrestres étant moins agitées par la matière du Ciel que celle de cet air : elle ne doit pas avoir la force de monter au dessus de luy, mais bien luy, au contraire, doit avoir | la force de la faire descendre au dessous : en sorte qu'il se trouve léger, étant comparé avec elle, au lieu qu'étant comparé avec la matière du Ciel toute pure, il est pesant. Et ainsi vous voyez que chaque partie des corps terrestres est pressée vers T : non pas indifféremment par toute la matière qui l'environne, mais seulement par une quantité de cette matière, justement égale à sa grosseur, qui, étant au dessous, peut prendre sa place en cas qu'elle descende. Ce qui est cause qu'entre les parties d'un même corps, qu'on nomme Homogene, comme entre celles de l'air ou de l'eau, les plus basses ne sont point notablement plus pressées que les plus hautes ; & qu'un homme, étant au dessous d'une eau fort profonde, ne la sent point davantage peser sur son dos, que s'il nageoit tout au dessus.

Mais s'il vous semble que la matière du Ciel, faisant ainsi descendre la pierre R vers T, au dessous de l'air qui l'environne, la doive aussi faire aller vers 6, ou vers 7, c'est à dire vers l'Occident ou vers l'Orient, plus vite que cet air, en sorte qu'elle ne descende pas tout droit & à plomb, ainsi que sont les corps pesants sur la vraie Terre : considérez, premièrement, que toutes les parties terrestres comprises dans le cercle 5, 6, 7, 8, étant pressées vers T par la matière du

5 doit, .. force *omis*. — 6 treuve. — 10 pas] point. — 23 doive' doit.

Ciel, en la façon que je viens d'expliquer, & ayant avec cela des figures fort irregulieres & diverses, se doivent joindre & accrocher les vnes aux autres, & ainsi ne composer qu'une masse, qui est emportée toute entiere par le cours du Ciel ABCD; en telle sorte que, pendant qu'elle tourne, celles de ses parties qui sont, par exemple, vers 6, demeurent toujours vis à vis de celles qui sont vers 2, & vers F, sans s'en écarter notablement ny çà ny là, qu'autant que les vents ou les autres causes particulieres les y contraignent.

| Et de plus remarquez, que ce petit Ciel ABCD tourne beaucoup plus vite que cette Terre; mais que celles de ses parties, qui sont engagées dans les pores des corps terrestres, ne peuvent pas tourner notablement plus vite que ces corps autour du centre T, encore qu'elles se meuvent beaucoup plus vite en divers autres sens, selon la disposition de ces pores.

Puis, afin que vous sçachiez, qu'encore que la matiere du Ciel fasse approcher la pierre R de ce centre, à cause qu'elle tend avec plus de force qu'elle à s'en éloigner, elle ne doit pas tout de mesme la contraindre de reculer vers l'Occident, bien qu'elle tende aussi avec plus de force qu'elle à aller vers l'Orient: confidez que cette matiere du Ciel tend à s'éloigner du centre T, parce qu'elle tend à continuer son mouvement en ligne droite, mais qu'elle ne tend de l'Occident vers l'Orient, que simplement parce qu'elle tend à le continuer de mesme vitesse, & qu'il luy est

1 en] à. — je] ie. — 8 après vent] remuënt. — 26 et 28 parce] font] toujours ajouté. — 16 meupource. — 29 de mesme] en fa.

d'ailleurs indifferent de se trouver vers 6, ou vers 7.

Or il est évident qu'elle se meut quelque peu plus en ligne droite, pendant qu'elle fait descendre la pierre R vers T, qu'elle ne feroit en la laissant vers R; mais elle
 5 ne pourroit pas se mouvoir si vite vers l'Orient, si elle la faisoit reculer vers l'Occident, que si elle la laisse en sa place, ou mesme que si elle la pousse devant soy.

Et toutesfois, afin que vous sçachiez aussi, qu'encore que cette matiere du Ciel ait plus de force à faire descendre cette pierre R vers T, qu'à y faire descendre
 10 l'air qui l'environne, elle ne doit pas tout de mesme en avoir plus à la pouffer devant soy de l'Occident vers l'Orient, ny par consequent la faire mouvoir plus vite que l'air en ce sens là : considerez qu'il y a justement
 15 autant de cette matiere | du Ciel, qui agit contre elle pour la faire descendre vers T, & qui y employe toute sa force, qu'il en entre de celle de la Terre en la composition de son corps; & que, d'autant qu'il y en entre beaucoup davantage, qu'en vne quantité
 20 d'air de pareille estenduë, elle doit estre pressée beaucoup plus fort vers T, que n'est cét air; mais que, pour la faire tourner vers l'Orient, c'est toute la matiere du Ciel, contenuë dans le cercle R, qui agit contre elle, & conjointement contre toutes les parties terrestres de
 25 l'air contenu en ce mesme cercle : en sorte que, n'y en ayant point davantage qui agisse contre elle que contre cét air, elle ne doit point tourner plus viste que luy en ce sens là.

1 trouver. — 2 meut] remuë. tant] parce. — 23 R] RK. —
 — 5 et 13 mouvoir] remuer. — 24 & omis.
 14 que l'air *omis*. — 18 d'au-

Et vous pouvez entendre de cecy, que les raisons dont se servent plusieurs Philosophes pour refuter le mouvement de la vraye Terre, n'ont point de force contre celuy de la Terre que je vous décris. Comme lors qu'ils disent que, si la Terre se mouvoit, les corps pesans ne devroient pas descendre à plomb vers son centre, mais plutoft s'en écarter çà & là vers le Ciel ; & que les canons, pointez vers l'Occident, devroient porter beaucoup plus loin, qu'estant pointez vers l'Orient ; & que l'on devroit toujours sentir en l'air de grands vents, & oïr de grands bruits ; & choses semblables, qui n'ont lieu qu'en cas qu'on suppose qu'elle n'est pas emportée par le cours du Ciel qui l'environne, mais qu'elle est muë par quelqu'autre force, & en quelque autre sens que ce Ciel.

CHAPITRE XII.
Du flux & du reflux
de la Mer.]

[Or, après vous avoir ainsi expliqué la pesanteur des parties de cette Terre, qui est causée par l'action de la matiere du Ciel qui est en ses pores, il faut maintenant que je vous parle d'un certain mouvement de toute sa masse, qui est causé par la presence de la Lune, comme aussi de quelques particularitez qui en dépendent.

Pour cét effet, considerez la Lune^a, par exemple vers B, où vous pouvez la supposer comme immobile, à comparaisson de la vitesse dont se meut la matiere du Ciel qui est sous elle ; & considerez que cette matiere

17 est causée] arrive.—18 maintenant] aussi. — 20 causé] produit. — 20-21 comme aussi] &.

— 22 Pour] à. — considerez] Voyez *avant* à cet effet. — 23 la pouvez. — 24 meut] remuë.

a. Figure de la p. 74 ci-avant. Cette même figure servira jusqu'à la p. 83 ci-après.

du Ciel, ayant moins d'espace entre o & 6 pour y
 passer, qu'elle n'en | auroit entre B & 6 (si la Lune
 n'occupoit point l'espace qui est entre o & B), & par
 consequent s'y devant mouvoir vn peu plus viste, elle
 5 ne peut manquer d'avoir la force de pouffer quelque
 peu toute la Terre vers D, en sorte que son centre T
 s'éloigne, comme vous voyez, quelque peu du point
 M, qui est le centre du petit Ciel ABCD : car il n'y a
 rien que le seul cours de la matiere de ce Ciel, qui la
 10 soustienne au lieu où elle est. Et parce que l'air 5, 6, 7,
 8, & l'eau 1, 2, 3, 4, qui environnent cette Terre, sont
 des corps liquides, il est évident que la mesme force
 qui la presse en cette façon, les doit aussi faire baisser
 vers T, non seulement du costé 6, 2, mais aussi de son
 15 opposé 8, 4, & en recompense les faire hauffer aux en-
 droits 5, 1, & 7, 3 ; en sorte que, la superficie de la Terre
 E F G H demeurant ronde, à cause qu'elle est dure,
 celle de l'eau 1, 2, 3, 4, & celle de l'air 5, 6, 7, 8, qui sont
 liquides, se doivent former en ovale.

20 Puis considerez que la Terre, tournant cependant
 autour de son centre, & par ce moyen faisant les jours,
 qu'on peut diviser en 24 heures, comme les nostres,
 celuy de ses costez F, qui est maintenant vis à vis de la
 Lune, & sur lequel pour cette raison l'eau 2 est moins
 25 haute, se doit trouver dans six heures vis-à-vis du
 Ciel marqué C, où cette eau fera plus haute, & dans

2-3 signes de parenthèse omis.
 — 4 s'y] se. — mouvoir] remuer.
 — 7 quelque peu omis. — 8 petit
id. — 13 aussi *id.* — 14 : 6, 2] 6
 & 2. — 15 opposé] contraire. —

8, 4] 8 & 4. — 16 : 5, 1, & 7, 3]
 5 & 1, & 7 & 3. — 19 doivent
omis. — former] forment. —
 25 treuver.

12 heures vis-à-vis de l'endroit du Ciel marqué D, où l'eau derechef fera plus basse. En sorte que la Mer, qui est représentée par cette eau 1, 2, 3, 4, doit avoir son flux & son reflux autour de cette Terre, de six heures en six heures, comme elle a autour de celle que nous habitons. 5

Considérez aussi que, pendant que cette Terre tourne d'E par F vers G, c'est à dire de l'Occident par le Midy vers l'Orient, l'enflure de l'eau & de l'air qui demeure | vers 1 & 5, & vers 3 et 7, passe de sa partie Orientale 10 vers l'Occidentale, y faisant vn flux sans reflux, tout semblable à celui qui, selon le rapport de nos Pilotes, rend la navigation beaucoup plus facile, dans nos mers, de l'Orient vers l'Occident, que de l'Occident vers l'Orient. 15

Et pour ne rien oublier en cet endroit, ajoutons que la Lune fait en chaque mois le mesme tour que la Terre fait en chaque jour; & ainsi, qu'elle fait avancer peu à peu vers l'Orient les points 1, 2, 3, 4, qui marquent les plus hautes & les plus basses marées : en sorte 20 que ces marées ne changent pas précisément de six heures en six heures, mais qu'elles retardent d'environ la cinquième partie d'une heure à chaque fois, ainsi que font aussi celles de nos mers.

Considérez, outre cela, que le petit Ciel ABCD n'est 25 pas exactement rond, mais qu'il s'étend avec vn peu plus de liberté vers A & vers C, & s'y meut à proportion plus lentement que vers B, & vers D, où il ne peut pas si aisément rompre le cours de la matiere de l'autre

1 marqué D *omis.* — 4 son *id.* — (premier) *id.* — 26 vn peu *omis.*
10 vers (*second*) *omis.* — 22 heures — 27 meut] remuë. — 28 &] ni.

Ciel qui le contient : en forte que la Lune, qui demeure toujours comme attachée à sa superficie extérieure, se doit mouvoir vn peu plus viste, & s'écarter moins de sa route, & ensuite estre cause que les flux & les reflux de la Mer soient beaucoup plus grands, lors qu'elle est vers B, où elle est pleine, & vers D, où elle est nouvelle, que lors qu'elle est vers A, & vers C, où elle n'est qu'à demy pleine. Qui sont des particularitez que les Astronomes observent aussi toutes semblables en la vraye Lune, bien qu'ils n'en puissent peut-estre pas si facilement rendre raison par les hypotheses dont ils se servent.

[Pour les autres effets de cette Lune, qui different, quand elle est pleine, de quand elle est nouvelle, ils dépendent manifestement de sa lumiere. Et pour les autres particularitez du flux & du reflux, elles dépendent en partie de la diverse situation des costes de la Mer, & en partie des vents qui regnent aux temps & aux lieux qu'on les observe. Enfin, pour les autres mouvemens generaux, tant de la Terre & de la Lune, que des autres Astres & des Cieux, ou vous les pouvez assez entendre de ce que j'ay dit, ou bien ils ne servent pas à mon sujet ; & ne se faisant pas en mesme plan que ceux dont j'ay parlé, je ferois trop long à les décrire. Si bien qu'il ne me reste plus icy qu'à expliquer cette action des Cieux & des Astres, que j'ay tantost dit devoir estre prise pour leur Lumiere.

1 en] de. — 3 mouvoir] remuer.
— 4 estre... que] faire. — 5 soient
omis. — 10 peut-estre omis. —

11 les hypotheses] l'hypothese.
— 14 de] &. — 16 du (*second*)
omis. — 23-25 &... décrire omis.

CHAPITRE XIII.
[De la Lumiere.]

[J'ay déjà dit plusieurs fois, que les corps qui tournent en rond, tendent toujours à s'éloigner des centres des cercles qu'ils décrivent; mais il faut icy que je détermine plus particulièrement, vers quels costez tendent les parties de la matiere, dont les Cieux & les Astres sont composez. 5

Et pour cela il faut sçavoir que, lors que je dis qu'un corps tend vers quelque costé, je ne veux pas pour cela qu'on s'imagine qu'il ait en soy vne pensée ou vne volonté qui l'y porte, mais seulement qu'il est disposé à se mouvoir vers là : soit que veritablement il s'y meuve, soit plustost que quelqu'autre corps l'en empesche; & c'est principalement en ce dernier sens que je me fers du mot de tendre, à cause qu'il semble signifier quelque effort, & que tout effort présupose de la résistance. Or, d'autant qu'il se trouve souvent diverses causes qui, agissant ensemble contre un mesme corps, empeschent l'effet l'une de l'autre, on peut, selon diverses considerations, dire qu'un mesme corps tend vers divers costez en mesme temps : ainsi qu'il a tantost esté dit, que les parties de la Terre tendent à s'éloigner de son centre, entant qu'elles sont considérées toutes seules; & qu'elles tendent, au contraire, à s'en approcher, entant que l'on considere la force des parties du Ciel qui les y pouffe; & derechef, qu'elles 25

3 après icy] plus particulièrement ajouté (et omis ensuite l. 4). — 5 de... les] des. — 6 les] des. — font composez omis. — 7 pour... sçavoir] fachez à cet effet. — 7, 8 et

14 je] ie. — 13 &] car. — 16 d'autant] parce. — trouve] treuve. — 17 agissant] agissent. — 18 avant empeschent] & ajouté. — 19 qu'un mesme] que ce.

tendent à s'en éloigner, si on les considère comme opposées à d'autres parties terrestres, qui composent des corps plus massifs qu'elles ne sont.

Ainsi, par exemple^a, la pierre qui tourne dans vne fronde | suivant le cercle AB, tend vers C, lors qu'elle est au point A, si on ne considère autre chose que son agitation toute seule; & elle tend circulairement d'A vers B, si on considère son mouvement comme réglé & déterminé par la longueur de la corde qui la retient; & enfin la même pierre tend vers E, si sans considérer la partie de son agitation dont l'effet n'est point empêché, on en oppose l'autre partie à la résistance que luy fait continuellement cette fronde.

Mais pour entendre distinctement ce dernier point, imaginez-vous l'inclination qu'a cette pierre à se mouvoir d'A vers C, comme si elle estoit composée de deux autres, qui fussent, l'une de tourner suivant le cercle AB, & l'autre de monter tout droit suivant la ligne VXY; & ce en telle proportion, que, se trouvant à l'endroit de la fronde marqué V, lors que la fronde est à l'endroit du cercle marqué A, elle se deust trouver par après à l'endroit marqué X, lors que la fronde seroit vers B, & à l'endroit marqué Y, lors qu'elle seroit vers F, & ainsi demeurer toujours en la ligne droite ACG. Puis, sçachant que l'une des parties de son inclination, à sçavoir celle qui la porte suivant le cercle AB, n'est nullement empêchée par cette

4 Ainsi] Et ainsi. — par exemple *omis*. — 8 considère] ne considère que. — 10 pierre *omis*. —

18 tout droit *omis*. — 20-21 que la fronde] qu'elle. — 22 trouver. — par *omis*. — à] en. — 26 à *omis*.

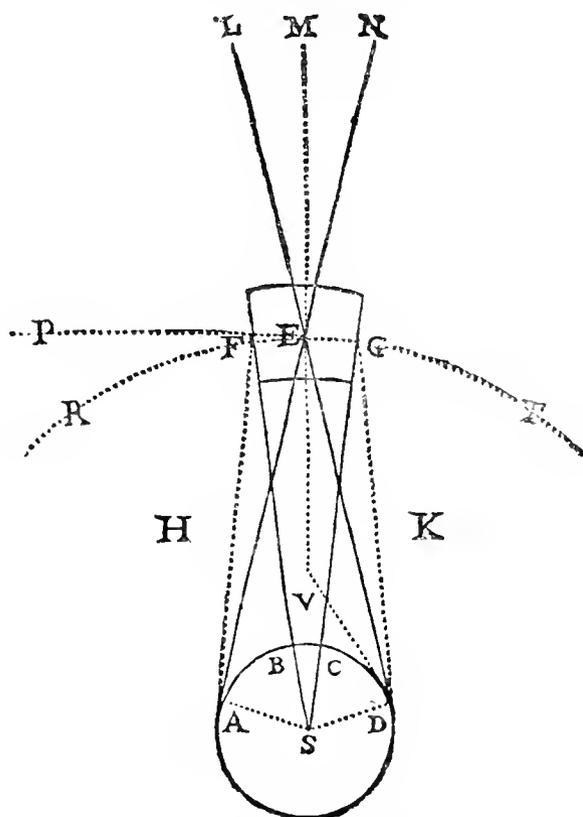
a. Figure de la p. 46 ci-avant.

fronde, vous verrez bien qu'elle ne trouve de résistance que pour l'autre partie, à sçavoir pour celle qui la seroit mouvoir suivant la ligne DVXY, si elle n'estoit point empeschée; & par consequent, qu'elle ne tend, c'est à dire qu'elle ne fait effort, que pour s'éloigner directement du centre D. Et remarquez que, selon cette considération, estant au point A, elle tend si véritablement vers E, qu'elle n'est point du tout plus disposée à se mouvoir vers H que vers I, bien qu'on pourroit aisément se persuader le contraire, si on manquoit à considérer la différence qui est entre le mouvement qu'elle a déjà, & l'inclination à se mouvoir qui luy reste.

Or vous devez penser, de chacune des parties du second Element qui composent les Cieux, tout le mesme que de cette pierre : c'est à sçavoir, que celles qui sont par exemple vers E, ne tendent de leur propre inclination que vers P; mais que la résistance des autres parties du Ciel, qui sont au dessus d'elles, les fait tendre, c'est à dire les dispose à se mouvoir suivant le cercle ER. Et derechef, que cette résistance, opposée à l'inclination qu'elles ont de continuer leur mouvement en ligne droite, les fait tendre, c'est à dire, est cause qu'elles font effort pour se mouvoir vers M. Et ainsi, jugeant de toutes les autres en mesme forte, vous voyez en quel sens on peut dire qu'elles tendent vers les lieux, qui sont directement oppozés au centre du Ciel qu'elles composent.

1 treuve. — 2 à *omis.* — 3-4 si...
 empeschée *id.* — 5 qu'elle *id.* — 16 c'est à *id.* — 17 E] C. —
 — 10 pourroit] se laiffât. — aisé-
 ment] facilement. — se *omis.*
 — 18 P] G. — 21 ER] EF.

Mais ce qu'il y a encore en elles à considérer de plus qu'en vne pierre qui tourne dans vne fronde, c'est qu'elles | sont continuellement poussées, tant par toutes celles de leurs semblables qui sont entre elles
 5 & l'Astre qui occupe le centre de leur Ciel, que mesme par la matiere de cét Astre, & qu'elles ne le sont aucunement par les autres. Par exemple, que celles qui



font vers E, ne sont point poussées par celles qui sont vers M, ou vers T, ou vers R, ou vers K, ou vers H,
 10 mais seulement par toutes celles qui sont entre les

1 ce qu'il] il. — 3 c'est *omis*. — 6-7 aucunement] en aucune façon.
 — 9 T] G. — R] F.

deux lignes AF, DG, & ensemble par la matiere du Soleil ; ce qui est cause qu'elles tendent, non seulement vers M, mais aussi vers L, & vers N, & generalement vers tous les points où peuvent parvenir les rayons, ou lignes droites, qui, venant de quelque partie du Soleil, passent par le lieu où elles sont. 5

Mais, afin que l'explication de tout cecy soit plus facile, je desire que vous consideriez les parties du second Element toutes seules, & comme si tous les espaces qui sont occupez par la matiere du premier, tant celuy où est le Soleil que les autres, estoient vuides. Mesmes, à cause qu'il n'y a point de meilleur moyen pour sçavoir si vn corps est poussé par quelques autres, que de voir si ces autres s'avanceroient actuellement vers le lieu où il est, pour le remplir en cas qu'il fust vuide, je desire aussi que vous imaginiez que les parties du second Element qui sont vers E, en soient ostées ; & cela posé, que vous regardiez, en premier lieu, qu'aucunes de celles qui sont au dessus du cercle TER, comme vers M, ne sont point disposées à remplir leur place, d'autant qu'elles tendent tout au contraire à s'en éloigner ; puis aussi, que celles qui sont en ce cercle, à sçavoir vers T, n'y sont point non plus disposées : car, encore bien qu'elles se meuvent veritablement de T vers G, suivant le cours de tout le Ciel, toutes-fois, pource que celles qui sont vers F, se meuvent aussi avec pareille vitesse vers R, l'espace E, qu'il faut imaginer mobile comme elles, ne laisseroit pas de 25

7 tout *omis.* — 17 en *id.* — — 24 bien qu'elles] que veritablement elles. — veritablement
20 TER] F.E.G. — 21 d'autant] *omis.* — 25 de T] d'F. — 26 F] G.
parce. — 23 à *omis.* — T] F.

demeurer vuide entre G & F, s'il n'en venoit d'autres d'ailleurs pour le remplir. Et en troisiéme lieu, que celles qui sont au deffous de ce cercle, mais qui ne sont pas comprises entre les lignes AF, DG, comme
 5 celles qui sont vers H & vers K, ne tendent aussi aucunement à s'avancer vers cet espace E pour le remplir, encore que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner du point S les y dispose en quelque forte : ainsi que la pesanteur d'une pierre la dispose, non seulement à descendre tout droit en l'air libre, mais aussi à rouler de
 10 travers sur le penchant d'une montagne, en cas qu'elle ne puisse descendre d'autre façon.

Or la raison qui les empêche de tendre vers cet espace, est que tous les mouvemens se continuent,
 15 autant qu'il est possible, en ligne droite; & par conséquent, que, lors que la Nature a plusieurs voyes pour parvenir à un mesme effect, elle suit toujours infailliblement la plus courte. Car | si les parties du second Element qui sont par exemple^a vers K, s'avançoient vers
 20 E, toutes celles qui sont plus proches qu'elles du Soleil, s'avanceroient aussi au mesme instant vers le lieu qu'elles quiteroient; & ainsi l'effect de leur mouvement ne seroit autre, sinon que l'espace E se rempliroit, & qu'il y en auroit un autre d'égale grandeur, en la cir-
 25 conference ABCD, qui deviendroit vuide en mesme temps. Mais il est manifeste que ce mesme effect peut suivre beaucoup mieux, si celles qui sont entre les

2 d'ailleurs *omis.* — 5-6 aucunement] nullement. — 13 après les] en *ajouté.* — 13-14 de... espace *omis.* — 17 un *omis.*

a. Figure de la p. 87 ci-avant.

lignes AF, DG, s'avancent tout droit vers E; & par consequent, que, lors qu'il n'y a rien qui en empesche celles-cy, les autres n'y tendent point du tout : non plus qu'une pierre ne tend jamais à descendre obliquement vers le centre de la terre, lors qu'elle y peut descendre en ligne droite. 5

Enfin considerez que toutes les parties du second Element, qui sont entre les lignes AF, DG, doivent s'avancer ensemble vers cet espace E, pour le remplir au mesme instant qu'il est vuide. Car, encore qu'il n'y ait que l'inclinaison qu'elles ont à s'éloigner du point S qui les y porte, & que cette inclination fasse que celles qui sont entre les lignes BF, CG, tendent plus directement vers là, que celles qui restent entre les lignes AF, BF, & DG, CG : vous verrez neantmoins que ces dernieres ne laissent pas d'estre aussi disposées que les autres à y aller, si vous prenez garde à l'effet qui doit suivre de leur mouvement, qui n'est autre sinon, comme j'ay dit tout maintenant, que l'espace E se remplisse, & qu'il y en ait vn autre d'égale grandeur, en la circonference ABCD, qui devienne vuide en mesme temps. Car, pour le changement de situation qui leur arrive dans les autres lieux qu'elles remplissoient auparavant, & qui en demeurent après encore pleins, il n'est aucunement considerable, d'autant qu'elles doivent estre supposées si égales & si pareilles en tout les vnes aux autres, qu'il n'importe de quelles parties chacun de ces lieux soit remply. Remarquez 10 15 20 25

7 confiderez] regardez. — 8-9 se doivent avancer. — 15 neantmoins] toutesfois. — 21 en] à. —

25 d'autant] parce. — 28 parties *omis*.

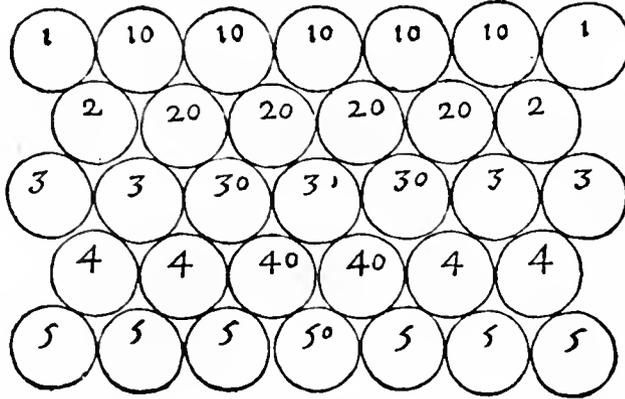
neantmoins qu'on ne doit pas conclure de cecy qu'elles foient toutes égales, mais feulement que les mouvemens dont leur inégalité peut estre cause, n'appartiennent point à l'action dont nous parlons.

5 Or il n'y a point de plus court moyen pour faire qu'une partie de l'espace E se remplissant, celuy par exemple qui est vers D devienne vuide, que si toutes les parties de la matiere, qui se trouvent en la ligne droite DG, ou DE, s'avancent ensemble vers E; car
10 s'il n'y avoit que celles qui sont entre les lignes BF, CG, qui s'avançassent les premieres vers cet espace E, elles en laisseroient vn autre au deffous d'elles vers V, dans lequel devoient venir celles qui sont vers D : en forte que le mesme effet, qui peut estre produit par le
15 mouvement de la matiere qui est en la ligne droite DG, ou DE, le feroit par le mouvement de celle qui est en la ligne courbe DVE; ce qui est contraire aux loix de la Nature.

Mais, si vous trouvez icy quelque difficulté à com-
20 prendre, comment les parties du second Element, qui sont entre les lignes AF, DG, peuvent s'avancer toutes ensemble vers E, sur ce qu'y ayant plus de distance entre A & D, qu'entre F & G, l'espace où elles doivent entrer pour s'avancer ainsi, est plus estroit que celuy
25 d'où elles doivent sortir : considerez que l'action par laquelle elles tendent à s'éloigner du centre de leur Ciel, ne les oblige point à toucher celles de leurs voisines, qui sont à pareille distance qu'elles de ce centre,

8 treuvent. — 19 treuvez. — auancer. — 24 pour... ainsi] à
19-20 à... comment] touchant cet effet. — 28 qu'elles *omis*.
la façon que. — 21 se peuvent

mais feulement à toucher celles qui en font d'vn degré plus éloignées. Ainsy que la pesanteur des petites boules 1, 2, 3, 4, 5, n'oblige point celles qui sont mar-



quées d'vn mesme chiffre à s'entretoucher, mais feulement oblige celles qui sont marquées 1 ou 10, à s'appuyer sur celles qui sont marquées 2 ou 20, & celles-cy sur celles qui sont marquées 3 ou 30, & ainsi de suite : en sorte que ces petites boules peuvent bien n'estre pas feulement arrangées comme vous les voyez en cette septième figure^a, mais aussi comme elles sont en la huitième & neuvième^b, & en mille autres diverses façons.

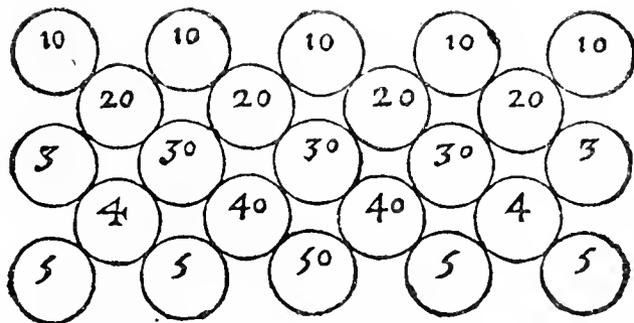
Puis considérez que ces parties du second Element, se remuant separément les vnes des autres, ainsi qu'il a esté dit cy-dessus qu'elles doivent faire, ne peuvent

8 que... boules] qu'elles. — 11 neuvième. *En note* : qui sont
8-9 peuvent... feulement] ne les deux qui fuient. — diverses
peuvent pas feulement être. — *omis*. — 15 cy] icy.
10 cette] la. — elles sont *omis*. —

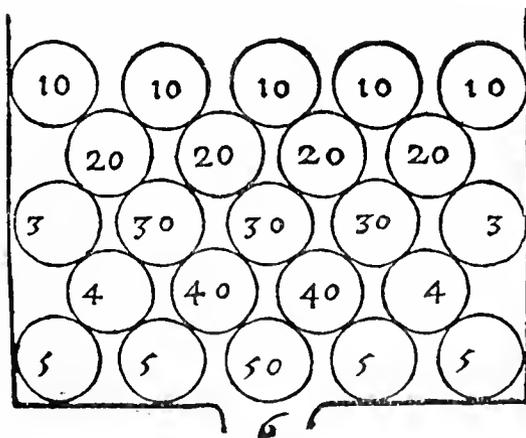
a. La figure ci-dessus est numérotée « 7 F. », dans l'édition de 1677.

b. Même remarque pour les trois figures suivantes, p. 93 et p. 94 : « 8. F. — 9 F. — 10 F. »

jamais être arrangées comme les boules de la septième figure ; & toutesfois, qu'il n'y a que cette seule

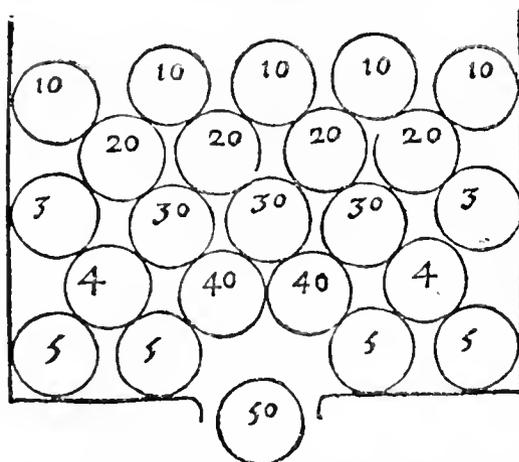


façon, en laquelle la difficulté proposée puisse avoir quelque lieu. Car on ne sçauroit supposer si peu d'intervalle entre celles de ses parties qui sont à pareille distance du centre de leur Ciel, que cela ne fuffise pour concevoir que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner de ce centre, doit faire avancer celles qui sont entre les lignes AF, DG, toutes ensemble vers l'espace E, lors qu'il est vuide : ainsi que vous voyez en la neu-



sième figure, rapportée à la dixième, que la pesanteur des petites boules 40, 30 &c., les doit faire descendre

toutes ensemble vers l'espace qu'occupe celle qui est marquée 50, si-tost que celle-cy en peut sortir.



Et l'on peut icy clairement appercevoir, comment celles de ces boules qui sont marquées d'un mesme chiffre, se rangent en un espace plus estroit que n'est celuy d'où elles sortent, à sçavoir en s'approchant l'une de l'autre. On peut aussi appercevoir que les deux boules marquées 40 doivent descendre un peu plus vite, & s'approcher à proportion un peu plus l'une de l'autre, que les trois marquées 30, & ces trois, que les quatre marquées 20, & ainsi des autres.

En suite dequoy, vous me direz peut-estre, que, comme il paroist, en la dixième figure^a, que les deux boules 40, 40, après estre tant soit peu descenduës, viennent à s'entretoucher (ce qui est cause qu'elles s'arrestent sans pouvoir descendre plus bas): tout de mesme les parties du second Element qui doivent s'avancer

3 l'on] on. — 6 à omis. — 15-16 signes de parenthèse omis. — 17 se doivent avancer.

a. Figure ci-dessus de cette p. 94.

vers E s'arrestent, avant que d'avoir achevé de remplir tout l'espace que nous y avons supposé.

Mais je répons à cela, qu'elles ne peuvent si peu s'avancer vers là, que ce ne soit assez pour prouver
5 parfaitement ce que j'ay dit : c'est à sçavoir, que tout l'espace qui y est, estant déjà plein de quelque corps, quel qu'il puisse estre, elles pressent continuellement ce corps, & font effort contre luy, comme pour le chasser hors de sa place.

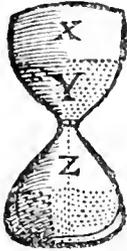
10 Puis, outre cela, je répons que leurs autres mouvemens, qui continuent en elles pendant qu'elles s'avancent ainsi vers E, ne leur permettant pas de demeurer vn seul moment arrangées en mesme sorte, les empêchent de s'entretoucher, ou bien font qu'après s'estre
15 touchées elles se séparent incontinent derechef, & ainsi ne laissent pas pour cela de s'avancer sans interruption vers l'espace E, jusques à ce qu'il soit tout remply. De sorte qu'on ne peut conclure de cecy autre chose, sinon que la force dont elles tendent vers E,
20 est peut-estre comme tremblante, & se redouble & se relâche à diverses petites secouffes, selon qu'elles changent de situation : ce qui semble estre vne propriété fort convenable à la Lumiere.

Or si vous avez entendu tout cecy suffisamment, en
25 supposant les espaces E & S, & tous les petits angles qui sont entre les parties du Ciel, comme vuides, vous l'entendrez encore mieux, en les supposant estre remplis de la matiere du premier Element. Car les parties de ce premier Element, qui se trouvent en l'espace E,
30 ne peuvent empêcher que celles du second, qui sont

3 à cela *omis*. — 5 c'est à *id*. — 11 en elles *id*.

entre les lignes AF, DG, ne s'avancent pour le remplir, tout de même que s'il estoit vuide : à cause qu'estant extrêmement subtiles, & extrêmement agitées, elles sont toujours aussi prestes à fortir des lieux où elles se trouvent, que puisse estre aucun autre corps à y entrer. Et pour cette même raison, celles qui occupent les petits angles qui sont entre les parties du Ciel, cedent leur place sans résistance à celles qui viennent de cet espace E, & qui se vont rendre vers le point S. Je dis plutôt vers S, que vers aucun autre lieu, à cause que les autres corps, qui sont plus vnis & plus gros ont plus de force, tendent tous à s'en éloigner.

Mêmes il faut remarquer qu'elles passent d'E vers S entre les parties du second Element qui vont vers E, sans s'empêcher aucunement les unes les autres.



Ainsi que l'air, qui est enfermé dans l'horloge XYZ, monte de Z vers X au travers du sable Y, qui ne laisse pas pour cela de descendre cependant vers Z.

Enfin les parties de ce premier Element, qui se trouvent^a en l'espace ABCD, où elles composent le corps du Soleil, y tournant en rond fort promptement autour du point S, tendent à s'en éloigner de tous costez en ligne droite, suivant ce que je viens d'expliquer ; & par ce moyen toutes celles qui sont en la ligne SD, poussent ensemble

5 treuvent. — 9 qui *omis*. — 10 Je] Ie. — 16 aucunement *omis*. — 22 treuvent.

a. Figure de la p. 87 ci-avant.

la | partie du second Element qui est au point D; & toutes celles qui sont en la ligne SA, poussent celle qui est au point A, & ainsi des autres. En telle sorte que cela seul suffiroit pour faire que toutes celles de ces parties du second Element qui sont entre les lignes AF, DG, s'avancassent vers l'espace E, encore qu'elles n'y eussent aucune inclination d'elles-mêmes.

Au reste, puis qu'elles doivent ainsi s'avancer vers cet espace E, lors qu'il n'est occupé que par la matiere du premier Element, il est certain qu'elles tendent aussi à y aller, encore même qu'il soit rempli de quel- qu'autre corps; & par conséquent, qu'elles poussent, & font effort contre ce corps, comme pour le chasser hors de sa place. En sorte que, si c'estoit l'œil d'un homme qui fust au point E, il seroit poussé actuellement, tant par le Soleil, que par toute la matiere du Ciel, qui est entre les lignes AF, DG.

Or il faut sçavoir que les hommes de ce nouveau Monde seront de telle nature, que, lors que leurs yeux seront poussés en cette façon, ils en auront un sentiment tout semblable à celui que nous avons de la Lumiere, ainsi que je diray cy-après plus amplement.

Mais je me veux arrester encore un peu en cet endroit, à expliquer les proprietés de l'action dont leurs yeux peuvent ainsi estre poussés. Car elles se rapportent toutes si parfaitement à celles que nous remarquons en la Lumiere, que, lors que vous les aurez

CHAPITRE XIV.
[Des Propriétés de la
Lumiere.]

3 forte] façon. — 12 qu'elles — 18 Or] Et. — 20 en (second)
poussent *omis.* — 14 c'estoit] c'est. *omis.* — 22 je] ie. — cy *omis.* —
— 15 fust] soit. — feroit] sera. 24 leurs] les.



confidérées, je m'affure que vous avoüerez, comme moy, qu'il n'est pas befoin d'imaginer, dans les Aftres ny dans les Cieux, d'autre Qualité que cette action, qui s'appelle du nom de Lumiere.

Les principales proprietéz de la Lumiere font : 5
 1. qu'elle s'estend en rond de tous coftez autour des corps qu'on nomme Lumineux. 2. Et à toute forte de distance. 3. Et en vn instant. 4. Et pour l'ordinaire en lignes droites, qui doivent estre prises pour les rayons de la Lumiere. 5. Et que plusieurs de ces rayons, venant de divers points, peuvent s'affembler en vn mefme point. 6. Ou, venant d'un mefme point, peuvent s'aller rendre en divers points. 7. Ou, venant de divers points, & allant vers divers points, peuvent passer par vn mefme point, fans s'empescher les vns les autres. 15
 8. Et qu'ils peuvent auffi quelquefois s'empescher les vns les autres, à fçavoir quand leur force est fort inégale, & que celle des vns est beaucoup plus grande que celle des autres. 9. Et enfin, qu'ils peuvent estre détournés par reflexion. 10. Ou par refraction. 11. Et 20
 que leur force peut estre augmentée, 12. ou diminuée, par les diverses difpofitions ou qualitez de la matiere qui les reçoit. Voila les principales qualitez qu'on obferve en la Lumiere, qui conviennent toutes à cette action, ainfi que vous allez voir. 25

1. Que cette action se doive estendre de tous coftez

2 pas] point. — 3 d'autres qualitez. — 5 après principales] de ces ajoutée. — de la Lumiere omis. — 8 Et (second) omis. — 12 point (2 fois) id. — 13-14 points (3 fois) id. — 14 peuvent id. — 15 point

id. — 15 les... autres id. — 17 à id. — 18-19 &... autres id. — 19 qu'enfin ils. — 21 que omis. — peut estre id. — 23-25 Voila... voir id.

autour des corps lumineux, la raison en est évidente, à cause que c'est du mouvement circulaire de leurs parties qu'elle procede.

2. Il est évident aussi, qu'elle peut s'estendre à toute
 5 forte de distance. Car, par exemple, supposant que les parties du Ciel, qui se trouvent entre AF & DG, sont déjà d'elles-mêmes disposées à s'avancer vers E, comme | nous avons dit qu'elles sont, on ne peut pas
 10 douter non plus, que la force dont le Soleil pousse celles qui sont vers ABCD, ne se doive aussi estendre jusques à E, encore même qu'il y eust plus de distance des vnes aux autres, qu'il n'y en a depuis les plus hautes Etoiles du Firmament jusques à nous.

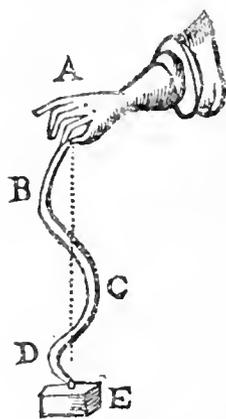
3. Et sçachant que les parties du second Element,
 15 qui sont entre AF & DG, se touchent & pressent toutes l'une l'autre autant qu'il est possible, on ne peut pas aussi douter que l'action, dont les premières sont
 20 poussées, ne doive passer en vn instant jusques aux dernières : tout de même que celle dont on pousse l'un des bouts d'un bâton, passe jusques à l'autre bout au même instant. Ou plutoſt, afin que vous ne fassiez point de difficulté sur ce que ces parties ne sont point
 25 attachées l'une à l'autre, ainsi que le sont celles d'un bâton : tout de même qu'en la neuvième figure^a, la petite boule marquée 50 descendant vers 6, les autres marquées 10 descendent aussi vers là au même instant.

4. Quant à ce qui est des lignes suivant lesquelles se

6 treuvent. — 9 non plus — 14 Et *omis.* — 16 pas *id.* —
omis. — 12 de l'une à l'autre. 23 le *id.*

a. Seconde figure de la p. 93 ci-avant.

communiqué cette action, & qui font proprement les rayons de la Lumière, il faut remarquer qu'elles diffèrent | des parties du second Element par l'entremise desquelles cette même action se communique; & qu'elles ne font rien de matériel dans le milieu par où elles passent, mais qu'elles désignent seulement en quel sens, & suivant quelle détermination le corps lumineux agit contre celui qu'il illumine; & ainsi, qu'on ne doit pas laisser de les concevoir exactement droites,



encore que les parties du second Element, qui servent à transmettre cette action, ou la Lumière, ne puissent presque jamais être si directement posées l'une sur l'autre, qu'elles composent des lignes toutes droites. Tout de même que vous pouvez aisément concevoir que la main A pousse le corps E suivant la ligne droite AE, encore qu'elle ne le pousse que par l'entremise du bâton BCD, qui est tortu. Et tout de même aussi

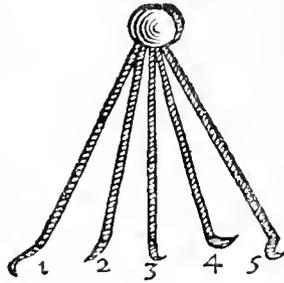


que la boule marquée 1, pousse celle qui est marquée 7, par l'entremise des deux marquées 5, 5, aussi directement que par l'entremise des autres 2, 3, 4, 6. 5. 6. Vous pouvez aussi aisément concevoir comment plusieurs de ces rayons, venant de divers points, s'assemblent en un même point; ou, venant d'un même point, se vont rendre en divers points, sans s'empêcher, ny dépendre les uns des

7 &... détermination *omis*. —
11-12 cette... ou *id.* — 20 aussi. —

25 : 5. 6. *après* concevoir. — aisément aussi. — 27, 28 point *omis*.

autres. Comme vous voyez en la sixième figure^a, qu'il en vient plusieurs des points ABCD, qui s'assemblent au point E; & qu'il en vient plusieurs du seul point D, qui s'estendent l'un vers E, l'autre vers K, & ainsi vers
 5 vne infinité d'autres lieux. Tout de même que les diverses forces dont on tire les cordes 1, 2, 3, 4, 5, s'assemblent toutes en la poulie, & que la résistance de cette poulie s'estend
 10 à toutes les diverses mains qui tirent ces cordes.



7. Mais pour concevoir comment plusieurs de ces rayons, venant de divers points, & allant vers divers points, peuvent passer par vn même point, sans s'empescher les vns les autres, comme, en cette sixième figure^b, les deux rayons AN & DL passent par le point E: il faut considérer que chacune des parties du second
 15 Element est capable de recevoir plusieurs divers mouvemens en même temps; en sorte que celle qui est, par exemple, au point E, peut tout ensemble être poussée vers L, par l'action qui vient de l'endroit du Soleil marqué D, & en même temps vers N, par celle qui vient de l'endroit marqué A. Ce que vous entendrez encore mieux, si vous considérez qu'on peut
 20

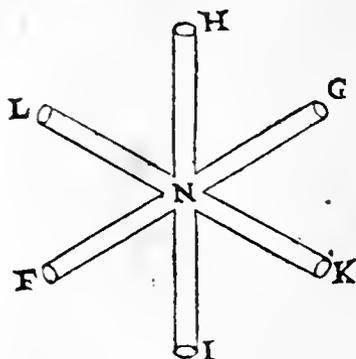
1 vous voyez *omis*. — 1-2 qu'il... plusieurs] les rayons qui viennent. — 2 et 4 qui *omis*. — 3 qu'il... vient *id.* — après plusieurs] qui viennent *ajouté*. — 6 diverses *omis*. — 8 après pou-

lie] 15 *ajouté*. — 10 à] jusques à. — 14 points, point *omis*. — 15 les... autres *id.* — 18 divers *id.* — 20 par exemple *id.* — 22 en... temps *id.* — 24 considérez] regardez.

a. Figure de la p. 87 ci-avant.

b. *Ibidem*.

pouffer l'air en mesme temps d'F vers G, d'H vers I, & de K | vers L, par les trois tuyaux FG, HI, KL, bien



que ces tuyaux soient tellement vnis au point N, que tout l'air qui passe par le milieu de chacun d'eux, doit necessairement passer aussi par le milieu des deux autres.

8. Et cette mesme comparaison peut servir à expliquer, comment vne forte Lumiere

empesche l'effet de celles qui sont plus foibles. Car, si l'on pouffe l'air beaucoup plus fort par F, que par H ny par K, il ne tendra point du tout vers I, ny vers L, mais seulement vers G.

9. 10. Pour la reflexion & la refraction, je les ay déjà ailleurs^a suffisamment expliquées. Toutesfois, parce que je me suis seruy pour lors de l'exemple du mouvement d'une bale, au lieu de parler des rayons de la Lumiere, afin de rendre par ce moyen mon discours plus intelligible : il me reste encore icy à vous faire considerer, que l'action ou l'inclination à se mouvoir, qui est transmise d'un lieu en vn autre, par le moyen de plusieurs corps qui s'entretouchent, & qui se trouvent sans interruption en tout l'espace qui est entre deux, suit exactement la mesme voye, par où cette mesme action pourroit faire mouvoir le premier de ces corps,

15 vers G seulement. — 16 la (second) omis. — je] ie. — déjà omis. — 17 parce] pour ce corrigé

à l'errata : parce. — 18 je] ie. — 24 qui (second) omis. — treuvent. — 26-27 cette... action] elle.

si les autres n'estoient point en son chemin; sans
 qu'il y ait aucune autre difference, sinon qu'il fau-
 droit du temps à ce corps pour se mouvoir, au lieu
 que l'action qui est en luy peut, par l'entremise de ceux
 5 qui le touchent, s'estendre jusques à toutes sortes de
 distances en vn instant. D'où il suit que, comme vne
 bale se refléchet, quand elle donne contre la muraille
 d'un jeu de paume, & qu'elle souffre refraction, quand
 elle entre obliquement dans de l'eau, ou qu'elle en
 10 sort : de mesme aussi, quand les rayons de la Lumiere
 rencontrent vn corps qui ne leur permet pas de passer
 outre, ils doivent se refléchir ; & quand ils entrent obli-
 quement en quelque lieu par où ils peuvent s'estendre
 plus ou moins aisément, que par celuy d'où ils sortent,
 15 ils doivent aussi, au point de ce changement, se dé-
 tourner & souffrir refraction.

11. 12. Enfin la force de la Lumiere est non seule-
 ment plus ou moins grande en chaque lieu, selon la
 quantité des rayons qui s'y assemblent, mais elle peut
 20 aussi estre augmentée ou diminuée par les diverses
 dispositions des corps qui se trouvent aux lieux par
 où elle passe. Ainsi que la vitesse d'une bale ou d'une
 pierre qu'on pousse dans l'air, peut estre augmentée
 par les vents qui soufflent vers le mesme costé qu'elle
 25 se meut, & diminuée par leurs contraires.

2 autre *omis.* — 6 D'où... suit]
 & par consequent. — 7 muraille]
 paroy. — 10 de mesme *omis.* —

aussi] ainsi. — 13 se peuvent
 estendre. — 15 au... de] en. —
 21 treuvent. — 25 meut] remuë.

CHAPITRE XV.

[*Que la face du Ciel de ce nouveau Monde doit paroître à ses Habitans toute semblable à celle du Nostre.*]

Ayant ainsi expliqué la nature & les propriétés de l'action que j'ay prise pour la Lumière, il faut aussi que j'explique comment, par son moyen, les Habitans de la Planete que j'ay supposée pour la Terre, peuvent voir la face de leur Ciel toute semblable à celle du 5
nostre.

Premierement, il n'y a point de doute qu'ils ne doivent voir le corps marqué S tout plein de Lumière^a, & semblable à nostre Soleil : veu que ce corps 10
envoie des rayons de tous les points de sa superficie vers leurs yeux. Et parce qu'il est beaucoup plus proche d'eux, que les Etoiles, il leur doit paroître beaucoup plus grand. Il est vray que les parties du petit Ciel ABCD, qui tourne autour de la Terre, font 15
quelque résistance à ces rayons ; mais parce que toutes celles du grand Ciel, qui sont depuis S jusques à D, les fortifient, celles qui sont depuis D jusques à T, n'estant à comparaison qu'en petit nombre, ne leur peuvent oster que peu de leur force. Et mesme toute 20
l'action des parties du grand Ciel FGGF, ne suffit pas pour empêcher que les rayons de plusieurs Etoiles fixes ne parviennent jusques à la Terre, du costé qu'elle n'est point éclairée par le Soleil.

| Car il faut sçavoir que les grands Cieux, c'est à dire 25
ceux qui ont vne Etoile fixe ou le Soleil pour leur centre, | quoy que peut-estre assez inégaux en grandeur, doivent estre toujours exactement d'égale force : en

1 Chapitre XV] Chap. XV 3 comment] comme. — 15 parce]
& dernier. — la propriété. — pour ce.

a. Figure de la p. 70 ci-avant.

forte que toute la matiere qui est, par exemple^a, en la ligne SB, doit tendre aussi fort vers ϵ , que celle qui est en la ligne ϵ B, tend vers S. Car, s'ils n'avoient entr'eux cette égalité, ils se détruiraient infailliblement
 5 dans peu de temps, ou du moins se changeroient jusques à ce qu'ils l'eussent acquise.

Or puis que toute la force du rayon SB, par exemple, n'est que justement égale à celle du rayon ϵ B, il est manifeste que celle du rayon TB, qui est moindre, ne
 10 peut empêcher la force du rayon ϵ B de s'étendre jusques à T. Et tout de même il est évident que l'Etoile A peut étendre ses rayons jusques à la terre T; d'autant que la matiere du Ciel, qui est depuis A jusques à 2, leur ayde plus, que celle qui est depuis 4 jusques à T
 15 ne leur résiste; & avec cela, que celle qui est depuis 3 jusques à 4, ne leur ayde pas moins, que leur résiste celle qui est depuis 3 jusques à 2. Et ainsi, jugeant des autres à proportion, vous pouvez entendre que ces Etoiles ne doivent pas paroître moins confusément
 20 arrangées, ny moindres en nombre, ny moins inégales entr'elles, que font celles que nous voyons dans le vray Monde.

Mais il faut encore que vous considériez, touchant leur arrangement, qu'elles ne peuvent quasi jamais
 25 paroître dans le vray lieu où elles font. Car, par exemple, celle qui est marquée ϵ , paroît comme si elle estoit en la ligne droite TB, & l'autre marquée A, comme

2, 3, 8 et 10 ϵ] e. — 10 la... évident *omis.* — 12 d'autant] rayon] cette autre. — 11 il... parce. — 26 ϵ] e.

a. Figure de la p. 55 ci-avant. Cette même figure servira jusqu'à la p. 108, ci-après.

si elle estoit en la ligne droite T4 : dont la raison est que, les Cieux estant inégaux en grandeur, les superficies qui les separent, ne se trouvent quasi jamais tellement disposées, que les rayons qui passent au travers, pour aller de ces Etoiles vers la Terre, les rencontrent à angles droits. Et lors qu'ils les rencontrent obliquement, il est certain, suivant ce qui a esté démontré en la Dioptrique, qu'ils doivent s'y courber, & souffrir beaucoup de refraction : d'autant qu'ils passent beaucoup plus aisément par l'un des costez de cette superficie, que par l'autre. Et il faut supposer ces lignes TB, T4, & semblables, si extrêmement longues, à comparaison du diametre du cercle que la Terre décrit autour du Soleil, qu'en quelque endroit de ce cercle qu'elle se trouve, les hommes qu'elle soustient voyent toujours les Etoiles comme fixes, & attachées aux mêmes endroits du Firmament : c'est à dire, pour vser des termes des Astronomes, qu'ils ne peuvent remarquer en elles de paralaxes.

Considérez aussi, touchant le nombre de ces Etoiles, que souvent vne même peut paroître en divers lieux, à cause des diverses superficies, qui détournent ses rayons vers la Terre. Comme icy, celle qui est marquée A, paroît en la ligne T4, par le moyen du rayon A24T, & ensemble en la ligne Tf, par le moyen du rayon A6fT : ainsi que se multiplient les objets qu'on regarde au travers des verres, ou autres

1 si... étoit *omis*. — droite *id*.
— 3 treuvent. — 9 d'autant]
parce. — 15 treuve. — 18 des
termes] du terme. — 19 de]

aucunes. — 20 de ces] des. —
23 celle] l'Etoile. — 25 f] 5. —
27 verres] vitres *corrigé à l'er-*
rata : verres.

corps transparens, qui sont taillez à plusieurs faces.

De plus, confiderez, touchant leur grandeur, qu'en-
 core qu'elles doivent paroître beaucoup plus petites
 qu'elles ne sont, à cause de leur extrême éloignement ;
 5 & mesme qu'il y en ait la plus grande partie, qui pour
 cette raison ne doivent point paroître du tout ; &
 d'autres, qui ne paroissent qu'entant que les rayons de
 plusieurs joints ensemble rendent les parties du Firma-
 ment par où ils passent vn peu plus blanches, & sem-
 10 blables à certaines Etoiles que les Astronomes appel-
 lent Nubileuses, ou à | cette grande ceinture de nostre
 Ciel, que les Poëtes feignent estre blanchie du lait de
 Junon : toutesfois, pour | celles qui sont les moins
 éloignées, il suffit de les supposer environ égales à
 15 nostre Soleil, pour juger qu'elles peuvent paroître
 aussi grandes, que sont les plus grandes de nostre
 Monde.

Car outre que, generalement, tous les corps qui
 envoient de plus forts rayons contre les yeux des re-
 20 gardans, que ne sont ceux qui les environnent, paroif-
 sent aussi plus grands qu'eux à proportion ; & par con-
 sequent, que ces Etoiles doivent toujours sembler plus
 grandes que les parties de leurs Cieux égales à elles,
 & qui les avoisinent, ainsi que j'expliqueray cy-après :
 25 les superficies FG, GG, GF, & semblables, où se font
 les refractions de leurs rayons, peuvent estre courbées
 de telle façon, qu'elles augmentent beaucoup leur

3 plus petites] moindres. — soin. — environ] qu'environ.
 5 partie] part. — 6 point *omis.* — 24 &... avoisinent *omis.* —
 — du tout] en aucune façon. — 25 GG, GF] H II. — 27 de]
 i3 les] le. — 14 suffit] n'est be- en.

grandeur; & mesme estant seulement toutes plates, elles l'augmentent.

Outre cela, il est fort vray-semblable que ces superficies, estant en vne matiere tres fluide, & qui ne cesse jamais de se mouvoir, doivent branler & ondoyer toujours quelque peu; & par consequent, que les Etoiles qu'on voit au travers, doivent paroistre étincelantes & comme tremblantes, ainsi que font les nostres, & mesme, à cause de leur tremblement, vn peu plus grosses: ainsi que fait l'image de la Lune, au fond d'vn la surface n'est pas fort troublée ny agitée, mais lac dont seulement vn peu crespée par le soufflé de quelque vent.

Et enfin, il se peut faire que, par succession de temps, ces superficies se changent vn peu, ou mesme aussi que quelques-vnes se courbent assez notablement en peu de temps, quand ce ne seroit qu'à l'occasion d'vne Comete qui s'en approche; & par ce moyen, que plusieurs Etoiles semblent après vn long-temps estre vn peu changées de place sans l'estre de grandeur, ou vn peu changées de grandeur sans l'estre de place; & mesme, que quelques-vnes commencent assez subitement à paroistre ou à disparoistre, ainsi qu'on l'a vû arriver dans le vray Monde.

Pour les Planetes & les Cometes qui sont dans le mesme Ciel que le Soleil, sçachant que les parties du troisiéme Element dont elles sont composées, sont

1 seulement estant. — 3 fort] bien. — 4 tres] fort. — 7 après paroistre] aussi bien que les nôtres ajouté. — 8 ainsi... nostres *omis.* — 10 fond] bord. — 11 la surface] l'eau. — pas] point. —

troublée ny *omis.* — 12 vn peu *id.* — après crespée] tant soit peu ajouté. — 13 Et *omis.* — 14 après changent] aussi ajouté. — 16 quand... seroit] ne fût-ce. — 19-20 vn... changées] l'estre.

si grosses, ou tellement jointes plusieurs ensemble, qu'elles peuvent résister à l'action de la Lumière : il est aisé à entendre qu'elles doivent paroître par le moyen des rayons que le Soleil envoie vers elles, & qui se refléchissent de là vers la Terre. Ainsi que les objets opaques ou obscurs qui sont dans vne chambre, y peuvent estre vûs par le moyen des rayons que le flambeau qui y éclaire, envoie vers eux, & qui retournent de là vers les yeux des regardans. Et avec cela, les rayons du Soleil ont vn avantage fort remarquable pardeffus ceux d'vn flambeau : qui consiste en ce que leur force se conserve, ou mesme s'augmente de plus en plus, à mesure qu'ils s'éloignent du Soleil, jusques à ce qu'ils soient parvenus à la superficie extérieure de son Ciel, à cause que toute la matiere de ce Ciel tend vers là : au lieu que les rayons d'vn flambeau s'affoiblissent en s'éloignant, à raison de la grandeur des superficies spheriques qu'ils illuminent, & mesme encore quelque peu plus, à cause de la résistance de l'air par où ils passent. D'où vient que les objets qui sont proches de ce flambeau, en sont notablement plus éclairés que ceux qui en sont loin ; & que les plus basses Planetes ne sont pas, à mesme proportion, plus éclairées par le Soleil, que les plus hautes, ny mesme que les Cometes, qui en sont sans comparaison plus éloignées.

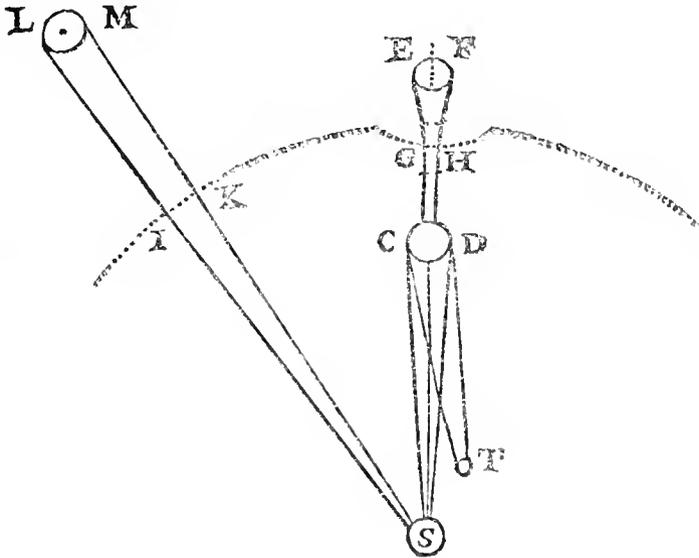
Or l'expérience nous montre que le semblable arrive aussi dans le vray Monde ; & toutesfois je ne croy pas qu'il soit possible d'en rendre raison, si on suppose que la Lumière y soit autre chose dans les objets, qu'une action ou disposition telle que je l'ay expliquée. Je dis

vne action ou disposition. Car, si vous avez bien pris garde à ce que j'ay tantost démontré, que, si l'espace où est le Soleil estoit tout vuide, les parties de son Ciel ne laisseroient pas de tendre vers les yeux des regardans en mesme façon que lors qu'elles sont poussées par sa matiere, & mesme avec presque autant de force : vous pouvez bien juger qu'il n'a quasi pas besoin d'avoir en soy aucune action, ny quasi mesme d'estre autre chose qu'un pur espace, pour paroistre tel que nous le voyons ; ce que vous eussiez peut-estre pris auparavant pour vne proposition fort paradoxé. Au reste, le mouvement qu'ont ces Planetes autour de leur centre est cause qu'elles étincellent, mais beaucoup moins fort & d'une autre façon que ne font les Etoiles fixes ; & parce que la Lune est privée de ce mouvement, elle n'étincelle point du tout.

Pour les Cometes qui ne sont pas dans le mesme Ciel que le Soleil, elles ne peuvent pas à beaucoup près envoyer tant de rayons vers la Terre, que si elles y estoient, non pas mesme lors qu'elles sont toutes prestes à y entrer ; & par consequent, elles ne peuvent pas estre veuës par les hommes, si ce n'est peut-estre quelque peu, lors que leur grandeur est extraordinaire. Dont la raison est que, la pluspart des rayons que le Soleil envoie vers elles, sont écartez çà & là, & comme dissipéz par la refraction qu'ils souffrent en la partie du Firmament par où ils passent. Car, par exemple, au lieu que la Comete C D, reçoit du Soleil, marqué S,

1 bien *omis*. — 6 mesme *id.* — le ciel *ajouté*. — 21-22 elles...
 7 et 8 quasi *id.* — 18 pas *id.* — pas *omis*.
 20 y *id.* — *après estoient*] dans

tous les rayons qui font entre les lignes S C, S D, & renvoie vers la Terre tous ceux qui font entre les lignes C T, D T : il faut penfer que | la Comete EF ne reçoit du meſme Soleil que les rayons qui font entre
 5 les lignes S G E, S H F, à caufe que, paſſant beaucoup



plus aifément depuis S juſques à la ſuperficie GH que je prens pour vne partie du Firmament, qu'ils ne peuvent paſſer au delà, leur refraction y doit eſtre fort grande, & fort en dehors. Ce qui en détourne pluſieurs
 10 d'aller vers la Comete EF : veu principalement que cette ſuperficie eſt courbée en dedans vers le Soleil, ainſi que vous ſçavez qu'elle doit ſe courber, lors qu'une Comete s'en approche. Mais encore qu'elle fuſt toute plate, ou meſme courbée de l'autre coſté, la pluſ-
 15 part des rayons que le Soleil luy envoyeroit, ne laiſſe-

3 EF] C. — 5 S... F] SG. CS. EC. — 6 H] E. — 9-10 Ce... aller omis. — 10 EF id.

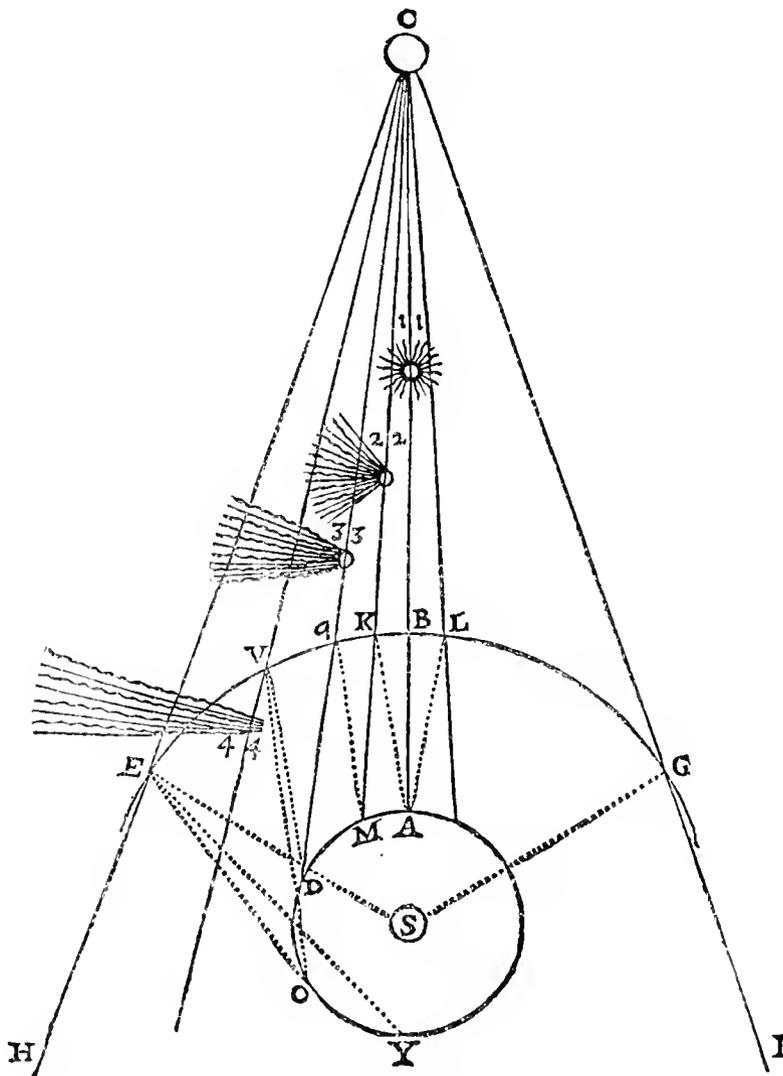
roient pas d'estre empeschez par la refraction, sinon d'aller jusques à elle, au moins de retourner de là jusques à la Terre. Comme, par exemple, supposant la partie du Firmament IK estre vne portion de Sphere dont le centre soit au point S, les rayons SIL, SKM, ne s'y doivent point du tout courber, en allant vers la Comete | LM; mais, en revanche, ils se doivent beaucoup courber, en retournant de là vers la Terre : en sorte qu'ils n'y peuvent parvenir que fort foibles, & en fort petite quantité. Outre que, cecy ne pouvant arriver que lors que la Comete est encore assez loin du Ciel qui contient le Soleil (car autrement, si elle en estoit proche, elle seroit courber en dedans sa superficie), son éloignement empesche aussi qu'elle n'en reçoive tant de rayons que lors qu'elle est presté à y entrer. Et pour les rayons qu'elle reçoit de l'Etoile fixe qui est au centre du Ciel qui la contient, elle ne peut pas les renvoyer vers la Terre, non plus que la Lune, estant nouvelle, n'y renvoye pas ceux du Soleil.

Mais ce qu'il y a de plus remarquable touchant ces Cometes, c'est vne certaine refraction de leurs rayons, qui est ordinairement cause, qu'il en paroist quelques-uns en forme de queue ou de chevelure autour d'elles. Ainsi que vous entendrez facilement, si vous jettez les yeux sur cette figure : où S est le Soleil, C vne Comete, EBG la Sphere qui, suivant ce qui a esté dit cy-dessus,

3 Comme *omis.* — 4 IK] G E. — de] de la. — 5 S... M] N L. MK. — 6 en *omis.* — 7 LM] C. — 8 en *omis.* — 12-14 *signes de paren-*

thèse omis. — 14 aussi *id.* — 18 *après* ne] les *ajouté.* — pas] point. — les *omis.* — 25-26 jettez... yeux] regardez. — 27 cy] icy.

est composée des parties du second Element qui font les plus grosses & les moins agitées de toutes, & D A



le cercle qui est décrit par le mouvement annuel de la Terre ; & que vous pensiez, que le rayon qui vient de C

2 DA] D. A. F.

ŒUVRES, VI.

15

vers B, passe bien tout droit jusques au point A, mais qu'outre cela il commence au point B à s'élargir, & à se diviser en plusieurs autres rayons, qui s'estendent çà & là de tous costez : en telle sorte que chacun d'eux se trouve d'autant plus foible, qu'il s'écarte davantage de celui du milieu BA, qui est le principal de tous, & le plus fort. Puis aussi, que le rayon CE commence estant au point E à s'élargir, & à se diviser aussi en plusieurs autres, comme EH, EY, ES, mais que le principal & le plus fort de ceux-cy | est EH, & le plus foible ES; & tout de mesme, que CG passe principalement de G vers I, mais qu'outre cela il s'écarte aussi vers S, & vers tous les espaces qui sont entre GI & GS; & enfin, que tous les autres rayons qui peuvent estre imaginez entre ces trois CE, CB, CG, tiennent plus ou moins de la nature de chacun d'eux, selon | qu'ils en sont plus ou moins proches. A quoy je pourrois ajouter, qu'ils doivent estre vn peu courbez vers le Soleil; mais cela n'est pas tout à fait nécessaire à mon sujet, & j'obmetts souvent beaucoup de choses, afin de rendre celles que j'explique d'autant plus simples & plus aisées.

Or, cette refraction estant supposée, il est manifeste que, lors que la Terre est vers A, non seulement le rayon BA doit faire voir aux hommes qu'elle souffient le corps de la Comete C; mais aussi, que les rayons LA, KA, & semblables, qui sont plus foibles que BA, venant vers leurs yeux, leur doivent faire paroître vne couronne ou chevelure de lumiere, éparsee également

2 et 8 à (second) omis. — 5 treuve. — 8 aussi omis. — 9 autres id.

de tous costez autour d'elle (comme vous voyez à l'endroit marqué 11), au moins s'ils sont assez forts pour estre sentis : ainsi qu'ils le peuvent estre souvent, venant des Cometes, que nous suposons estre fort
 5 grosses, mais non pas venant des Planetes, ny mesme des Etoiles fixes, qu'il faut imaginer plus petites.

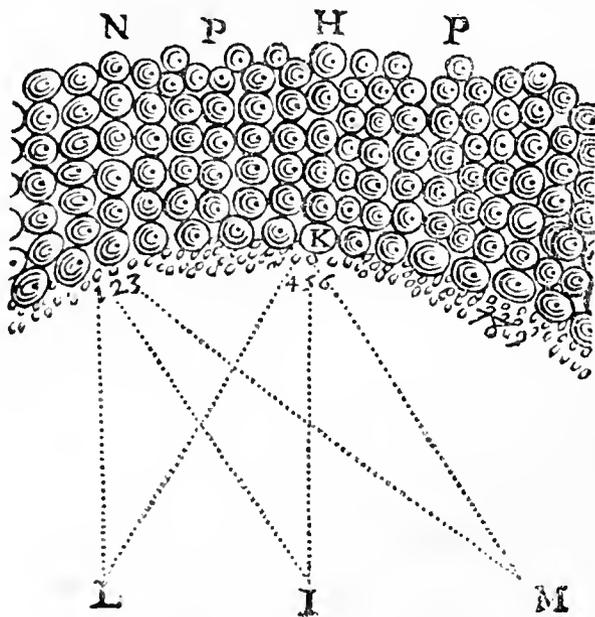
Il est manifeste aussi que, lors que la Terre est vers M, & que la Comete paroist par le moyen du rayon CKM, sa chevelure doit paroistre par le moyen de QM, & de
 10 tous les autres qui tendent vers M : en sorte qu'elle s'estend plus loin qu'au paravant vers la partie opposée au Soleil, & moins, ou point du tout, vers celle qui le regarde, comme vous voyez icy 22. Et ainsi paroissant toujours de plus en plus longue vers le costé qui est
 15 opposé au Soleil, à mesure que la Terre est plus éloignée du point A, elle perd peu à peu la figure d'une chevelure, & se transforme en vne longue queuë, que la Comete traîne après elle. Comme, par exemple, la Terre estant vers D, les rayons QD, VD, la font
 20 paroistre semblable à 33. Et la Terre estant vers O, les rayons VO, EO, & semblables, la font | paroistre encore plus longue ; & enfin la Terre estant vers Y, on ne peut plus voir la Comete, à cause de l'interposition du Soleil, mais les rayons VY, EY, & semblables,
 25 ne laissent pas de faire encore paroistre sa queuë, en forme d'un chevron ou d'une lance de feu, telle qu'est icy 44. Et il est à remarquer que la sphere EBG, n'estant point toujours exactement ronde, ny aussi toutes les

1 et 2 signes de parenthèse omis. — à... marqué *id.* — 13 icy *id.* — 15 opposé] contraire. —

18 par exemple *omis.* — 21 & semblables *omis.* — 27 icy *omis.* — est à] faut.

autres qu'elle contient, ainsi qu'il est aisé à juger de ce que nous avons expliqué, ces queues ou lances de feu ne doivent point toujours paroître exactement droites, ny tout à fait en mesme plan que le Soleil.

Pour la refraction qui est cause de tout cecy, je confesse qu'elle est d'une nature fort particuliere & fort differente de toutes celles qui se remarquent communement ailleurs. Mais vous ne laisserez pas de voir clairement qu'elle se doit faire en la façon que je viens de vous décrire, si vous considerez que la boule 10



H, estant poussée vers I, | pousse aussi vers là toutes celles qui sont au dessous jusques à K; mais que celle-cy, estant environnée de plusieurs autres plus petites, comme 4, 5, 6, ne pousse que 5 vers I; & cependant,

2 lances] chevrons corrigé à derez] regardez. — 11 vers là
l'errata : lances. — 10 confi- aussi.

qu'elle pousse 4 vers L, & 6 vers M, & ainsi des autres : en forte pourtant qu'elle pousse celle du milieu 5 beaucoup plus fort que les autres 4, 6, & semblables, qui sont vers les costez. Et tout de même, que la boule N, 5 estant poussée vers L, pousse les petites boules 1, 2, 3, l'une vers L, l'autre vers I, & l'autre vers M, mais avec cette différence, que c'est 1 qu'elle pousse le plus fort de toutes, & non pas celle du milieu 2. Et de plus, que les petites boules 1, 2, 3, 4, &c., estant ainsi en même 10 temps toutes poussées par les autres boules N, P, H, P, s'empêchent les unes les autres de pouvoir aller vers les costez L & M si facilement que vers le milieu I. En forte que, si tout l'espace LIM estoit plein de pareilles petites boules, les rayons de leur action s'y distribueroient en même façon, que j'ay dit que sont ceux des 15 Cometes au dedans de la Sphere EBG.

| A quoy si vous m'objectez que l'inégalité qui est entre les boules N, P, H, P, & 1, 2, 3, 4, &c., est beaucoup plus grande, que celle que j'ay supposée entre les parties du second Element qui composent la Sphere EBG, & celles qui sont immédiatement au dessous vers le Soleil : je répons qu'on ne peut tirer de cecy autre conséquence, sinon qu'il ne se doit pas tant faire de refraction en cette Sphere E B G, qu'en celle que composent les 25 boules 1, 2, 3, 4, &c. ; mais, qu'y ayant derechef de l'inégalité entre les parties du second Element qui sont immédiatement au dessous de cette Sphere EBG, & celles qui sont encore plus bas vers le Soleil, cette refraction s'augmente de plus en plus, à mesure que les 30 rayons penetrent plus avant : en forte qu'elle peut bien

10 et 18 P (premier) omis. — 22 je] ie.

estre aussi grande, ou même plus grande, lors qu'ils parviennent à la Sphere de la Terre D A F, que celle de l'action dont les petites boules 1, 2, 3, 4, &c. font poussées. Car il est bien vraysemblable, que les parties du second Element qui sont vers cette Sphere de la Terre D A F, ne sont pas moins petites, à comparaison de celles qui sont vers la Sphere E B G, que le sont ces boules 1, 2, 3, 4, &c., à comparaison des autres boules N, P, H, P. 5

.

9 P (premier) omis. — Après P et au-dessous : FIN. (Édit. 1664 et 1677.) Sans les deux lignes de points que nous avons ajoutées.



L'HOMME

DE

RENÉ DESCARTES^a

Ces hommes^b feront compozez, comme nous, d'une Ame & d'un Corps. Et il faut que ie vous décriue, premierement, le corps à part, puis apres, l'ame auffi à

CHAPITRE XVIII.

a. Nous donnons ici le titre de Clerselier, et en haut des pages la pagination du volume de 1664, où se trouve imprimé pour la première fois ce Traité. C'est bien la suite du Traité précédent, comme le prouvait cette indication du MS. : *Chapitre XVIII*, que Clerselier mentionne dans sa Préface, et que nous rétablissons ici, sur sa déclaration, bien que lui-même l'ait supprimée.

Les figures n'étant pas de Descartes, nous ne les avons pas insérées dans le texte, à l'exception d'une, cependant, la seule qui ait été trouvée dans les papiers du philosophe; toutes les autres ont été rejetées ensemble à la suite de ce Traité, qu'elles soient de Gérard van Gutschoven **G**, ou de Louis de la Forge **F**, ou même de Florent Schuyt **S**. De même, la division en articles et les titres de ces articles ne se trouvant pas non plus dans le MS., et Clerselier déclarant que cette addition est de lui, nous les supprimerons aussi du texte même, et ne les donnerons qu'à titre de renseignements, après les figures. Enfin la traduction latine, publiée d'abord par Florent Schuyt, a été faite sur une copie qui paraît avoir différé quelque peu de l'original; ces différences ne sont pas, à proprement parler, des variantes : aussi ne doivent-elles pas figurer au bas de chaque page, ni accompagner le texte. Toutefois, comme elles peuvent être utiles à connaître, nous les indiquerons en appendice.

b. Voir ci-avant, p. 97, l. 18-22; et aussi t. VI, p. 45, l. 23, et t. V, p. 112, l. 14, etc. Voir aussi t. I, p. 254-255 et p. 263.

part ; & enfin, que ie vous monstre comment ces deux Natures doiuent estre iointes & vnies, pour composer des hommes qui nous reffemblent.

Ie suppose que le Corps n'est autre chose qu'une statuë ou machine de terre, que Dieu forme tout exprés, 5 pour la rendre la plus semblable à nous qu'il est possible : en sorte que, non seulement il luy donne au dehors la couleur & la figure de tous nos membres, mais aussi qu'il met au dedans toutes les pieces qui sont requises pour faire qu'elle marche, qu'elle mange, 10 qu'elle respire, & enfin qu'elle imite toutes celles de nos fonctions qui peuuent estre imaginées proceder de la matiere, & ne dependre que de la disposition des organes.

Nous voyons des horloges, des fontaines artificielles, des moulins, & autres semblables machines, 15 qui n'estant faites que par des hommes, ne laissent pas d'auoir la force de se mouuoir d'elles-mesmes en plusieurs diuerses façons ; & il me semble que ie ne sçauois imaginer tant de sortes de mouuemens 20 en celle-cy, que ie suppose estre faite des mains de Dieu, ny luy attribuer tant d'artifice, que vous n'ayez sujet de penser, qu'il y en peut auoir encore dauantage.

Or ie ne m'arresteray pas à vous décrire les os, les 25 nerfs, les muscles, les venes, les arteres, l'estomac, le foye, la rate, le cœur, le cerueau, ny toutes les autres diuerses pieces dont elle doit estre composée ; car ie les suppose du tout semblables aux parties de nostre Corps qui ont les mesmes noms, & que vous pouuez 30 vous faire monstrier par quelque sçauant Anatomiste,

au moins celles qui font assez grosses pour estre veües, si vous ne les connoissez desia assez suffisamment de vous mesme. Et pour celles qui à cause de leur petitesse sont inuisibles, ie vous les pourray plus facilement & plus clairement faire connoistre, en vous parlant des mouuemens qui en dependent ; si bien qu'il est seulement icy besoin que i'explique par ordre ces mouuemens, & que ie vous die par mesme moyen quelles sont celles de nos fonctions qu'ils representent.

10 Premièrement, les viandes se digerent dans l'estomac | de cette machine, par la force de certaines liqueurs, qui, se glissant entre leurs parties, les separent, les agitent, & les échauffent : ainsi que l'eau commune fait celles de la chaux viue, ou l'eau forte celles des
15 metaux. Outre que ces liqueurs, estant apportées du cœur fort promptement par les arteres, ainsi que ie vous diray cy-apres, ne peuuent manquer d'estre fort chaudes. Et mesme les viandes sont telles, pour l'ordinaire, qu'elles se pouroient corrompre & échauffer
20 toutes seules : ainsi que fait le foin nouveau dans la grange, quand on l'y ferre auant qu'il soit sec.

Et sçachez que l'agitation que reçoivent les petites parties de ces viandes en s'échauffant, iointe à celle de l'estomac & des boyaux qui les contiennent, & à
25 la disposition des petits filets dont ces boyaux sont composez, fait qu'à mesure qu'elles se digerent, elles descendent peu à peu vers le conduit par où les plus grossieres d'entr'elles doiuent sortir ; & que cependant les plus subtiles & les plus agitées rencontrent çà & là
30 vne infinité de petits trous, par où elles s'écoulent dans les rameaux d'une grande vene qui les porte vers le



foye^a, & en d'autres qui les portent ailleurs, fans qu'il y ait rien que la petiteffe de ces trous, qui les fepare des plus groffieres : ainfi que, quand on agite de la farine dans vn fas, toute la plus pure s'écoule, & il n'y a rien que la petiteffe des trous par où elle paffe, qui empesche que le fon ne la fuiue. 5

Ces plus subtiles parties des viandes eftant inégales, & encore imparfaitement meflées enfemble, compo-
sent vne liqueur qui demeureroit toute trouble & toute
| blanchâtre, n'estoit qu'une partie se méle incontinent 10
avec la masse du fang, qui est contenuë dans tous les
rameaux de la vene nommée Porte (qui reçoit cette li-
queur des intestins), dans tous ceux de la vene nommée

a. Remarque de Louis de la Forge (1664): « *Dans les rameaux d'une grande vene qui les porte vers le foye*, p. 3, l. 21. Il semble, par ce passage, que Monsieur Descartes ait voulu que le chyle fust porté au foye par les anciennes venes Meferaiques; car les venes blanches d'Asellius ne s'assemblent pas dans le tronc d'aucune grande vene, mais se vont rendre dans le receptacle du chyle de Monsieur Pecquet, lequel ne va pas au foye. C'est pourquoy ce seul passage est suffisant pour faire voir qu'il y a long-temps que ce Traitté est fait: car il est indubitable que, s'il eust écrit icy suiuant les dernieres connoissances qu'il a eües, il auroit fuiuy les experiences d'Asellius & de Monsieur Pecquet, qui ne luy ont pas esté inconnües (puis qu'il en parle dans le second Traitté, & quelque part dans ses Lettres), & qui ne permettent plus de douter que le chyle ne soit porté tout entier au cœur, ou du moins la plus grande partie... » (Page 180-1.)

Descartes cite, en effet, Asellius dans son *Traitté de la Formation du Fœtus* (édit. Clerselier, p. 152), que Louis de la Forge appelle ici « le second Traitté ». Mais il ne cite point Pecquet, et s'il connut la découverte de celui-ci sur le chyle, ce ne fut que par des conversations ou par des lettres, l'opuscule de Pecquet n'ayant été imprimé qu'après la mort du philosophe: **Johannis Pecquet Dieppæi** EXPERIMENTA NOVA ANATOMICA, *Quibus Incognitum hædenus Chyli Receptaculum, & ab eo per Thoracem in ramos usque Subclavios Vasa Lactea deteguntur. Ejusdem Dissertatio Anatomica, De Circulatione Sanguinis, & Chyli Motu.* (Hærdervici, apud Joannem Tollium. *Juxta exemplar Parisiis impressum Anno MDCLI.*) Pet. in-12, pp. 204.

Caue (qui la conduit vers le cœur), & dans le foye, ainfi que dans vn feul vaiſſeau.

Mefmes il eſt icy à remarquer que les pores du foye font tellement diſpoſez, que lors que cette liqueur
5 entre dedans, elle ſ'y ſubtiliſe, ſ'y elabore, y prend la couleur, & y acquiert la forme du ſang : tout ainſi que le ſuc des raiſins noirs, qui eſt blanc, ſe conuertit en vin clai-ret, lors qu'on le laiſſe cuer ſur la raſpe.

Or ce ſang, ainſi contenu dans les venes, n'a qu'un
10 feul paſſage manifeſte par où il en puiſſe fortir, ſçauoir celui qui le conduit dans la concauité droite du cœur. Et ſçachez que la chair du cœur contient dans ſes pores vn de ces feux ſans lumiere, dont ie vous ay parlé cy-deſſus, qui la rend ſi chaude & ſi ardente, qu'à
15 meſure qu'il entre du ſang dans quelqu'une des deux chambres ou concauitez qui font en elle, il ſ'y enfle promptement, & ſ'y dilate : ainſi que vous pourrez experimenter que fera le ſang ou le laiçt de quelque animal que ce puiſſe eſtre, ſi vous le verſez goutte à goutte
20 dans vn vaſe qui ſoit fort chaud. Et le feu qui eſt dans le cœur de la machine que ie vous décris, n'y fert à autre choſe qu'à dilater, échauffer, & ſubtiliſer ainſi le ſang, qui tombe continuellement goutte à goutte, par vn tuyau de la vene caue, dans la concauité de ſon
25 coſté droit, d'où il ſ'exhale dans le poulmon ; & de la vene du poulmon, que les Anatomiftes ont nommé l'*Artere Veneuſe*, dans ſon | autre concauité, d'où il ſe diſtribué par tout le corps.

La chair du poulmon eſt ſi rare & ſi molle, & toujours
30 tellement rafraîchiſie par l'air de la reſpiration, qu'à meſure que les vapeurs du ſang, qui ſortent de la

concauité droite du cœur, entrent dedans par l'artere que les Anatomistes ont nommé la *Vene arterieuse*, elles s'y épaississent & conuertissent en sang derechef; puis de là tombent goutte à goutte dans la concauité gauche du cœur; où si elles entroient sans estre ainsi derechef épaissies, elles ne seroient pas suffisantes pour seruir de nourriture au feu qui y est. 5

Et ainsi vous voyez que la respiration, qui sert seulement en cette machine à y épaissir ces vapeurs, n'est pas moins necessaire à l'entretienement de ce feu, que l'est celle qui est en nous, à la conseruation de nostre vie, au moins en ceux de nous qui sont hommes formez; car pour les enfans, qui estans encore au ventre de leurs meres ne peuvent attirer aucun air frais en respirant, ils ont deux conduits qui suplément à ce défaut: l'un par où le sang de la vene caue passe dans la vene nommée artere, & l'autre par où les vapeurs, ou le sang rarefié de l'artere nommée vene, s'exhalent & vont dans la grande artere. Et pour les animaux qui n'ont point du tout de poulmon, ils n'ont qu'une seule concauité dans le cœur; ou bien, s'ils y en ont plusieurs, elles sont toutes consecutiues l'une à l'autre. 15

Le pouls, ou battement des arteres, depend des onze petites peaux, qui, comme autant de petites portes, ferment & ouurent les entrées des quatre vaisseaux qui regardent dans les deux concauitez du cœur; car au moment qu'un de ces battemens cesse, & qu'un autre est prest de commencer, celles de ces petites portes qui sont aux entrées des deux arteres, se trouuent exactement fermées, & celles qui sont aux entrées des deux venes, se trouuent ouuertes: si bien qu'il ne peut man- 25 30

quer de tomber auffi-toft deux gouttes de fang par ces deux venes, vne dans chaque concavité du cœur. Puis ces gouttes de fang fe rarefiant, & s'étendant tout d'un coup dans un efpace plus grand fans comparaiſon que
 5 celui qu'elles occupoient auparavant, pouffent & ferment ces petites portes qui font aux entrées des deux venes, empêchant par ce moyen qu'il ne defcende davantage de fang dans le cœur, & pouffent & ouvrent celles des deux arteres, par où elles entrent promptement & avec effort, faiſant ainſi enfler le cœur & toutes les arteres du corps en meſme temps. Mais incontinent apres, ce fang rarefié fe condense derechef, ou penetre dans les autres parties ; & ainſi le cœur & les arteres fe defenflent, les petites portes qui font
 10 aux deux entrées des arteres fe referment, & celles qui font aux entrées des deux venes fe rouvrent, & donnent paſſage à deux autres gouttes de fang, qui font derechef enfler le cœur & les arteres, tout de meſme que les precedentes.

20 Sçachant ainſi la cauſe du pouls, il eſt ayſé à entendre que, ce n'eſt pas tant le fang contenu dans les venes de cette machine, & qui vient nouvellement de ſon foye, comme celui qui eſt dans ſes arteres, & qui a deſia eſté diſtillé dans ſon cœur, qui ſe peut attacher à ſes
 25 autres parties, & ſervir à reparer ce que leur agitation continuelle, & les diuerſes actions des autres corps qui les environnent, en détachent & font fortir : car le fang qui eſt dans ſes venes s'écoule toujours peu à peu de leurs extremités vers le cœur (& la diſpoſition
 30 de certaines petites portes, ou valvules, que les Anatomiftes ont remarquées en pluſieurs endroits le long

de nos venes, vous doit assez persuader qu'il arriue en nous tout le semblable); mais, au contraire, celuy qui est dans ses arteres est poussé hors du cœur avec effort, & à diuerses petites secouffes, vers leurs extremitez : en forte qu'il peut facilement s'aller ioindre & vnir à 5 tous ses membres, & ainsi les entretenir, ou mesme les faire croistre, si elle represente le corps d'un homme qui y soit disposé.

Car, au moment que les arteres s'enflent, les petites parties du sang qu'elles contiennent vont choquer çà 10 & là les racines de certains petits filets, qui, sortans des extremitez des petites branches de ces arteres, composent les os, les chairs, les peaux, les nerfs, le cerueau, & tout le reste des membres solides, selon les diuerses façons qu'ils se ioignent ou s'entrelacent : & 15 ainsi elles ont la force de les pousser quelque peu deuant soy, & de se mettre en leur place; puis, au moment que les arteres se desenslent, chacune de ces parties s'arreste où elle se trouue, & par cela seul y est iointe & vnie à celles qu'elle touche, fuiuant ce qui a 20 esté dit cy-dessus.

Or, si c'est le corps d'un enfant que nostre machine represente, sa matiere sera si tendre, & ses pores si ayfés à élargir, que les parties du sang qui entreront ainsi en la composition des membres solides, seront 25 communement vn peu plus grosses, que celles en la place de | qui elles se mettront; ou mesme il arriuera que deux ou trois succederont ensemble à vne seule, ce qui sera cause de sa croissance. Mais cependant la matiere de ses membres se durcira peu à peu, en forte 30 qu'apres quelques années ses pores ne se pourront plus

tant élargir ; & ainſi, ceſſant de croiſtre, elle repreſentera le corps d'un homme plus aagé.

Au reſte il n'y a que fort peu de parties du ſang, qui ſe puiſſent vnir à chaque fois aux membres ſolides en la façon que ie viens d'expliquer ; mais la pluſ-part retournent dans les venes par les extremitéz des arteres, qui ſe trouuent en pluſieurs endroits iointes à celles des venes. Et des venes il en paſſe peut-eſtre auſſi quelques parties en la nourriture de quelques
10 membres ; mais la pluſ-part retournent dans le cœur, puis de là vont derechef dans les arteres : en forte que le mouuement du ſang dans le corps n'eſt qu'une circulation perpetuelle.

De plus il y a quelques-vnes des parties du ſang qui
15 ſe vont rendre dans la rate, & d'autres dans la veſicule du fiel ; & tant de la rate & du fiel, comme immédiatement des arteres, il y en a qui retournent dans l'eſtomac & dans les boyaux, où elles ſeruent comme d'eau forte pour ayder à la digeſtion des viandes ; & pource
20 qu'elles y ſont apportées du cœur quaſi en vn moment par les arteres, elles ne manquent iamais d'eſtre fort chaudes ; ce qui fait que leurs vapeurs peuuent monter facilement par le goſier vers la bouche, & y compoſer la ſaliue. Il y en a auſſi qui s'écoulent en vrine au
25 trauers de la chair des rognons, ou en fueur & autres excremens au trauers de toute la peau. Et en tous ces lieux, | c'eſt ſeulement, ou la ſituation, ou la figure, ou la petiteſſe des pores par où elles paſſent, qui fait que les vnes y paſſent plutoſt que les autres, & que le
30 reſte du ſang ne les peut ſuiure : ainſi que vous pouuez auoir veu diuers cribles, qui, eſtant diuerſement

percez, seruent à separer diuers grains les vns des autres.

Mais ce qu'il faut icy principalement remarquer, c'est que toutes les plus viues, les plus fortes, & les plus subtiles parties de ce sang, se vont rendre dans les concaitez du cerueau ; d'autant que les arteres qui les y portent, sont celles qui viennent du cœur le plus en ligne droite de toutes, & que, comme vous sçaez, tous les corps qui se meuuent tendent chacun, autant qu'il est possible, à continuer leur mouuement en ligne droite.

Voyez, par exemple, le cœur A (*Fig. 1*), & pensez que, lors que le sang en sort avec effort par l'ouuerture B, il n'y a aucune de ses parties qui ne tende vers C, où sont les concaitez du cerueau ; mais que, le passage n'estant pas assez grand pour les y porter toutes, les plus foibles en sont détournées par les plus fortes, qui par ce moyen s'y vont rendre seules.

Vous pouuez aussi remarquer en passant, qu'après celles qui entrent dans le cerueau, il n'y en a point de plus fortes ny de plus viues, que celles qui se vont rendre aux vaisseaux destinez à la generation. Car, par exemple, si celles qui ont la force de paruenir iusques à D, ne peuuent aller plus auant vers C, à cause qu'il n'y a pas assez de place pour toutes, elles retournent plustost vers E, que vers F ny vers G, d'autant que le passage y est plus droit. En suite de quoy ie pourrois peut-estre vous faire voir, comment, de l'humeur qui s'assemble vers E, il se peut former vne autre machine, toute semblable à celle-cy ; mais ie ne veux pas entrer plus auant en cette matiere.

Pour cè qui est des parties du sang qui penetrent iufqu'au cerueau, elles n'y feruent pas feulement à nourrir | & entretenir fa fubftance, mais principalement auffi à y produire vn certain vent tres fubtil, ou plu-
 5 toft vne flame tres viue & tres pure, qu'on nomme les *Efprits animaux*. Car il faut fçauoir, que les arteres qui les apportent du cœur, apres s'estre diuifées en vne infinité de petites branches, & auoir composé ces pe-
 10 tits tiffus, qui font estendus comme des tapifferies au fond des concautez du cerueau, fe raffemblent autour d'vne certaine petite *glande*, fituée enuiron le milieu de la fubftance de ce cerueau, tout à l'entrée de fes concautez; & ont en cet endroit vn grand nombre de
 15 petits trous, par où les plus subtiles parties du sang qu'elles contiennent, fe peuuent écouler dans cette glande, mais qui font fi étroits, qu'ils ne donnent aucun paffage aux plus groffierés.

Il faut auffi fçauoir, que ces arteres ne s'arrestent pas là, mais que, s'y eftant affemblées plusieurs en vne,
 20 elles montent tout droit, & fe vont rendre dans ce grand vaiffeau qui est comme vn Euripe, dont toute la fuperficie exteriere de ce cerueau est arrofée. Et de plus il faut remarquer, que les plus groffes parties du sang peuuent perdre beaucoup de leur agitation, dans
 25 les detours des petits tiffus par où elles paffent: d'autant qu'elles ont la force de pouffer les plus petites qui font parmy elles, & ainfi de la leur transferer; mais que ces plus petites ne peuuent pas en mefme façon perdre la leur, d'autant qu'elle est mefme
 30 augmentée par celle que leur transferent les plus groffes, & qu'il n'y a point d'autres corps autour



d'elles, aufquels elles puiſſent ſi aiſement la transferer.

| D'où il eſt facile à concevoir que, lors que les plus groſſes montent tout droit vers la ſuperficie extérieure du cerueau, où elles ſeruent de nourriture à ſa ſubſtance, elles ſont cauſe que les plus petites & les plus agitées ſe détournent, & entrent toutes en cette glande : qui doit eſtre imaginée comme vne ſource fort abondante, d'où elles coulent en meſme temps de tous coſtez dans les concauitez du cerueau. Et ainſi, ſans autre preparation, ny changement, ſinon qu'elles ſont ſeparées des plus groſſieres, & qu'elles retiennent encore l'extreme viteſſe que la chaleur du cœur leur a donnée, elles ceſſent d'auoir la forme du ſang, & ſe nomment les Eſprits animaux.

Or, à meſure que ces eſprits entrent ainſi dans les concauitez du cerueau, ils paſſent de là dans les pores de ſa ſubſtance, & de ces pores dans les nerfs ; où ſelon qu'ils entrent, ou meſme ſeulement qu'ils tendent à entrer, plus ou moins dans les vns que dans les autres, ils ont la force de changer la figure des muſcles en qui ces nerfs ſont inferez, & par ce moyen de faire mouuoir tous les membres. Ainſi que vous pouuez auoir veu, dans les grottes & les fontaines qui ſont aux jardins de nos Roys, que la ſeule force dont l'eau ſe meut en fortant de ſa ſource, eſt ſuffiſante pour y mouuoir diuerſes machines, & meſme pour les y faire ioüer de quelques inſtrumens, ou prononcer quelques paroles, ſelon la diuerſe diſpoſition des tuyaux qui la conduiſent.

Et veritablement l'on peut fort bien comparer les

nerfs de la machine que ie vous décrits, aux tuyaux
des machines de ces fontaines; ses muscles & ses ten-
dons, aux autres diuers engins & ressorts qui seruent
à les mouuoir; ses esprits animaux, à l'eau qui les
5 remuë, dont le cœur est la source, & les concautez
du cerueau font les regards. De plus, la respiration, &
autres telles actions qui luy sont naturelles & ordi-
naires, & qui dependent du cours des esprits, sont
comme les mouuemens d'une horloge, ou d'un mou-
10 lin, que le cours ordinaire de l'eau peut rendre con-
tinus. Les objets extérieurs, qui par leur seule presence
agissent contre les organes de ses sens, & qui par ce
moyen la determinent à se mouuoir en plusieurs di-
uerfes façons, selon que les parties de son cerueau
15 sont disposées, sont comme des Estrangers qui, entrans
dans quelques-vnes des grottes de ces fontaines, cau-
sent eux-mesmes sans y penser les mouuemens qui s'y
font en leur presence : car ils n'y peuuent entrer qu'en
marchant sur certains quareaux tellement disposez,
20 que, par exemple, s'ils approchent d'une Diane qui se
baigne, ils la feront cacher dans des rozeaux; & s'ils
passent plus outre pour la pourfuiure, ils feront venir
vers eux un Neptune qui les menacera de son trident;
ou s'ils vont de quelqu'autre costé, ils en feront sortir un
25 monstre marin qui leur vomira de l'eau contre la face;
ou choses semblables, selon le caprice des Ingenieurs
qui les ont faites. Et enfin | quand l'ame *raisonnable* sera
en cette machine, elle y aura son siege principal dans
le cerueau, & fera là comme le fontenier, qui doit
30 estre dans les regards où se vont rendre tous les tuyaux
de ces machines, quand il veut exciter, ou empes-

cher, ou changer en quelque façon leurs mouuemens.

Mais, afin que ie vous fasse entendre tout cecy distinctement, ie veux, premierement, vous parler de la fabrique des nerfs & des muscles, & vous monstrier comment, de cela seul que les esprits qui sont dans le cerueau se presentent pour entrer dans quelques nerfs, ils ont la force de mouuoir au mesme instant quelque membre. Puis, ayant touché vn mot de la respiration, & de tels autres mouuemens simples & ordinaires, ie diray comment les objets exterieurs agissent contre les organes des sens. Et apres cela, i'expliqueray par le menu tout ce qui se fait dans les concauitez & dans les pores du cerueau; comment les esprits animaux y prennent leur cours; & quelles sont celles de nos fonctions que cette machine peut imiter par leur moyen. Car, si ie commençois par le cerueau, & que ie ne fisse que suiure par ordre le cours des esprits, ainsi que i'ay fait celuy du sang, il me semble que mon discours ne pourroit pas estre du tout si clair.

| Voyez donc icy, par exemple, le nerf A (*Fig. 2*)^a,

a. Remarque de Louis de la Forge, au sujet de ces figures 2 et 3 : « Ie » passe à l'explication des figures des nerfs que Monsieur de Gutfhoven » & moy auons tracées. La mienne (*Voyez ma fig., p. 15.*) represente le » cerueau tel qu'il paroistroit, si on le couppoit depuis les apophyses » mammillaires, iufques dans la propre substance du cerueau, & supposant » mesme que l'on auroit cassé les vertebres du col pour faire voir la » moëlle de l'espine couuerte de la dure mere; & le nerf A qui en sort, en » est aussi couuert en partie. Par les peaux K & L, l'Autheur entend la » dure & la pie mere, pretendant que c'est de cette derniere que sont cou- » uerts les petits tuyaux des nerfs, comme il y a bien de l'apparence, veu » que l'Anatomie decouure que cette membrane accompagne la substance » du cerueau dans les plis qu'elle fait dans sa superficie. La lettre N de- » signe cette cauité qui est au milieu du cerueau, laquelle les Anatomistes » distinguent en quatre ventricules, sans beaucoup de fondement, veu » qu'ils conuiennent tous qu'ils n'ont que le mesme vsage, & qu'ils ont

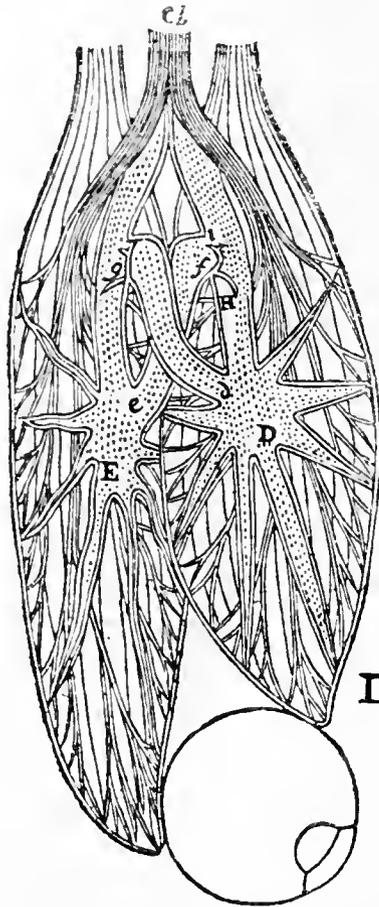
dont la peau extérieure est comme un grand tuyau, qui contient plusieurs autres petits tuyaux *b, c, k, l*, &c., composez d'une peau intérieure plus déliée; & ces deux peaux sont continuës avec les deux *K, L*, qui
5 enuolopent le cerueau *M, N, O*.

Voyez aussi qu'en chacun de ces petits tuyaux, il y a comme une moëlle, composée de plusieurs filets fort déliés, qui viennent de la propre substance du cerueau *N*, & dont les extremités finissent d'un costé à sa superficie intérieure qui regarde ses concavitez, & de l'autre
10 aux peaux & aux chairs contre lesquelles le tuyau qui les contient se termine. Mais, pource que cette moëlle ne sert point au mouvement des membres, il me suffit, pour maintenant, que vous sçachiez qu'elle ne remplit
15 pas tellement les petits tuyaux qui la contiennent, que les esprits animaux n'y trouvent encore assez de place, pour couler facilement du cerueau dans les muscles, où ces petits tuyaux, qui doivent icy estre comptez pour autant de petits nerfs, se vont rendre.

20 | Voyez, apres cela, comment (*Fig. 3*) le tuyau, ou petit nerf *bf*, se va rendre dans le muscle *D*, que ie suppose estre l'un de ceux qui meuvent l'œil; & com-

» esté formés de la mesme façon. La premiere partie de la figure de Mon-
» sieur de Gutschoven, page 16, est plus exacte que la mienne, en ce que,
» premierement, il a pris pour le nerf *A* celui qui va au muscle des yeux,
» afin de ne se servir que de la mesme figure pour montrer quelle est la
» conformation des nerfs & des muscles. Secondement, parce que, n'ayant
» pris qu'une portion du cerueau, & ayant coupé le nerf *A* selon sa lon-
» gueur, il fait mieux voir que moy, comment la pie mere forme ces
» canaux en se redoublant, & comment la moëlle dont ils sont composez
» vient immediatement des ventricules du cerueau, & se termine dans les
» muscles : ce que j'ay laissé à concevoir à l'imagination du Lecteur.
» Quant au reste, nos deux figures sont toutes semblables, & ne difent que
» la mesme chose. » (Page 224-225.)

ment y estant | il se diuise en plusieurs branches, composées d'vne peau lasche, qui se peut étendre, ou élargir & retrecir, selon la quantité des esprits animaux qui y entrent ou qui



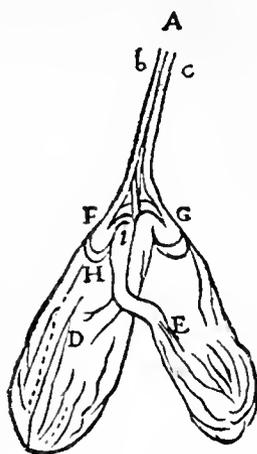
en sortent, & dont les rameaux ou les fibres sont tellement disposées, que, lors que les esprits animaux entrent dedans, ils font que tout le corps du muscle s'enfle & s'accourcit, & ainsi qu'il tire l'œil auquel il est attaché; comme, au contraire, lors qu'ils en ressortent, ce muscle se desenfle & se rallonge.

De plus, voyez^a qu'outre le tuyau *bf*, il y en a encore vn autre, à sçauoir *ef*, par où les esprits animaux peuvent entrer dans le muscle D, & vn autre, à sçauoir *dg*, par où ils en peuvent sortir. Et que, tout de mesme le

muscle E, que ie suppose seruir à mouuoir l'œil tout au contraire du precedent, reçoit les esprits animaux

a. Ces deux figures sont l'une et l'autre de Descartes : la première, qui est celle de l'édition de 1664, est annoncée comme telle par Clerselier dans sa Préface; la seconde, qui se trouve dans l'édition latine de 1662, est accompagnée de cette mention de Schuyt : « *Figura Musculi secundum autographum Des Cartes delineata.* » (Page 25.) — Voir, à ce sujet, t. IV de cette édition, p. 566 et 626.

du cerueau par le tuyau *cg*, & du muscle D par *dg*,
 & les renuoye vers D par *ef*. Et pensez qu'encore qu'il
 n'y ait aucun passage euident, par
 où les esprits contenus dans les
 5 deux muscles D & E, en puissent
 | sortir, si ce n'est pour entrer de l'un
 dans l'autre : toutesfois, pource que
 leurs parties sont fort petites, &
 mesme qu'elles se subtilisent sans
 10 cesse de plus en plus par la force
 de leur agitation, il s'en échappe
 tousiours quelques-vnes au trauers
 des peaux & des chairs de ces mus-
 cles, mais qu'en reuanche, il y en reuient tousiours
 15 aussi quelques autres par les deux tuyaux *bf*, *cg*.



Enfin voyez (*Fig. 4*) qu'entre les deux tuyaux *bf*, *ef*,
 il y a vne certaine petite peau *hfi*, qui separe ces deux
 tuyaux, & qui leur sert comme de porte, laquelle a
 deux | replis *h* & *i*, tellement disposez, que, lors que
 20 les esprits animaux qui tendent à descendre de *b* vers
h, ont plus de force que ceux qui tendent à monter d'*e*
 vers *i*, ils abbaisent & ouurent cette peau, donnans
 ainsi moyen à ceux qui sont dans le muscle E, de cou-
 25 ller tres promptement avec eux vers D. Mais, lors que
 ceux qui tendent à monter d'*e* vers *i* sont plus forts,
 ou seulement lors qu'ils sont aussi forts que les autres,
 ils haussent & ferment cette peau *hfi*, & ainsi s'empes-
 chent eux-mesmes de sortir hors du muscle E; au lieu
 30 que, s'ils n'ont pas de part & d'autre assez de force
 pour la pouffer, elle demeure naturellement entr'ou-
 uerte. Et enfin que, si quelquefois les esprits contenus

dans le muscle D tendent à en fortir par *dfe*, ou *dfb*, le reply H se peut étendre, & leur en boucher le passage. Et que tout de mesme, entre les deux tuyaux *cg*, *dg*, il y a vne petite peau ou valvule *g*, semblable à la precedente, qui demeure naturellement entr'ouuerte, & qui peut estre fermée par les esprits qui viennent du tuyau *dg*, & ouuerte par ceux qui viennent de *cg*.

En suite de quoy, il est aisé à entendre que, si les esprits animaux qui sont dans le cerueau (*Fig. 3*) ne tendent point, ou presque point, à couler par les tuyaux *bf*, *cg*, les deux petites peaux ou valvules *f* & *g* demeurent entr'ouuertes, & ainsi, que les deux muscles D & E, sont lasches & sans action; d'autant que les esprits animaux qu'ils contiennent, passent librement de l'un dans l'autre, prenans leur cours d'*e* par *f* vers *d*, & reciproquement de *d* par *g* vers *e*. Mais si les esprits qui sont dans le cerueau tendent à entrer avec quelque force dans | les deux tuyaux *bf*, *cg*, & que cette force soit égale des deux costez, ils ferment aussi-tost les deux passages *g* & *f*, & enflent les deux muscles D & E autant qu'ils | peuuent, leur faisant par ce moyen tenir & arrester l'œil ferme en la situation qu'ils le trouuent.

Puis, si ces esprits qui viennent du cerueau tendent à couler avec plus de force par *bf* que par *cg*, ils ferment la petite peau *g*, & ouurent *f*; & ce plus ou moins, selon qu'ils agissent plus ou moins fort. Au moyen dequoy, les esprits contenus dans le muscle E se vont rendre dans le muscle D, par le canal *ef*; & ce plus ou moins viste, selon que la peau *f* est plus ou moins ouuerte. Si bien que le muscle D, d'où ces

esprits ne peuvent fortir, s'accourcit, & E se rallonge ; & ainsi l'œil est tourné vers D. Comme, au contraire, si les esprits qui sont dans le cerueau tendent à couler avec plus de force par *cg* que par *bf*, ils ferment la
 5 petite peau *f*, & ouurent *g*; en sorte que les esprits du muscle D retournent aussi-tost par le canal *dg* dans le muscle E, qui par ce moyen s'accourcit, & retire l'œil de son costé.

Car vous sçavez bien que ces esprits, estans comme
 10 vn vent ou vne flame tres subtile, ne peuvent manquer de couler tres promptement d'un muscle dans l'autre, si tost qu'ils y trouuent quelque passage; encore qu'il n'y ait aucune autre puissance qui les y porte, que la
 15 seule inclination qu'ils ont à continuer leur mouuement, suiuant les loix de la nature. Et vous sçavez, outre cela, qu'encore qu'ils soient fort mobiles & subtils, ils ne laissent pas d'auoir la force d'enfler & de
 20 roidir les muscles où ils sont enfermez : ainsi que l'air qui est dans vn balon le durcit, & fait tendre les peaux qui le contiennent.

| Or il vous est aisé d'appliquer ce que ie viens de dire du nerf A, & des deux muscles D & E, à tous les autres muscles & nerfs; & ainsi, d'entendre comment
 25 la machine dont ie vous parle, peut estre meüe en toutes les mesmes façons que nos corps, par la ieule force des esprits animaux qui coulent du cerueau dans les nerfs. Car, pour chaque mouuement, & pour son
 30 contraire, vous pouuez imaginer deux petits nerfs, ou tuyaux, tels que sont *bf*, *cg*, & deux autres, tels que sont *dg*, *ef*, & deux petites portes ou valvules, telles que sont *hfi*, & *g*.

Et pour les façons dont ces tuyaux font inferez dans les muscles, encore qu'elles varient en mille sortes, il n'est pas neantmoins mal-aisé à iuger quelles elles sont, en sçachant ce que l'anatomie vous peut apprendre de la figure extérieure, & de l'usage de chaque muscle. 5

Car sçachant, par exemple, que les paupieres (*Fig. 5*) sont meües par deux muscles, dont l'un, à sçavoir T, ne sert qu'à ouvrir celle de dessus, & l'autre, à sçavoir V, sert alternatiuement à les ouvrir & à les fermer toutes deux : il est aisé à penser qu'ils reçoivent les esprits par deux tuyaux tels que sont *p_R*, & *q_S*; & que l'un de ces deux tuyaux *p_R* se va rendre dans ces deux muscles, & l'autre *q_S* dans l'un d'eux seulement. Et enfin, que les branches *R* & *S*, étant quasi inserées en mesme façon dans le muscle V, y ont toutesfois deux effets tout contraires, à cause de la diuerse disposition de leurs rameaux ou de leurs fibres; ce qui suffit pour vous faire entendre les autres. 10 15

Et mesme il n'est pas mal-aisé à iuger de cecy, que les esprits animaux peuuent causer quelques mouuemens en tous les membres où quelques nerfs se terminent, encore qu'il y en ait plusieurs où les Anatomistes n'en remarquent aucuns de visibles : comme dans la prunelle de l'œil, dans le cœur, dans le foye, dans la vesicule du fiel, dans la rate, & autres semblables. 20 25

Maintenant, pour entendre en particulier comment cette machine respire^a, pensez (*Fig. 6*) que le muscle *d*

a. Remarque de Louis de la Forge (1664) : « *Maintenant pour entendre en particulier comment cette machine respire*, p. 23, l. 16. Je ne me suis pas seruy de la precedente figure pour expliquer la maniere dont se fait la respiration, encore que ie l'eusse pû faire, aussi bien que Monsieur de Gutſchoven, parce que j'ay veu qu'il estoit bon de faire voir que ce n'est

est l'un de ceux qui seruent à hauffer sa poitrine, ou à
 abbaïffer son diaphragme, & que le muscle E est son
 contraire ; & que les esprits animaux qui sont dans la
 concavité de son cerueau marquée *m*, coulans par le
 5 pore ou petit canal marqué *n*, qui demeure naturelle-
 ment tousiours ouuert, se vont rendre d'abord dans le
 tuyau BF, où abbaïssant la petite peau F, ils font que
 ceux du muscle E viennent enfler le muscle *d*.

|Pensez apres cela, qu'il y a certaines peaux autour
 10 de ce muscle *d*, qui le pressent de plus en plus à mesure
 qu'il s'enfle, & qui sont tellement disposées, qu'auant
 que tous les esprits du muscle E soient passez vers luy,
 elles arrestent leur cours, & les font comme regorger
 par le tuyau BF, en sorte que ceux du canal *n* s'en dé-
 15 tournent ; au moyen dequoy, s'allans rendre dans le
 tuyau *cg*, qu'ils ouurent en mesme temps, ils font | en-
 fler le muscle E, & desenfler le muscle *d* ; ce qu'ils con-
 tinuent de faire aussi long-temps que dure l'impetuo-
 sité dont les esprits contenus dans le muscle *d*, presséz
 20 par les peaux qui l'enuironnent, tendent à en sortir.
 Puis, quand cette impetuosité n'a plus de force, ils re-
 prennent d'eux-mesmes leur cours par le tuyau BF, &
 ainsi ne cessent de faire enfler & desenfler alternatiue-
 ment ces deux muscles. Ce que vous deuez iuger aussi
 25 des autres muscles qui seruent à mesme effet ; & pen-
 ser qu'ils sont tous tellement disposez, que, quand ce

» pas seulement entre les muscles des yeux, qu'il y a apparence que se fait
 » cette communication dont parle l'Autheur. C'est pourquoy j'ay mieux
 » aimé prendre deux muscles de la poitrine (*voyez la figure de la*
 » *page 24*) : c'est à sçauoir, le *ferratus posticus inferior*, & le *ferratus*
 » *maior*, dont les tendons, estans manifestement opposez, sont plus propres
 » à pertuader la mesme chose des autres muscles que l'on ne voit pas. »
 (Page 259-260.)

font les semblables à *d* qui s'enflent, l'espace qui contient les poulmons s'élargit, ce qui est cause que l'air entre dedans, tout de mesme que dans vn soufflet que l'on ouure ; & que, quand ce font leurs contraires, cet espace se retrecit, ce qui est caute que l'air en ressort. 5

Pour entendre aussi comment cette machine auale les viandes qui se trouuent au fond de sa bouche, pensez que le muscle *d* est l'un de ceux qui haussent la racine de sa langue ^a, & tiennent ouuert le passage par où l'air qu'elle respire doit entrer dans son poulmon ; & 10 que le muscle *E* est son contraire, qui sert à fermer ce passage, & par mesme moyen à ouvrir celui par où les viandes qui sont dans sa bouche doiuent descendre dans son estomac, ou bien à hausser la pointe de sa langue qui les y pousse ; & que les esprits animaux qui 15 viennent de la concavité de son cerueau *m*, par le pore ou petit canal *n*, qui demeure naturellement toujours ouuert, se vont rendre tout droit dans le tuyau *BF*, au moyen dequoy ils font enfler le muscle *d* ; & enfin, que ce muscle demeure toujours ainsi enflé, pendant qu'il 20 ne se | trouue aucunes viandes au fond de la bouche, qui le puissent presser ; mais qu'il est tellement disposé, que, lors qu'il s'y en trouue quelques-vnes, les esprits qu'il contient regorgent aussi-tost par le tuyau *BF*, & font que ceux qui viennent par le canal *n*, entrent par 25 le tuyau *cg* dans le muscle *E*, où se vont aussi rendre ceux du muscle *d* : & ainsi la gorge s'ouure, & les viandes descendent dans l'estomac ; puis incontinent apres,

a. « Seruez vous de la figure precedente, & que vostre imagination supplée à ce qui manque. » Note de Clerselier. La figure qu'il indique est notre Fig. 6.

les esprits du canal *n* reprennent leur cours par BF comme deuant.

A l'exemple de quoy, vous pouuez aussi entendre comment cette machine peut éternüer, bailler, touffer, & faire les mouuemens necessaires à rejeter diuers autres excremens.

Pour entendre, apres cela, comment elle peut estre incitée, par les objets extérieurs qui frappent les organes de ses sens, à mouuoir en mille autres façons tous les membres : pensez que les petits filets, que ie vous ay desia tantost dit venir du plus interieur de son cerueau, & composer la moëlle de ses nerfs, sont tellement disposés en toutes celles de ses parties qui seruent d'organe à quelques sens, qu'ils y peuuent tres facilement estre mûs par les objets de ces^a sens ; & que, lors qu'ils y sont mûs tant soit peu fort, ils tirent au mesme instant les parties du cerueau d'où ils viennent, & ouurent par mesme moyen les entrées de certains pores, qui sont en la superficie interieure de ce cerueau, par où les esprits animaux qui sont dans ses concauites commencent aussi-tost à prendre leur cours, & se vont rendre par eux dans les nerfs, & dans les muscles, qui seruent à faire, en cette machine, des mouuemens tout semblables à ceux auxquels nous sommes naturellement incitez, lors que nos sens sont touchez en mesme forte.

Comme, par exemple (*Fig. 7*), si le feu A se trouue proche du pié B, les petites parties de ce feu, qui se meuuent comme vous sçauuez tres-promptement, ont la force de mouuoir avec soy l'endroit de la peau de ce

a. Edit. : *ses*.

pié qu'elles touchent; & par ce moyen tirant le petit filet *c, c*, que vous voyez y estre attaché, elles ouurent au mesme instant l'entrée du pore *d, e*, contre lequel ce petit filet se termine: ainsi que, tirant l'un des bouts d'une corde, | on fait sonner en mesme temps la cloche 5 qui pend à l'autre bout.

Or l'entrée du pore ou petit conduit *d, e*, estant ainsi ouuerte, les esprits animaux de la concavité *F* entrent dedans, & sont portez par luy, partie dans les muscles qui seruent à retirer ce pié de ce feu, partie dans ceux 10 qui seruent à tourner les yeux & la teste pour le regarder, & partie en ceux qui seruent à auancer les mains & à plier tout le corps pour le deffendre.

Mais ils peuuent aussi estre portez par ce mesme conduit *d, e*, en plusieurs autres muscles. Et auant que ie 15 m'arreste à vous expliquer plus exactement, en quelle sorte les esprits animaux suiuent leur cours par les pores du cerueau, & comment ces pores sont disposez, ie veux vous parler icy en particulier de tous les sens, tels qu'ils se trouuent en cette machine, & vous dire 20 comment ils se rapportent aux nostres.

Sçachez donc, premierement, qu'il y a vn grand nombre de petits filets semblables à *c, c*, qui commencent tous à se separer les vns des autres, dès la superficie interieure de son cerueau, d'où ils prennent leur 25 origine, & qui, s'allans de là épandre par tout le reste de son corps, y seruent d'organe pour le sens de | l'atouchement. Car encore que, pour l'ordinaire, ce ne soit pas eux qui soient immediatement touches par les objets exterieurs, mais les peaux qui les enuironnent, 30

il n'y a pas toutesfois plus d'apparence de penser
 que ce font ces peaux qui font les organes du sens,
 que de penser, lors qu'on manie quelque corps,
 estant ganté, que ce font les gans qui seruent pour le
 5 sentir.

Et remarquez qu'encore que les filets dont ie vous
 parle soient fort déliés, ils ne laissent pas de passer
 seurement depuis le cerueau iusques aux membres qui
 en sont les plus éloignez, sans qu'il se trouue rien
 10 entre deux qui les rompe, ou qui empesche leur action
 en les pressant, quoy que ces membres se plient cepen-
 dant en mille diuerses façons : d'autant qu'ils sont
 enfermez dans les mesmes petits tuyaux qui portent
 les esprits animaux dans les muscles, & que ces es-
 15 prits, enflant tousiours quelque peu ces tuyaux, les
 empeschent d'y estre pressés ; & mesme, qu'ils les font
 tousiours tendre autant qu'ils peuuent, en tirant du
 cerueau d'où ils viennent, vers les lieux où ils se
 terminent.

Or ie vous diray que, quand Dieu vnira vne Ame
 Raisonnable à cette machine, ainsi que ie pretens
 vous dire cy-apres, il luy donnera son siege principal
 dans le cerueau, & la fera de telle nature, que, selon
 les diuerses façons que les entrées des pores qui
 25 font en la superficie interieure de ce cerueau seront
 ouuertes par l'entremise des nerfs, elle aura diuers
 sentimens.

Comme, premierement, si les petits filets qui com-
 posent la moëlle de ces nerfs, sont tirez avec tant de
 30 force, qu'ils se rompent, & se separent de la partie à
 laquelle ils estoient ioints, en sorte que la structure

de toute la machine en soit en quelque façon moins accomplie : le mouuement qu'ils causeront dans le cerueau donnera occasion à l'ame, à qui il importe que le lieu de sa demeure se conserue, d'auoir le sentiment de la *douleur*. 5

Et s'ils sont tirez par vne force presque aussi grande que la precedente, sans que toutesfois ils se rompent, ny se separent aucunement des parties auxquelles ils sont attachez : ils causeront vn mouuement dans le cerueau, qui, rendant témoignage de la bonne constitution des autres membres, donnera occasion à l'ame de sentir vne certaine volupté corporelle, qu'on nomme *chatoüillement*, & qui, comme vous voyez, estant fort proche de la douleur en sa cause, luy est toute contraire en son effet. 10 15

Que si plusieurs de ces petits filets sont tirez ensemble également, ils feront sentir à l'ame que la superficie du corps qui touche le membre où ils se terminent, est *polie* ; & ils la luy feront sentir inegale, & qu'elle est *rude*, s'ils sont tirez inegalement. 20

Que s'ils ne sont qu'ébranlez quelque peu separement l'vn de l'autre, ainsi qu'ils sont continuellement par la chaleur que le cœur communique aux autres membres, l'ame n'en aura aucun sentiment, non plus que de toutes les autres actions qui sont ordinaires ; 25 mais si ce mouuement est augmenté ou diminué en eux par quelque cause extraordinaire, son augmentation fera auoir à l'ame le sentiment de la *chaleur*, & sa diminution celuy de la *froidueur*. Et enfin, selon les autres diuerses façons | qu'ils feront mûs, ils luy feront sentir 30 toutes les autres qualitez qui appartiennent à l'attou-

chement en general, comme l'*humidité*, la *sechereffe*, la *pesanteur*, & semblables.

5 Seulement faut-il remarquer qu'encore qu'ils soient fort déliez, & fort aizez à mouvoir, ils ne le font pas toutesfois tellement, qu'ils puissent rapporter au cerueau toutes les plus petites actions qui soient en la nature ; mais que les moindres qu'ils luy rapportent, sont celles des plus grossieres parties des corps terre-
10 tres. Et mesme, qu'il peut y auoir quelques-vns de ces corps, dont les parties, quoy qu'assez grosses, ne laisseront pas de se glisser contre ces petits filets si doucement, qu'elles les presseront ou couperont tout à fait, sans que leur action passe iusqu'au cerueau : tout de mesme qu'il y a certaines drogues, qui ont la force
15 d'affoupir, ou mesme de corrompre, ceux de nos membres contre qui elles sont appliquées, sans nous en faire auoir aucun sentiment.

Mais les petits filets qui composent la moëlle des nerfs de la langue, & qui seruent d'organe pour le
20 *goust* en cette machine, peuuent estre mûs par de moindres actions, que ceux qui ne seruent que pour l'attouchement en general : tant à cause qu'ils sont vn peu plus déliez, comme aussi parce que les peaux qui les courent sont plus tendres.

25 Penfiez, par exemple, qu'ils peuuent estre mûs en quatre diuerses façons, par les parties des fels, des eaux aigres, des eaux communes, & des eaux de vie, dont ie vous ay cy-dessus expliqué les grosseurs & les figures ^a,

a. Voir *Météores*, t. VI, p. 233, l. 19-24, p. 237, l. 25, et p. 238, l. 3. Et encore, t. I, p. 422-424, art. 11. — Peut-être aussi Descartes renvoyait-il à l'un des deux chapitres xvi et xvii, qui manquent ci-avant, p. 118.

&|ainfi qu'ils peuuent faire sentir à l'ame quatre fortes de goufts differens : d'autant que les parties des fels, eftant féparées l'une de l'autre & agitées par l'action de la falive, entrent de pointe, & fans fe plier, dans les pores qui font en la peau de la langue; celles des 5
eaux aigres s'y coulent de biais, en tranchant ou incifant les plus tendres de fes parties, & obeiffant aux plus groffieres; celles de l'eau douce ne font que fe gliffer par deffus, fans incifer aucunes de fes parties, ny entrer fort auant dans les pores; & enfin celles de 10
l'eau de vie, eftant fort petites, y penetrent le plus auant de toutes, & s'y meuuent avec vne tres grande viteffe. D'où il vous eft aifé de iuger, comment l'ame pourra sentir toutes les autres fortes de goufts, fi vous confiderez en combien d'autres façons les petites 15
parties des corps terrestres peuuent agir contre la langue.

Mais ce qu'il faut icy principalement remarquer, c'est que ce font les memes petites parties des viandes, qui eftant dans la bouche peuuent entrer dans les 20
pores de la langue, & y émouuoir le fentiment du gouft, lesquelles eftant dans l'estomac peuuent passer dans le fang, & de là s'aller ioindre & vnir à tous les membres; & mesme, qu'il n'y a que celles qui chatoüillent la langue moderement, & qui pourront par ce moyen 25
faire sentir à l'ame vn gouft agreable, qui foient entierement propres à cet effet.

Car, pour celles qui agiffent trop ou trop peu, comme elles ne fçauroient faire sentir qu'un gouft trop piquant, ou trop fade, auffi font-elles trop penetrantes, 30
ou trop molles, pour entrer en la composition du fang,

& seruir | à l'entretienement de quelques membres. Et pour celles qui sont si grosses, ou jointes si fort l'une à l'autre, qu'elles ne peuvent estre séparées par l'action de la salive, ny aucunement penetrer dans les pores
5 de la langue, pour agir contre les petits filets des nerfs qui y seruent pour le goüst, autrement que contre ceux des autres membres qui seruent pour l'attouchement en general, & qui n'ont point aussi de pores en elles-mêmes, où les petites parties de la langue, ou
10 bien pour le moins celles de la salive dont elle est humectée, puissent entrer : comme elles ne pourront faire sentir à l'ame aucun goüst, ny saveur, aussi ne sont-elles pas propres pour l'ordinaire à estre mises dans l'estomac.

15 Et cecy est si generalement vray, que souuent, à mesure que le temperament de l'estomac se change, la force du goüst se change aussi ; en sorte qu'une viande qui aura coutume de sembler à l'ame agreable au goüst, luy pourra mesme quelquefois sembler fade, ou
20 amere : dont la raison est que la salive, qui vient de l'estomac, & qui retient tousiours les qualitez de l'humour qui y abonde, se mêle avec les petites parties des viandes qui sont dans la bouche, & contribuë beaucoup à leur action.

25 Le sens de l'*odorat* depend aussi de plusieurs petits filets, qui s'auancent de la baze du cerueau vers le nez, au dessous de ces deux petites parties toutes creuses, que les Anatomistes ont comparées aux bouts des mammelles d'une femme, & qui ne different en rien
30 des nerfs qui seruent à l'attouchement & au goüst, sinon qu'ils ne sortent point hors de la concauité de la

teste | qui contient tout le cerueau, & qu'ils peuuent
 estre mûs par des parties terrestres encore plus petites
 que les nerfs de la langue, tant à cause qu'ils sont
 vn peu plus déliez, comme aussi à cause qu'ils sont
 plus immediatement touchez par les objets qui les
 meuuent. 5

Car vous deuez sçauoir que, lors que cette machine
 respire, les plus subtiles parties de l'air qui luy entrent
 par le nez, penetrent par les pores de l'os qu'on
 nomme spongieux, sinon iusqu'au dedans des conca- 10
 uitez du cerueau, pour le moins iusqu'à l'espace qui est
 entre les deux peaux qui l'enuelopent, d'où elles peu-
 uent ressortir en mesme temps par le palais : comme
 reciproquement, quand l'air sort de la poitrine, elles
 peuuent entrer dans cet espace par le palais, & en res- 15
 sortir par le nez ; & qu'à l'entrée de cet espace elles
 rencontrent les extremités de ces petits filets toutes
 nuës, ou seulement couuertes d'une peau qui est extre-
 mement déliée, ce qui fait qu'elles n'ont pas besoin de
 beaucoup de force pour les mouuoir. 20

Vous deuez aussi sçauoir, que ces pores sont telle-
 ment disposez, & si étroits, qu'ils ne laissent passer
 iusqu'à ces petits filets, aucunes parties terrestres qui
 soient plus grosses que celles que j'ay cy-dessus nom-
 mées *Odeurs* pour ce sujet^a ; si ce n'est peut-estre aussi 25

a. Remarque de Louis de la Forge : « *Qui soient plus grosses que celles*
 » *que j'ay cy-dessus nommé odeurs, pour ce sujet*, p. 34. l. 23. Je ne
 » sçache point d'écrit imprimé, dans lequel nostre Auteur ait donné le
 » nom d'odeurs à aucunes particules de la matiere. C'est pourquoy il me
 » semble encore manifeste, par ce passage, que ce traité est vne piece déta-
 » chée de l'ouvrage dont il parle dans la Methode. » (Page 273.) Voir aussi
Principia Philosophiæ, pars IV, art. cxciii (t. VIII, p. 318-9.)

quelques-vnes de celles qui compofent les eaux de vie, à caufe que leur figure les rend fort penetrantes.

Enfin vous devez ſçauoir, qu'entre ces parties terrestres extremement petites, qui ſe trouuent toujours
 5 en plus grande abondance dans l'air, qu'en aucun des autres corps compofez, il n'y a que celles qui font vn peu plus | ou moins groſſes que les autres, ou qui à raifon de leur figure font plus ou moins aiſées à mou-
 uoir, qui pourront donner occaſion à l'ame d'auoir les
 10 diuers tentimens des odeurs. Et meſme il n'y aura que celles en qui ces excez ſont fort moderez, & temperez l'vn par l'autre, qui luy en feront auoir d'agreables. Car, pour celles qui n'agiſſent qu'à l'ordinaire, elles ne pourront aucunement eſtre ſenties ; & celles qui agiſ-
 15 ſent avec trop ou trop peu de force, ne luy pourront eſtre que déplaiſantes.

Pour les petits filets qui ſeruent d'organe au ſens de l'ouye, ils n'ont pas beſoin d'eſtre ſi déliés que les precedens ; mais il ſuffit de penſer qu'ils ſont tellement
 20 diſpoſez au fond des concautez des oreilles, qu'ils peuuent facilement eſtre mûs tous enſemble, & d'vne meſme façon, par les petites ſecouſſes dont l'air de dehors pouſſe vne certaine peau fort déliée, qui eſt tendue à l'entrée de ces concautez, & qu'ils ne peu-
 25 uent eſtre touchez par aucun autre objet que par l'air qui eſt au deſſous de cette peau ; car ce ſeront ces petites ſecouſſes, qui paſſans iuſqu'au cerueau par l'entremiſe de ces nerfs, donneront occaſion à l'ame de conceuoir l'idée des ſons.

30 Et notez qu'vne ſeule d'entr'elles ne luy pourra faire ouïr autre choſe qu'vn bruit ſourd, qui paſſe en vn



moment, & dans lequel il n'y aura point d'autre variété, sinon qu'il se trouuera plus ou moins grand, selon que l'oreille sera frappée plus ou moins fort; mais que, lors que plusieurs s'entrefuiuront, ainsi qu'on void à l'œil que font les tremblemens des cordes, & des cloches quand elles sonnent, alors ces petites secouffes composeront vn son, que l'ame iugera plus doux ou plus rude, selon qu'elles seront plus égales ou plus inegales entr'elles; & qu'elle iugera plus aigu ou plus graue, selon qu'elles seront plus promptes à s'entrefuiure, ou plus tardiues: en sorte que, si elles sont de la moitié, ou du tiers, ou du quart, ou d'une cinquième partie &c., plus promptes à s'entrefuiure vne fois que l'autre, elles composeront vn son que l'ame iugera plus aigu d'une octaue, ou d'une quinte, ou d'une quarte, ou d'une tierce majeure &c. Et enfin plusieurs sons mélez ensemble seront accordans ou discordans, selon qu'il y aura plus ou moins de raport, & qu'il se trouuera des interualles plus égaux ou plus inegaux, entre les petites secouffes qui les composent.

Comme, par exemple (*Fig. 8*), si les diuisions des lignes, A, B, C, D, E, F, G, H, representent les petites secouffes qui composent autant de diuers sons, il est aisé à iuger que ceux qui sont representez par les lignes G & H, ne doiuent pas estre si doux à l'oreille que les autres: ainsi que les parties raboteuses d'une pierre ne le sont pas tant à l'attouchement, que celles d'un miroir bien poly. Et il faut penser que B represente vn son plus aigu que A, d'une octaue, C d'une quinte, D < d' > vne quarte, E d'une tierce majeure, & F d'un ton aussi majeur; & remarquer qu'A & B joints ensemble,

ou ABC, ou ABD, ou mesme ABCE font beaucoup plus accordans que ne font A & F, ou ACD, ou ADE, &c. Ce qui me semble suffire pour monstrier comment l'ame, qui sera en la machine que ie vous dé-
 5 cris, pourra se plaire à vne Musique qui suiura toutes les mesmes regles que la nôtre; & comment mesme elle pourra la rendre beaucoup plus parfaite; au moins si l'on considere, que ce ne sont pas absolument les choses les plus douces, qui sont les plus agreables
 10 aux sens, mais celles qui les chatoüillent d'une façon mieux temperée: ainsi que le sel & le vinaigre sont souuent plus agreables à la langue que l'eau douce. Et c'est ce qui fait que la Musique reçoit les tierces & les sextes, & mesme quelquefois les dissonances, aussi bien
 15 que les vnissons, les octaves, & les quintes.

Il reste encore le sens de la *veüe*, que i'ay besoin d'expliquer vn peu plus exactement que les autres, à cause qu'il sert dauantage à mon suiet^a. Ce sens depend aussi en cette machine de deux nerfs, qui doiuent sans doute
 20 estre composez de plusieurs petits filets, les plus déliez, & les plus aisez à mouuoir qui puissent estre; d'autant qu'ils sont destinez à rapporter au cerueau ces diuerses actions des parties du second element, qui, suiuant ce qui a esté dit cy-dessus, donneront occasion à l'ame,
 25 quand elle sera vnie à cette machine, de conceuoir les | diuerses idées des couleurs & de la lumiere^b.

Mais pource que la structure de l'œil aide aussi à cet

a. C'est-à-dire à l'explication de la lumiere. Nouvelle preuve que ce traité n'est que la suite du précédent.

b. Voir ci-avant, chapitres XIII et XIV, p. 84-103, et surtout p. 97, l. 18-22, pour la lumiere seulement. Pour les couleurs, voir les *Météores*, t. VI de cette édition, p. 329-337.

effet, il est icy besoin que ie la décriue; & pour plus grande facilité, ie tafcheray de le faire en peu de mots, en laissant tout à dessein plusieurs particularitez superflües, que la curiosité des Anatomistes y remarque.

ABC (*Fig. 9*) est vne peau assez dure & épaisse, qui compose comme vn vase rond, dans lequel toutes les autres parties de l'œil sont contenües. DEF en est vne autre plus déliée, qui est tendüe, ainsi qu'une tapisserie, au dedans de la precedente. GHI est le nerf, dont les petits filets HG, HI, estant épars tout autour depuis H iusques à G & I, courent entierement le fond de l'œil. K, L, M, sont trois sortes de glaires, ou humeurs, extrêmement claires & transparentes, qui remplissent tout l'espace contenu au dedans de ces peaux, & qui ont chacune la figure que vous voyez icy représentée^a.

En la premiere peau, la partie BCB est transparente, & vn peu plus voûtée que le reste; & la refraction des rayons qui entrent dedans, s'y fait vers la perpendiculaire. En la deuxième peau, la superficie interieure de la partie EF, qui regarde le fond de l'œil, est toute noire & obscure, & elle a au milieu vn petit trou rond, qui est ce qu'on nomme la *prunelle*, & qui paroist si noir au milieu de l'œil, quand on le regarde par dehors. Ce trou n'est pas tousiours de mesme grandeur, car la partie EF de la peau dans laquelle il est, nageant librement dans l'humeur K, qui est fort liquide, semble estre comme vn petit muscle, qui s'élargit ou s'étrecit par la direction du cerueau, selon que l'usage le requiert.

La figure de l'humeur marquée L, qu'on nomme l'*hu-*

a. Voir *Dioptrique*, t. VI, p. 106, l. 3-22.

meur cryftalline, eft femblable à celle de ces verres, que
 i'ay décrits au traité de la Dioptrique^a, par le moyen
 defquels tous les rayons qui viennent d'un certain
 point fe raffemblent à un autre certain point; & fa
 5 matiere eft moins molle, ou plus ferme, & caufe par
 confequent vne plus grande refraction, que celle des
 deux autres humeurs qui l'environnent.

E, N, font de petits filets noirs, qui viennent du de-
 dans de la peau D, E, F, & qui embrassent tout autour
 10 cette humeur cryftalline; qui font comme autant de
 petits tendons, par le moyen defquels la figure fe peut
 changer, & fe rendre un peu plus platte, ou plus vou-
 tée, | felon qu'il eft de befoin. Enfin o, o, font fix ou
 fept muscles attachez à l'œil par dehors, & qui le peu-
 15 uent mouvoir tres facilement & tres promptement de
 tous costez.

Or la peau BCB (*Fig. 9*), & les trois humeurs K, L,
 M, eftant fort claires & transparentes, n'empeschent
 point que les rayons de la lumiere, qui entrent par le
 20 trou de la prunelle, ne penetrent iufqu'au fond de
 l'œil, où eft le nerf, & qu'ils n'agiffent auffi facilement
 contre luy, comme s'il eftoit tout à fait à découuert;
 & elles feruent à le preferuer des iniures de l'air, & des
 autres corps exterieurs, qui le pourroient facilement
 25 offenser, s'ils le touchoient; & de plus, à faire qu'il de-
 meure fi tendre & fi delicat, que ce n'est pas merueille
 qu'il puiffe estre | meu par des actions si peu fenfibles,
 comme font celles que ie prens icy pour les *couleurs*.

La courbure qui eft en la partie de la premiere peau,
 30 marquée BCB, & la refraction qui s'y fait, eft caufe

a. *Discours septiesme*, et suiv., t. VI, p. 147, etc.

que les rayons qui viennent des objets qui sont vers les costez de l'œil, peuvent entrer par la prunelle; & ainsi que, sans que l'œil se remüe, l'ame pourra voir plus grand nombre d'objets, qu'elle ne pourroit faire sans cela : car, par exemple, si le rayon PBKq ne se courboit pas au point B, il ne pourroit passer entre les points F, F, pour paruenir iusques au nerf. 5

La refraction qui se fait en l'humeur crystalline sert à rendre la vision plus forte, & ensemble plus distincte. Car vous devez sçauoir, que la figure de cette humeur est tellement compassée^a, eu égard aux refractions qui se font dans les autres parties de l'œil, & à la distance des objets, que lors que la veüe est dressée vers quelque point déterminé d'un objet, elle fait que tous les rayons qui viennent de ce point, & qui entrent dans l'œil par le trou de la prunelle, se rassemblent en un autre point au fond de l'œil, iustement contre l'une des parties du nerf qui y est, & empesche par mesme moyen, qu'aucun des autres rayons qui entrent dans l'œil, ne touche la mesme partie de ce nerf. 10 15 20

[Par exemple (*Fig. 10*), l'œil estant disposé à regarder le point R, la disposition de l'humeur crystalline fait que tous les rayons RNS, RLS &c., s'assemblent iustement au point S, & empesche, par mesme moyen, qu'aucun de ceux qui viennent des points T & X &c., n'y paruiennent; car elle assemble aussi tous ceux du point T enuiron le point V, ceux du point X enuiron le point Y, & ainsi des autres. Au lieu que, 25

a. *Sic.* Lire plutôt : *composée*. La traduction latine de 1662 donne *composita*.

s'il ne se faisoit aucune refraction dans cet œil, l'objet R n'enuoyeroit qu'un seul de ses rayons au point S, & les autres s'épandroient çà & là en tout l'espace V, Y; & de mesme les points T & X, & tous ceux qui sont
 5 entre deux, enuoyeroient chacun un de leurs rayons vers ce mesme point S.

Or il est bien evident que l'objet R doit agir plus fort contre la partie du nerf qui est à ce point S, lors qu'il y enuoye grand nombre de rayons, que s'il n'y
 10 en enuoyoit qu'un seul; & que cette partie du nerf S doit rapporter plus distinctement & plus fidelement au cerueau l'action de cet objet R, lors qu'elle ne reçoit des rayons que de luy seul, que si elle en receuoit de diuers autres.

15 La couleur noire, tant de la superficie interieure de la | peau EF, que des petits filets EN, sert aussi à rendre la vision plus distincte : car, suiuant ce qui a esté dit cy-dessus de la nature de cette couleur^a, elle amortit la force des rayons qui se reflechissent du fond
 20 de l'œil vers le deuant, & empesche que de là ils ne retournent derechef vers le fond de l'œil, où ils pourroient apporter de la confusion. Par exemple, les rayons de l'objet X, donnant au point Y contre le nerf qui est blanc, se reflechissent de là de tous costez vers N &
 25 vers F, d'où ils pourroient derechef se reflechir vers S & vers V, & y troubler l'action des points R & T, si les corps N & F n'estoient pas noirs.

Le changement de figure, qui se fait en l'humeur crystalline, sert à ce que les objets qui sont à diuerses

a. Rien de pareil ne se trouve dans ce qui précède. Voir toutefois les notes a et b, p. 151 ci-avant.

distances puissent peindre distinctement leurs images au fond de l'œil : car, suivant ce qui a été dit au traité de la Dioptrique^a, si par exemple (*Fig. 11*) l'humeur LN est de telle figure, qu'elle fasse que tous les rayons qui partent du point R aillent justement | toucher le 5
 nerf au point S, la même humeur sans être changée, ne pourra faire que ceux du point T, qui est plus proche, ou du point X, qui est plus éloigné, y aillent aussi; mais elle fera que le rayon TL ira vers H, & TN vers G; & au contraire, que XL ira vers G, & XN vers 10
 H, & ainsi des autres. Si bien que, pour représenter distinctement le point X, il est besoin que toute la figure de cette humeur NL se change, & qu'elle devienne un peu plus platte, comme celle qui est marquée I; & pour représenter le point T, il est besoin qu'elle devienne 15
 un peu plus voûtée, comme celle qui est marquée F.

Le changement de grandeur qui arrive à la prunelle sert à moderer la force de la vision; car il est besoin qu'elle soit plus petite, quand la lumière est trop vive, afin qu'il n'entre pas tant de rayons dans l'œil, que le 20
 nerf en puisse être offensé; & qu'elle soit plus grande, quand la lumière est trop foible, afin qu'il y en entre assez pour être sentis. Et de plus, posant que la lumière demeure égale, il est besoin que la prunelle soit 25
 plus grande, quand l'objet que l'œil regarde est éloigné, que quand il est proche: car, par exemple (*Fig. 12*), s'il n'entre qu'autant de rayons du point R, par la prunelle de l'œil 7, qu'il en faut pour pouvoir être sentis, il est besoin qu'il en entre tout autant dans l'œil 8, & par conséquent que la prunelle soit plus grande. 30

a. Voir t. VI, p. 106 et p. 108.

La petiteſſe de la prunelle fert auſſi à rendre la viſion plus diſtincte ; car vous devez ſçauoir que, quelque figure que puiſſe auoir l'humeur cryſtalline, il eſt impoſſible qu'elle faſſe que les rayons qui viennent
 5 de diuers points de l'objet ſ'aſſemblent tous exactement en autant d'autres diuers points : mais que, ſi ceux du point R, par exemple (*Fig. 10*), ſ'aſſemblent iuſtement au point S, il n'y aura, du point T, que ceux qui paſſent par la circonſerence & par le centre de l'un des
 10 cercles qu'on peut décrire ſur la ſuperficie de cette humeur cryſtalline, qui ſe puiſſent aſſembler exactement au point V ; & par conſequent, que les autres, qui feront d'autant moindres en nombre que la prunelle fera plus
 15 petite, allans toucher le nerf en d'autres points, ne pourront manquer d'y apporter de la confuſion. D'où vient que, ſi la viſion d'un meſme œil eſt moins forte vne fois que l'autre, elle fera auſſi moins diſtincte, ſoit que cela vienne de l'éloignement de l'objet, ſoit de la
 20 debilité de la lumière ; parce que, la prunelle eſtant plus grande, quand elle eſt moins forte, cela rend auſſi la viſion plus confuſe.

De là vient auſſi, que l'ame ne pourra iamais voir tres diſtinctement qu'un ſeul point de l'objet à chaque fois, ſçauoir, celui vers lequel toutes les parties de
 25 l'œil ſeront dreſſées pour lors, & que les autres luy paroîtront d'autant plus confuſes, qu'ils ſeront plus éloignez de celui-cy. Car, par exemple, ſi les rayons du point R ſ'aſſemblent tous exactement au point S, ceux du point X ſ'aſſembleront encore moins exactement
 30 vers Y, que ceux du point T ne ſ'aſſembleront vers V ; & il faut iuger ainſi des autres, à meſure qu'ils ſont

plus éloignez du point R. Mais les muscles o, o^a, tournant l'œil tres promptement de tous costez, seruent à suppléer à ce defaut : car ils peuuent en moins de rien l'appliquer succeffiuent à tous les points de l'objet, & ainsi faire que l'ame les puisse voir tous distinctement l'un apres l'autre. 5

Je n'ajoute pas icy, particulièrement, ce que c'est qui pourra donner occasion à cette ame de conceuoir toutes les differences des couleurs, car i'en ay desia assez parlé cy-dessus^b. Et ie ne dis pas aussi quels objets de la veüe luy doiuent estre agreables ou desagreables; car, | de ce que i'ay expliqué des autres sens, il vous est facile à entendre que la lumiere trop forte doit offenser les yeux, & que la moderée les doit recréer; & qu'entre les couleurs, la verte, qui consiste en l'action la plus moderée (qu'on peut nommer par analogie la proportion d'un à deux), est comme l'octaue entre les consonances de la Musique, ou le pain entre les viandes que l'on mange, c'est à dire celle qui est la plus vniuersellement agreable; & enfin, que toutes ces diuerses couleurs de la mode, qui recréent souuent beaucoup plus que le vert, sont comme les accords & les passages d'un air nouveau, touché par quelque excellent ioüeur de luth, ou les ragoufts d'un bon cuisinier, qui chatoüillent bien dauantage le sens, & luy font sentir d'abord plus de plaisir, mais aussi qui le lassent beaucoup plutost, que ne font les objets simples & ordinaires. 10 15 20 25

a. Parenthèse : (cy-deuant representez dans la premiere figure de l'œil p. 40.) Voir figure 9.

b. Voir les notes a et b, p. 151 ci-avant.

Seulement faut-il encore que ie vous die ce que c'est qui donnera moyen à l'ame de sentir la situation, la figure, la distance, la grandeur, & autres semblables qualitez : qui ne se rapportent pas à vn seul sens en particulier, ainsi que font celles dont i'ay parlé iusques icy ; mais qui sont communes à l'attouchement & à la veüe, & mesme en quelque façon aux autres sens.

| Remarquez donc, premierement, que (*Fig. 13*), si la main A, par exemple, touche le corps C, les parties du cerueau B, d'où viennent les petits filets de ses nerfs, seront autrement disposées, que si elle en touchoit vn qui fust d'autre figure, ou d'autre grandeur, ou situé en vne autre place ; & ainsi, que l'ame pourra connoître, par leur moyen, la situation de ce corps, & sa figure, & sa grandeur, & toutes les autres semblables qualitez. Et que tout de mesme (*Fig. 14*), si l'œil D est tourné vers l'objet E, l'ame pourra connoître la situation de cet objet, d'autant que les nerfs de cet œil seront disposés en vne | autre sorte, que s'il estoit tourné vers ailleurs. Et qu'elle pourra connoître sa figure, d'autant que les rayons du point 1, s'assemblans au point 2, contre le nerf nommé optique, & ceux du point 3 au point 4, & ainsi des autres, y en traceront vne, qui se rapportera exactement à la sienne. Et qu'elle pourra connoître la distance du point 1, par exemple, d'autant que la disposition de l'humeur crystalline sera d'autre figure, pour faire que tous les rayons qui viennent de ce point s'assemblent au fond de l'œil iustement au point 2, que ie suppose en estre le milieu, que s'il en estoit plus proche ou

plus éloigné, ainsi qu'il a tantost esté dit. Et de plus, qu'elle connoistra celle du point 3, & de tous les autres dont les rayons entreront dans l'œil en mesme temps: pour ce que, l'humeur crystalline estant ainsi disposée, les rayons de ce point 3 ne s'affsembleront pas si iustement au point 4, que ceux du point 1 au point 2, & ainsi des autres; & que leur action ne sera pas du tout si forte à proportion, ainsi qu'il a aussi tantost esté dit. Et enfin, que l'ame pourra connoître la grandeur des objets de la veüe, & toutes leurs autres semblables qualitez, par la seule connoissance qu'elle aura de la distance & de la situation de tous leurs points; comme aussi, reciproquement, elle iugera quelquefois de leur distance, par l'opinion qu'elle aura de leur grandeur.

Remarqués aussi (*Fig. 15*), que si les deux mains, *f* & *g*, tiennent chacune vn baston, *i* & *h*, dont elles touchent l'objet *K*: encore que l'ame ignore d'ailleurs la longueur de ces bastons, toutesfois, pource qu'elle sçaura la distance qui est entre les deux points *f* & *g*, & la grandeur des angles *fgh*, & *gfi*, elle pourra connoître, comme par vne Geometrie naturelle, où est l'objet *K*. Et tout de mesme (*Fig. 16*), si les deux yeux *L* & *M* font tourner vers l'objet *N*, la grandeur de la ligne *LM*, & celle des deux angles *LMN*, *MLN*, luy feront connoître où est le point *N*.

Mais elle pourra aussi assez souuent se tromper en tout cecy; car, premierement, si la situation de la main, ou de l'œil, ou du doigt, est contrainte par quelque cause exterieure, elle ne s'accordera pas si exactement avec celle des petites parties du cerueau

d'où viennent les nerfs, comme si elle ne dependoit que des muscles ; & ainsi l'ame, qui ne la sentira que par l'entremise des parties du cerueau, ne manquera pas pour lors de se tromper.

5 Comme, par exemple (*Fig. 17*), si la main *f*, estant de soy disposée à se tourner vers *o*, se trouue contrainte par quelque force exterieure à demeurer tournée vers *K* : les parties du cerueau d'où viennent ses nerfs, ne seront pas tout à fait disposées en mesme
10 forte, que si c'estoit par la force de ses muscles que la main fust ainsi tournée vers *K* ; ny aussi en mesme forte, que si elle estoit veritablement tournée vers *o* ; mais d'une façon moyenne entre ces deux, sçavoir en mesme forte que si elle estoit tournée vers *P*. Et ainsi
15 la disposition que cette contrainte donnera aux parties du cerueau, fera iuger à l'ame que l'objet *K* est au point *P*, & qu'il est autre que celui qui est touché par la main *g*.

| Tout de mesme (*Fig. 18*), si l'œil *M* est détourné
20 par force de l'objet *N*, & disposé comme s'il deuoit regarder vers *q*, l'ame jugera que l'œil est tourné vers *R*. Et pource qu'en cette situation les rayons de l'objet *N* entreront dans l'œil, tout de mesme que feroient ceux du point *S*, si l'œil estoit veritablement tourné
25 vers *R* : elle croira que cet objet *N* est au point *S*, & qu'il est autre que celui qui est regardé par l'autre œil.

Tout de mesme aussi (*Fig. 19*), les deux doigts *t* & *v*, touchans la petite boule *X*, feront iuger à l'ame qu'ils en touchent deux differentes, à cause qu'ils sont croi-
30 sez & retenus par contrainte hors de leur situation naturelle.

De plus, si les rayons, ou autres lignes, par l'entremise desquelles les actions des objets éloignés passent vers les sens, sont courbées, l'ame, qui les suppose communément être droites, en tirera occasion de se tromper. Comme, par exemple (*Fig. 20*), si le baston HY est courbé vers K, il semblera à l'ame que l'objet K, que ce baston touche, est vers Y. Et si l'œil L (*Fig. 21*) reçoit les rayons de l'objet N au travers du verre Z, qui les courbe, il semblera à l'ame que cet objet est vers A. Et tout de même (*Fig. 22*), si l'œil B reçoit les rayons du point D, au travers du verre c, que je suppose les plier tous en même façon que s'ils venoient du point E, & ceux du point F, comme s'ils venoient du point G, & ainsi des autres, il semblera à l'ame que l'objet DFH, est aussi éloigné & aussi grand que paroît EGI.

| Et pour conclusion, il faut remarquer, que tous les moyens que l'ame aura pour connoître la distance des objets de la veüe, sont incertains. Car (*Fig. 16*) pour les angles LMN, MLN, & leurs semblables, ils ne changent quasi plus sensiblement, quand l'objet est à quinze ou vingt piez de distance. Et pour la disposition de l'humeur crystalline, elle change encore moins sensiblement, si tost que l'objet est plus de trois ou quatre piez loin de l'œil. Et enfin, pour ce qui est de iuger des éloignemens, par l'opinion qu'on a de la grandeur des objets, ou pour ce que les rayons qui viennent de leurs diuers points, ne s'assemblent pas si exactement au fond de l'œil les vns que les autres, l'exemple des tableaux de perspective nous montre assez combien il est facile de s'y tromper. Car, lors que leurs figures

font plus petites que nous ne nous imaginons qu'elles
doivent estre, & que leurs couleurs font vn peu
obscures, & leurs lineamens vn peu confus, cela fait
qu'elles nous paroissent de beaucoup plus éloignées
5 & plus grandes qu'elles ne font.

Or, apres vous auoir ainsi expliqué les cinq sens
exterieurs, tels qu'ils font en cette machine, il faut
aussi que ie vous die quelque chose de certains sen-
timens interieurs qui s'y trouuent.

10 Lors que les liqueurs, que i'ay dit cy-dessus seruir
comme d'eau forte dans son estomac^a, & y entrer sans
cesser de toute la masse du sang par les extremités des
arteres, n'y trouuent pas assez de viandes à dissoudre
pour occuper toute leur force, elles la tournent contre
15 l'estomac mesme, & agitant les petits filets de ses nerfs
plus fort que de coutume, font mouuoir les parties du
cerueau d'où ils viennent. Ce qui fera cause que l'ame
estant vnie à cette machine conceura l'idée generale
de la *faim*. Et si ces liqueurs sont disposées à employer
20 plutost leur action contre certaines viandes particu-
lieres que contre d'autres, ainsi que l'eau forte com-
mune dissout plus aisement les metaux que la cire,
elles agiront aussi d'une façon particuliere contre les
nerfs de l'estomac, laquelle fera cause que l'ame
25 conceura pour lors l'appetit de manger de certaines
viandes, plutost que d'autres. (*Hic notari potest mira
huius machinæ conformatio, quod fames oriatur ex ieiunio: sanguis enim circulatione acrior fit, & ita liquor ex
eo in stomachum veniens neruos magis vellicat, idque modo*

a. Voir ci-avant, p. 121, l. 10-21.

peculiaris, si peculiaris fit constitutio sanguinis : vnde pica mulierum^{a.}) Or ces liqueurs s'assemblent principalement au fond de l'estomac, & c'est là qu'elles causent le sentiment de la faim.

Mais il monte aussi continuellement plusieurs de leurs parties vers le gosier, & lors qu'elles n'y viennent pas en assez grande abondance pour l'humecter, & remplir ses pores en forme d'eau, elles y montent seulement en forme d'air, ou de fumée, & agissant pour lors contre | les nerfs d'autre façon que de coutume, elles 10 causent vn mouvement dans le cerueau, qui donnera occasion à l'ame de concevoir l'idée de la *soif*.

Ainsi, lors que le sang qui va dans le cœur est plus pur & plus subtil, & s'y embrase plus facilement qu'à l'ordinaire, il dispose le petit nerf qui y est, en la façon 15

a. Remarque de Louis de la Forge, p. 386 : « *Hic notari potest*. Je croy » que ce passage n'appartient pas au texte, mais que c'est la remarque de » quelqu'un à qui cet écrit est tombé entre les mains ; laquelle il auoit mise » à la marge, mais le copiste, peu intelligent ou trop fidele, l'a inserée dans » le texte, qui ne laisse pas d'estre entier sans cela ; outre qu'il n'y a point » de raison pourquoy l'Autheur auroit changé de langage. » Vient ensuite, en italiques, la phrase suivante, qui est sans doute de Clerselier : « *L'ob-* » *seruation est iudicieuse, & veritable, sinon que la remarque mesme est de* » *Monsieur Descartes ; c'est pourquoy on ne l'a pas voulu obmettre.* »

L'édition de F. Schuyt donnait déjà cette même phrase : *Hic notari... mulierum*, en italiques, comme détachée du texte. Clerselier l'a fait suivre d'une traduction française, qui vraisemblablement est de lui, et non de Descartes. C'est pourquoi nous la donnons en note :

« L'on peut icy remarquer la structure admirable de cette machine, qui » est telle que la faim luy vient d'auoir esté trop long-temps sans manger ; » dont la raison est, que le sang se subtilise & deuiet plus acré par la cir- » culation ; d'où il arriue que la liqueur, qui va des arteres dans son esto- » mac, agite & picote plus fort que de coutume les nerfs qui y sont, & » mesme qu'elle les agite d'une certaine façon particuliere, si la constitu- » tion du sang se trouue aussi auoir quelque chose de particulier : & c'est » de là que viennent ces appetits desordonnez, ou ces enuies, des femmes » grosses. » (Page 56.)

qui est requise pour causer le sentiment de la *ioye*; & en celle qui est requise pour causer le sentiment de la *tristesse*, quand ce sang a des qualitez toutes contraires.

Et de cecy vous pouuez assez entendre ce qu'il y a, 5
en cette machine, qui se rapporte à tous les autres sentimens interieurs qui sont en nous; si bien qu'il est temps que ie commence à vous expliquer, comment les Esprits Animaux suiuent leur cours dans les concauitez & dans les pores de son cerueau, & quelles sont 10
les fonctions qui en dependent.

Si vous auez iamais eu la curiosité de voir de prés les Orgues de nos Eglises, vous sçauvez comment les soufflets y pouffent l'air en certains receptacles, qui, ce me semble, sont nommez à cette occasion les 15
porte-vents; & comment cet air entre de là dans les tuyaux, tantost dans les vns, tantost dans les autres, selon les diuerses façons que l'organiste remüe ses doigts sur le clavier. Or vous pouuez icy conceuoir que le cœur & les arteres, qui pouffent les esprits ani- 20
maux dans les concauitez du cerueau de nostre machine, sont comme les soufflets de ces orgues, qui pouffent l'air dans les porte-vents; & que les objets exterieurs, qui, selon les nerfs qu'ils remüent, sont que les esprits contenus dans ces concauitez entrent 25
de là dans quelques - vns de ces pores, sont comme les doigts de l'organiste, qui, selon les touches qu'ils pressent, sont que l'air entre des porte-vents dans quelques tuyaux. Et comme l'harmonie des orgues ne dépend point de cet arrangement de leurs tuyaux que 30
l'on voit par dehors, ny de la figure de leurs porte-vents, ou autres parties, mais seulement de trois

choses, ſçavoir, de l'air qui vient des ſoufflets, des tuyaux qui rendent le ſon, & de la diſtribution de cet air dans les tuyaux : ainſi ie veux vous aduertir, que les fonctions dont il eſt icy queſtion, ne dependent aucunement de la figure exterieure de toutes ces parties viſibles que les Anatomiftes diſtinguent en la ſubſtance du cerueau, ny de celle de ſes concauitez ; mais ſeulement des eſprits qui viennent du cœur, des pores du cerueau par où ils paſſent, & de la façon que ces eſprits ſe diſtribuent dans ces pores. Si bien qu'il eſt ſeulement icy beſoin, que ie vous explique par ordre tout ce qu'il y a de plus conſiderable en ces trois choſes.

Premierement, pour ce qui eſt des Eſprits Animaux, ils peuuent eſtre plus ou moins abondans, & leurs parties plus ou moins groſſes, & plus ou moins agitées, & plus ou moins égales entr'elles vne fois que l'autre ; & c'eſt par le moyen de ces quatre differences, que toutes les diuerſes humeurs ou inclinations naturelles qui ſont en nous (au moins entant qu'elles ne dependent point de la conſtitution du cerueau, ny des affections particulieres de l'ame) ſont representées en cette machine. Car, ſi ces eſprits ſont plus abondans que de coutume, ils ſont propres à exciter en elle des mouuemens tout ſemblables à ceux qui témoignent en nous de la *bonté*, | de la *liberalité* & de l'*amour* ; & de ſemblables à ceux qui témoignent en nous de la *confiance* ou de la *hardieſſe*, ſi leurs parties ſont plus fortes & plus groſſes ; & de la *conſtance*, ſi avec cela elles ſont plus égales en figure, en force, & en groſſeur ; & de la *promptitude*, de la *diligence*, & du *deſir*, ſi elles ſont

plus agitées ; & de la *tranquillité d'esprit*, si elles sont plus égales en leur agitation. Comme, au contraire, ces mêmes esprits sont propres à exciter en elle des mouuemens tout semblables à ceux qui témoignent en nous de la *malignité*, de la *timidité*, de l'*inconstance*, de la *tardiveté*, & de l'*inquiétude*, si ces mêmes qualitez leur defaillent.

Et sçachez que toutes les autres humeurs ou inclinations naturelles sont dependantes de celles-cy. Comme, l'*humeur joyeuse* est composée de la promptitude & de la tranquillité d'esprit ; & la bonté & la confiance seruent à la rendre plus parfaite. L'*humeur triste* est composée de la tardiveté & de l'inquiétude, & peut estre augmentée par la malignité & la timidité. L'*humeur colerique* est composée de la promptitude & de l'inquiétude, & la malignité & la confiance la fortifient. Enfin, comme ie viens de dire, la liberalité, la bonté, & l'amour dependent de l'abondance des esprits, & forment en nous cette humeur qui nous rend complaisans & bienfaisans à tout le monde. La curiosité & les autres desirs dependent de l'agitation de leurs parties ; & ainsi des autres.

Mais parce que ces mêmes humeurs, ou du moins les passions auxquelles elles disposent, dependent aussi beaucoup des impressions qui se font dans la substance du cerueau, vous les pourrez cy-aprés mieux entendre ; & ie me contenteray icy de vous dire les causes d'où viennent les differences des esprits.

Le suc des viandes, qui passe de l'estomac dans les venes, se mêlant avec le sang, luy communique toujours quelques-vnes de ses qualitez, & entr'autres il

le rend ordinairement plus grossier, quand il se mêle tout fraîchement avec luy: en sorte que pour lors les petites parties de ce sang, que le cœur enuoye vers le cerueau, pour y composer les esprits animaux, ont coutume de n'estre pas si agitées, ny si fortes, ny si abondantes; & par consequent, de ne rendre pas le corps de cette machine si leger, ny si alaigne, comme il est quelque temps apres que la digestion est acheuée, & que le mesme sang, ayant passé & repassé plusieurs fois dans le cœur, est deuenu plus subtil. 5 10

L'air de la respiration, se mêlant aussi en quelque façon avec le sang, auant qu'il entre dans la concauité gauche du cœur, fait qu'il s'y embrase plus fort, & y produit des esprits plus vifs & plus agitez en temps sec qu'en temps humide: ainsi qu'on experimente que, 15 pour lors, toute forte de flame est plus ardente.

Lors que le foye est bien disposé^a, & qu'il elabore parfaitement le sang qui doit aller dans le cœur, les

a. Remarque de Louis de la Forge: « Il (Monsieur Descartes) parle icy » conformément à l'ancienne opinion, parce qu'il est vray-semblable qu'il » n'auoit pas alors, comme il a eu depuis, connoissance des nouvelles » obseruations que Monsieur Pequet & quelques-autres ont mises au iour. » Mais à présent qu'il n'y a plus lieu de douter que ce ne soit princi- » palement dans le cœur, que le chyle se change en sang, & que l'on ne » peut nier qu'il ne soit capable de l'engendrer, puisque la generation » d'un poulet nous fait voir le sang, & le cœur, longtemps auant que » l'on voye la moindre marque du foye: ce passage se doit entendre » simplement du sang que le foye contient de reserue, lequel, coulant » toujours vers le cœur également (quoy que plus lentement que l'autre » sang de la vene caue), contribué merueilleusement à faire que la gene- » ration des esprits soit égale, & plus abondante qu'elle ne seroit, s'il n'y » auoit que celui qui a desia plusieurs fois passé dans le cœur qui con- » tinuast à y entrer; parce que quantité de ses plus subtiles parties, qui sont » les plus capables d'engendrer les esprits, s'écoulent au trauers des » arteres, en la maniere que nous auons dit. » (P. 292-293.) — Voir ci-avant, p. 122, note a.

esprits qui sortent de ce sang, en sont d'autant plus
abondans, & plus également agitez; & s'il arriue que le
foye soit pressé par ses nerfs, les plus subtiles parties
du sang qu'il contient, montans incontinent vers le
5 cœur, produiront aussi des esprits plus abondans & plus
vifs que de coutume, mais non pas si également agitez.

Si le fiel, qui est destiné à purger le sang de celles de
ses parties qui sont les plus propres de toutes à estre
embrasées dans le cœur, manque à faire son deuoir,
10 ou qu'estant resserré par son nerf, la matiere qu'il
contient regorge dans les venes, les esprits en seront
d'autant plus vifs, & avec cela plus inegalement agitez.

Si la rate, qui, au contraire, est destinée à purger
le sang de celles de ses parties qui sont les moins
15 propres à estre embrasées dans le cœur, est mal dis-
posée, ou qu'estant pressée par ses nerfs, ou par quel-
qu'autre corps que ce soit, la matiere qu'elle contient
regorge dans les venes, les esprits en seront d'autant
moins abondans, & moins agitez, & avec cela plus
20 inegalement agitez.

Enfin tout ce qui peut causer quelque changement
dans le sang, en peut aussi causer dans les esprits. Mais
par dessus tout, le petit nerf qui se termine dans le
cœur, pouuant dilater & resserrer, tant les deux en-
25 trées par où le sang des venes & l'air du poulmon y
descend, que les deux sorties par où ce sang s'exhale
& s'elance dans les arteres, peut causer mille diffe-
rences en la nature des esprits: ainsi que la chaleur de
certaines lampes fermées, dont se seruent les Alchy-
30 mistes, peut estre moderée en plusieurs façons, selon
qu'on ouure plus ou moins, tantost le conduit par où

l'huile ou autre aliment de la flame y doit entrer, & tantost celuy par où la fumée en doit sortir.

|Secondement, pour ce qui est des pores du cerueau, ils ne doiuent pas estre imaginez autrement que comme les interualles qui se trouuent entre les filets de quelque tissu : car, en effet, tout le cerueau n'est autre chose qu'un tissu composé d'une certaine façon particuliere, que ie tascheray icy de vous expliquer. 5

|Conceuez (*Fig. 23 et Fig. 24*) la superficie AA^a, qui regarde les concauitez EE, comme vn receüil ou lassis assez épais & pressé, dont toutes les mailles sont autant de petits tuyaux par où les esprits animaux peuuent entrer, & qui, regardans tousiours vers la glande H^b, d'où fortent ces esprits, se peuuent facile- 10

a. Remarque de Louis de la Forge : « *Conceuez sa superficie A, A*, p. 63. » l. 1. (*En marge, note de Clerselier: Voyez la figure de la page 62, car elle est de M. de la Forge.*) Les figures que i'ay faites du cerueau le representent comme si on l'auoit coupé de telle sorte que l'on püst voir tout d'un temps le troisième & quatrième ventricule. Mais parce que l'on suppose que cela se fait, l'animal estant en vie, & que les choses que décrit l'Auteur ne peuuent estre apperceües par nos sens, ie les ay représentées, non pas de la mesme façon qu'elles paroissent effectiuement, mais de la mesme maniere que nous les verrions, si nos sens estoient assez subtils pour les découvrir. AA est la superficie des ventricules; & bien qu'on l'ait representée comme vn rets, il ne la faut neantmoins conceuoir que comme l'aboutissement de tous les filamens du cerueau, & ses mailles comme les espaces vuides qui sont autour d'eux. Il faut icy remarquer, vne fois pour toutes, que ie ne me suis pas tant attaché à représenter les choses selon le naturel, qu'à faire en sorte que par elles on peust aisément comprendre ce que dit M. Descartes; car, apres cela, il ne fera pas difficile de les y rapporter. » (P. 325-326.) Cette *figure de la page 62* est notre *Fig. 23*.

b. Remarque de Louis de la Forge : « ...comme l'Auteur dira quantité de choses de la glande, laquelle i'ay représentée notablement plus grosse que le naturel, & que n'ont accoutumé de faire les Anatomistes dans leurs figures... » (P. 311.)

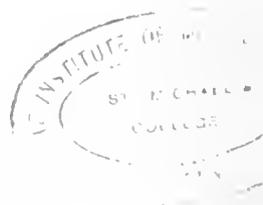
ment tourner çà & là vers les diuers points de cette glande : comme vous voyez (*Fig. 25*) qu'ils | font tournez autrement en la 48^e qu'en la 49^e figure. Et penſez que, de chaque partie de ce rezeüil, il fort pluſieurs
 5 filets fort déliez, dont les vns font ordinairement plus longs que les autres ; & qu'après que ces filets ſe font diuerſement entrelacez en tout l'eſpace marqué B, les plus longs deſcendent vers D, puis de là, compoſans la moëlle des nerfs, ſe vont épandre par tous les
 10 membres.

Penſez auſſi que les principales qualitez de ces petits filets font de pouuoir aſſez facilement eſtre pliez en toutes fortes de façons, par la ſeule force des eſprits qui les touchent, &, quaſi comme s'ils eſtoient faits
 15 de plomb ou de cire, de retenir touſiours les derniers plis qu'ils ont receus, iuſqu'à ce qu'on leur en imprime de contraires.

Enfin penſez que les pores, dont il eſt icy queſtion, ne font autre choſe que les interualles qui ſe trouuent
 20 entre ces filets, & qui peuuent eſtre diuerſement élargis & retrecis, par la force des eſprits qui entrent dedans, ſelon qu'elle eſt plus ou moins grande, & qu'ils font plus ou moins abondans ; & que les plus courts de ces filets ſe vont rendre en l'eſpace *c, c,* où
 25 chacun ſe termine contre l'extrémité de quelqu'un des petits vaiſſeaux | qui y font, & en reçoit ſa nourriture.

Troifiément. Mais afin que ie puiſſe plus commodement expliquer toutes les particularitez de ce tiffu, il faut icy que ie commence à vous parler de la
 30 diſtribution de ces eſprits.

Iamais ils ne ſ'arreſtent vn ſeul moment en vne



place; mais, à mesure qu'ils entrent dans les concaitez du cerueau EE (*Fig. 23 et Fig. 24*), par les trous de la petite glande marquée H, | ils tendent d'abord vers ceux des petits tuyaux *a, a*, qui leur font le plus directement oppofez; &, si ces tuyaux *a, a*, ne font pas assez ouuerts pour les recevoir tous, ils reçoivent au moins les plus fortes & les plus viues de leurs parties, pendant que les plus foibles & fuperflües font repouffées vers les conduits I, K, L, qui regardent les narines, & le palais: à fçavoir, les plus agitées vers I, par où, quand elles ont encore beaucoup de force, & qu'elles n'y trouuent pas le paffage assez libre, elles fortent quelquefois avec tant de violence, qu'elles chatoüillent les parties interieures du nez, ce qui cause l'*Eternüement*; puis les autres vers K & vers L, par où elles peuuent facilement fortir, pource que les paffages y font fort larges; ou si elles y manquent, eftant contraintes de retourner vers les petits tuyaux *a, a*, qui font en la fuperficie interieure du cerueau, elles caufent auffi-toft vn *ébloüiffement*, ou *vertige*, qui trouble les fonctions de l'*imagination*.

Et notez, en paffant, que ces plus foibles parties des efprits, ne viennent pas tant des arteres qui s'inferent dans la glande H, comme de celles qui, fe diuifans en mille branches fort déliées, tapiffent le fond des concaitez du cerueau. Notez auffi qu'elles fe peuuent aifement épaiſſir en pituite, non pas iamais eftant dans le cerueau, si ce n'est par quelque grande maladie, mais en ces larges efpaces qui font au deffous de la baze, entre les narines & le gofier: tout de meſme que la fumée fe conuertit facilement en fuye,

dans les tuyaux des cheminées, mais non pas iamais dans le foyer où est le feu.

[Notez aussi que, lors que ie dis que les esprits, en sortant de la glande H, tendent vers les endroits de la superficie interieure du cerueau, qui leur sont le plus directement opposez : ie n'entens pas qu'ils tendent toujours vers ceux qui sont vis à vis d'eux en ligne droite, mais seulement vers ceux, où la disposition qui est pour lors dans le cerueau, les fait tendre.

Or, la substance du cerueau estant molle & pliante, ses concavitez seroient fort étroites, & presque toutes fermées, ainsi qu'elles paroissent dans le cerueau d'un homme mort, s'il n'entroit dedans aucuns esprits; mais la source qui produit ces esprits est ordinairement si abondante, qu'à mesure qu'ils entrent dans ces concavitez, ils ont la force de pousser tout autour la matiere qui les environne, & de l'enfler, & par ce moyen de faire tendre tous les petits filets des nerfs qui en viennent : ainsi que le vent, estant un peu fort, peut enfler les voiles d'un nauire, & faire tendre toutes les cordes auxquelles ils sont attachez. D'où vient que pour lors cette machine, estant disposée à obeir à toutes les actions des esprits, represente le corps d'un homme qui *veille*. Ou du moins ils ont la force d'en pousser ainsi & faire tendre quelques parties, pendant que les autres demeurent libres & lasches : ainsi que sont celles d'un voile, quand le vent est un peu trop foible pour le remplir. Et pour lors cette machine represente le corps d'un homme qui *dort*, & qui a *diuers songes* en dormant. Imaginez-vous, par exemple, que la difference qui est entre les deux figures M & N (*Fig. 26*,

27 et 28), est la mesme qui est entre le cerueau d'un homme qui veille, & celuy d'un homme qui dort, & qui réue en dormant.

Mais, auant que ie vous parle plus particuliere-
ment du | *sommeil* & des *songes*, il faut que ie vous
fasse icy considerer tout ce qui se fait de plus remar-
quable dans le cerueau, pendant le temps de la veille :
à sçauoir, comment s'y forment les idées des objets,
dans le lieu destiné pour l'*imagination*, & pour le *sens*
commun, comment elles se referuent dans la *memoire*,
& comment elles causent le *mouement de tous les*
membres.

Vous pouuez voir, en la figure marquée M (*Fig. 27*),
que les esprits qui sortent de la glande H, ayant dilaté
la partie du cerueau marquée A, & entr'ouuert tous ses
pores, coulent de là vers B, puis vers C, & enfin vers D,
d'où ils se répandent dans tous ses nerfs, & tiennent
par ce moyen tous les petits filets, dont ces nerfs &
le cerueau sont composez, tellement tendus, que les
actions qui ont tant soit peu la force de les mouuoir,
se communiquent facilement de l'une de leurs extre-
mittez iusques à l'autre, sans que les detours des che-
mins par où ils passent, les en empeschent.

Mais afin que ces détours ne vous empeschent pas
| aussi de voir clairement, comment cela sert à former
les idées des objets qui frappent les sens, regardez en
la figure cy-iointe^a (*Fig. 29*) les petits filets 12, 34,

a. Remarque de Louis de la Forge : « *Regardez en la figure cy-iointe.*
» Cette figure, non plus que les suiuanes, ne contient rien de plus que
» les premieres, excepté la figure des yeux, & l'infertion des filets des
» nerfs optiques dans les ventricules. Que s'il semble à quelqu'un que
» cette infertion n'est pas bien mise, & qu'elle deuroit estre plus ou moins

5 56, & femblables, qui compofent le nerf optique, & font étendus depuis le fond de l'œil 1, 3, 5, iufques à la fuperficie interieure du cerueau 2, 4, 6. Et penféz que ces filets font tellement difpofez, que, fi les rayons
 10 qui viennent, par exemple, du point A de l'objet, vont preffer le fond de l'œil au point 1, ils tirent par ce moyen tout le filet 12, & augmentent l'ouuerture du petit tuyau marqué 2. Et tout de mefme, que les rayons qui viennent du point B, augmentent l'ouuerture du
 15 petit tuyau 4, & ainfi des autres. En forte que, comme les diuerfes façons dont les points 1, 3, 5, font preffez par ces rayons, tracent dans le fond de l'œil vne figure qui fe rapporte à celle de l'objet ABC, ainfi qu'il a été dit cy-deffus : il eft euident que les diuerfes façons,
 20 dont les petits tuyaux 2, 4, 6, font ouuerts par les filets 12, 34, 56 &c., la doiuent auffi | tracer en la fuperficie interieure du cerueau.

Penféz, apres cela, que les efprits qui tendent à entrer dans chacun des petits tuyaux 2, 4, 6, & fem-
 20 blables, ne viennent pas indifferemment de tous les points qui font en la fuperficie de la glande H, mais feulement de quelqu'un en particulier; & que ce font ceux qui viennent, par exemple, du point *a* de cette fuperficie, qui tendent à entrer dans le tuyau 2, &
 25 ceux des points *b* & *c*, qui tendent à entrer dans les tuyaux 4 & 6, & ainfi des autres. En forte qu'au mefme inftant que l'ouuerture de ces tuyaux deuiet plus

» auancée, il en peut croire ce qu'il luy plaira ; car cela eftant indifferant,
 » & ne pouuant nuire ny feruir au raifonnement de Monsieur Descartes,
 » j'ay creu qu'il valloit autant les mettre là comme ailleurs, puisque l'on
 » ne fçait point encore precifement le lieu où ils aboutiffent. » (P. 332.)

grande, les esprits commencent à fortir plus librement & plus viste qu'ils ne faisoient auparauant, par les endroits de cette glande qui les regardent. Et que, comme les diuerfes façons dont les tuyaux 2, 4, 6, sont ouuerts, tracent vne figure qui se rapporte à celle de l'objet A B C, sur la superficie interieure du cerueau : ainsi celle dont les esprits sortent des points *a, b, c*, la tracent sur la superficie de cette glande. 5

Et notez que, par ces figures, ie n'entens pas seulement icy les choses qui representent en quelque forte la position des lignes & des superficies des objets, mais aussi toutes celles qui, suiuant ce que i'ay dit cy-dessus, pourront donner occasion à l'ame de sentir le mouuement, la grandeur, la distance, les couleurs, les sons, les odeurs, & autres telles qualitez ; & mesmes celles qui luy pourront faire sentir le chatoüillement, la douleur, la faim, la soif, la joye, la tristesse, & autres telles passions. Car il est facile à entendre, que le tuyau 2, par exemple, fera ouuert autrement par l'action que i'ay dit | causer le sentiment de la couleur rouge, ou celuy du chatoüillement, que par celle que i'ay dit causer le sentiment de la couleur blanche, ou bien celuy de la douleur ; & que les esprits qui sortent du point *a*, tendront diuersement vers ce tuyau, selon qu'il fera ouuert diuersement, & ainsi des autres. 10 15 20 25

Or, entre ces figures, ce ne sont pas celles qui s'impriment dans les organes des sens exterieurs, ou dans la superficie interieure du cerueau, mais seulement celles qui se tracent dans les esprits sur la superficie de la glande H, où est le siege de l'imagination, & du sens commun, qui doiuent estre prises pour les idées, 30

c'est à dire pour les formes ou images que l'ame raisonnable considerera immediatement, lors qu'estant vnüe à cette machine elle imaginera ou sentira quelque objet.

5 Et notez que ie dis, imaginera, ou sentira; d'autant que ie veux comprendre generalement, sous le nom d'*Idee*, toutes les impressions que peuuent recevoir les esprits en sortant de la glande H, lesquelles s'attribüent toutes au sens commun, lors qu'elles dépendent de la presence des objets; mais elles peuuent
10 aussi proceder de plusieurs autres causes, ainsi que ie vous diray cy-aprés, & alors c'est à l'imagination qu'elles doiuent estre attribuées.

Et ie pourrois adiouter icy, comment les traces de
15 ces idées passent par les arteres vers le cœur, & ainsi rayonnent en tout le sang; & comment mesme elles peuuent quelquefois estre determinées, par certaines actions de la mere, à s'imprimer sur les membres de l'enfant qui se forme dans ses entrailles. Mais ie me
20 |contenteray de vous dire encore, comment elles s'impriment en la partie interieure du cerueau, marquée B, où est le siege de la *Memoire*.

Pensés donc, à cet effet, qu'après que les esprits qui sortent de la glande H (*Fig. 29*), y ont receu l'impression de quelque idée, ils passent de là par les tuyaux
25 2, 4, 6, & semblables, dans les pores ou interualles qui sont entre les petits filets dont cette partie du cerueau, B, est composée; & qu'ils ont la force d'élargir quelque peu ces interualles, & de plier & disposer
30 diuersement les petits filets qu'ils rencontrent en leurs chemins, selon les diuerses façons dont ils se meu-

uent, & les diuerſes ouuertures des tuyaux par où ils paſſent : en forte qu'ils y tracent auſſi des figures, qui ſe raportent à celles des objets ; non pas toutesfois ſi aiſement ny ſi parfaitement du premier coup, que ſur la glande H, mais peu à peu de mieux en mieux, ſelon que leur action eſt plus forte, & qu'elle dure plus long-temps, ou qu'elle eſt plus de fois reïterée. Ce qui eſt cauſe que ces figures ne ſ'effacent pas non plus ſi aiſement, mais qu'elles ſ'y conſeruent en telle forte, que par leur moyen les idées qui ont eſté autrefois ſur cette glande, ſ'y peuuent former derechef long-temps apres, fans que la preſence des objets auxquels elles ſe raportent y ſoit requiſe. Et c'eſt en quoy conſiſte la *Memoire*.

Par exemple, quand l'action de l'objet A B C, augmentant l'ouuerture des tuyaux 2, 4, 6, eſt cauſe que les eſprits entrent dedans en plus grande quantité qu'ils ne feroient pas fans cela, elle eſt auſſi cauſe que, paſſans plus outre vers N, ils ont la force de ſ'y former certains paſſages qui demeurent ouuerts, encore apres que l'action de l'objet ABC a ceſſé ; ou qui du moins, ſ'ils ſe referment, laiſſent vne certaine diſpoſition dans les petits filets dont cette partie du cerueau N eſt compoſée, par le moyen de laquelle ils peuuent beaucoup plus aiſement eſtre ouuerts derechef, que ſ'ils ne l'auoient point encore eſté : ainſi que, ſi on paſſoit pluſieurs aiguilles, ou poinçons, au trauers d'vne toile, comme vous voyez (*Fig. 30*) en celle qui eſt marquée A, les petits trous qu'on y feroit demeureroient encore ouuerts, comme vers *a* & vers *b*, apres que ces aiguilles en feroient oſtées ; ou ſ'ils

se refermoient, ils laisseroient des traces en cette toile, comme vers *c* & vers *d*, qui seroient cause qu'on les pourroit rouvrir fort aisément.

| Et mesme il faut remarquer que, si on en rouvroit
 5 seulement quelques-vns, comme *a* & *b*, cela seul pour-
 roit estre cause que les autres, comme *c* & *d*, se rou-
 uroient aussi en mesme temps ; principalement s'ils
 auoient esté ouuerts plusieurs fois tous ensemble, &
 n'eussent pas coustume de l'estre les vns sans les
 10 autres. Ce qui monstre comment la souuenance d'une
 chose peut estre excitée par celle d'une autre, qui a
 esté autrefois imprimée en mesme tems qu'elle en la
 Memoire. Comme, si ie vois deux yeux avec vn nez,
 ie m' imagine aussi-tost vn front & vne bouche, & toutes
 15 les autres parties d'un visage, pour ce que ie n'ay pas
 accoutumé de les voir l'une sans l'autre ; & voyant du
 feu, ie | me ressouuiens de sa chaleur, pour ce que ie
 l'ay sentie autrefois en le voyant.

Confidez, outre cela, que la glande H est com-
 20 posée d'une matiere qui est fort molle, & qu'elle n'est
 pas toute iointe & vnue à la substance du cerueau,
 mais seulement attachée à de petites arteres (dont les
 peaux sont assez lasches & pliantes) & soustenüe
 comme en balance par la force du sang que la cha-
 25 leur du cœur pousse vers elle ; en sorte qu'il faut fort
 peu de chose pour la determiner à s'incliner & se
 pancher plus ou moins, tantost d'un costé tantost d'un
 autre, & faire qu'en se panchant, elle dispose les
 esprits qui sortent d'elle, à prendre leur cours vers
 30 certains endroits du cerueau, plutost que vers les
 autres.

Or il y a deux causes principales, sans conter la force de l'ame, que ie mettray cy-apres, qui la peuvent ainsi faire mouvoir, & qu'il faut icy que ie vous explique.

La premiere est la difference qui se rencontre entre les petites parties des esprits qui sortent d'elle. Car si tous ces esprits estoient exactement d'égale force, & qu'il n'y eust aucune autre cause qui la determinast à se pancher ny çà ny là, ils couleroient également dans tous ses pores, & la soutiendroient toute droite & immobile au centre de la teste, ainsi qu'elle est représentée en la figure 40 (*Fig. 31*). Mais comme vn corps attaché seulement à quelques filets, qui seroit soutenu en l'air par la force de la fumée qui sortiroit d'un fourneau, flotteroit incessamment çà & là, selon que les diuerses parties de cette fumée agiroient contre luy diuersement : ainsi les petites parties de ces esprits, qui souleuent & soutiennent cette glande, estans presque tousiours differentes en quelque chose, ne manquent pas de l'agiter & faire pancher tantost d'un costé tantost d'un autre, comme vous la voyez en cette figure 41 (*Fig. 32*), où non seulement son centre H est vn peu éloigné du centre du cerueau, marqué o, mais aussi les extremités des arteres qui la soutiennent, sont courbées en telle sorte, que presque tous les esprits qu'elles luy apportent, prennent leur cours par l'endroit de sa superficie a, b, c, vers les petits tuyaux 2, 4, 6, ouurans par ce moyen ceux de ses pores qui regardent vers là, beaucoup dauantage que les autres.

Or le principal effet qui suit de cecy, consiste en

ce que les esprits, fortans ainsi plus particulièrement de quelques endroits de la superficie de cette glande, que des autres, peuvent auoir la force de tourner les petits tuyaux de la superficie interieure du cerueau dans lesquels ils se vont rendre, vers les endroits d'où ils sortent, s'ils ne les y trouuent desia tout tourne; & par ce moyen, | de faire mouuoir les membres auxquels se raportent ces tuyaux, vers les lieux auxquels se raportent ces endroits de la superficie de la glande
 5 H. Et notez que l'idée de ce mouuement des membres ne consiste qu'en la façon dont ces esprits sortent pour lors de cette glande, & ainsi que c'est son idée qui le cause.

Comme icy (*Fig. 33*), par exemple, on peut sup-
 15 poser, que ce qui fait que le tuyau 8 se tourne plutost vers le point *b*, que | vers quelqu'autre, c'est seulement que les esprits qui sortent de ce point, tendent avec plus de force vers luy qu'aucuns autres; & que cela mesme donneroit occasion à l'ame, de sentir que
 20 le bras se tourne vers l'objet B, si elle estoit desia dans cette Machine, ainsi que ie l'y supposeray cy-aprés. Car il faut penser que tous les points de la glande vers lesquels ce tuyau 8 peut estre tourné, répondent tellement à tous les lieux vers lesquels le bras mar-
 25 qué 7 le peut estre, que ce qui fait maintenant que ce bras est tourné vers l'objet B, c'est que ce tuyau regarde le point *b* de la glande. Que si les esprits changeans leur cours tournoient ce tuyau vers quel-
 30 qu'autre point de la glande, comme vers *c*, les petits filets 8, 7, qui fortans d'autour de luy se vont rendre dans les muscles de ce bras, changeans par mesme

moyen de situation, retreciroient quelques-vns des pores du cerueau qui font vers D, & en élargiroient quelques autres : ce qui feroit que les esprits, passans de là dans ces muscles d'autre façon qu'ils ne font à present, tourneroient incontinent ce bras vers l'objet C. Comme, reciproquement, si quelqu'autre action que celle des esprits qui entrent par le tuyau 8, tournoit ce mesme bras vers B ou vers C, elle feroit que ce tuyau 8 se tourneroit vers les points de la glande *b* ou *c*; en forte que l'idée de ce mouuement se formeroit aussi en mesme temps, au moins si l'attention n'en estoit point diuertie, c'est à dire, si la glande H n'estoit point empeschée de se pancher vers 8, par quelque'autre action qui fust plus forte. Et ainsi generally il faut penser, que chacun des autres petits tuyaux qui font en la superficie interieure du cerueau, se raporte à chacun des autres membres; & chacun des autres points de la superficie de la glande H, à chacun des costez vers lesquels ces membres peuuent estre tourneez : en forte que les mouuemens de ces membres, & leurs idées, peuuent estre causez reciproquement l'un par l'autre.

Et de plus, pour entendre icy par occasion, comment, lors que les deux yeux de cette Machine, & les organes | de plusieurs autres de ses sens, sont tourneez vers vn mesme objet, il ne s'en forme pas pour cela plusieurs idées dans son cerueau, mais vne seule, il faut penser que c'est tousiours des mesmes points de cette superficie de la glande H que sortent les esprits, qui tendans vers diuers tuyaux peuuent tourner diuers membres vers les mesmes objets : comme

icy (*Fig. 33*), que c'est du seul point *b* que sortent les esprits qui tendans vers les tuyaux 4, 4, & 8, tournent en mesme temps les deux yeux & le bras droit vers l'objet B.

5 Ce qui vous fera facile à croire, si pour entendre aussi en quoy consiste l'idée de la distance des objets, vous pensez que, selon que cette superficie change de situation, les mesmes de ses points se raportent à
 10 des lieux d'autant plus éloignez du centre du cerneau marqué *o*, que ces points en sont plus proches, & d'autant plus proches qu'ils en sont plus éloignez. Comme icy, il faut penser que, si le point *b* estoit vn peu plus retiré en arriere qu'il n'est pas, il se raporteroit à vn lieu plus éloigné que n'est B; & s'il estoit
 15 vn peu plus panché en auant, il se raporteroit à vn plus proche.

Et cecy sera cause que, lors qu'il y aura vne ame dans cette machine, elle pourra quelquefois sentir diuers objets par l'entremise des mesmes organes,
 20 disposez en mesme sorte, & sans qu'il y ait rien du tout qui se change, que la situation de la glande H. Comme icy (*Fig. 34*), par exemple, l'ame pourra sentir ce qui est au point L, par l'entremise des deux mains, qui tiennent les deux bastons NL & OL, pour ce que
 25 c'est du point L, de la glande H, que sortent les esprits qui entrent dans les tuyaux 7 & 8, | auxquels répondent ses deux mains; au lieu que, si cette glande H estoit vn peu plus en auant qu'elle n'est, en sorte que les points de sa superficie *n* & *o* fussent aux lieux marquez *i* & *k*, & par consequent que ce fust d'eux, que
 30 sortissent les esprits qui vont vers 7 & vers 8, l'ame

deuroit sentir ce qui est vers N, & vers O, par l'entremise des mêmes mains, & sans qu'elles fussent en rien changées.

| Au reste, il faut remarquer que, lors que la glande H est panchée vers quelque costé, par la seule force des esprits, & sans que l'ame raisonnable, ny les sens extérieurs y contribuent, les idées qui se forment sur sa superficie ne procedent pas seulement des inegalitez, qui se rencontrent entre les petites parties de ces esprits, & qui causent la difference des humeurs, ainsi qu'il a esté dit cy-dessus, mais elles procedent aussi des impressions de la Memoire. Car si la figure de quelque objet particulier est imprimée beaucoup plus distinctement qu'aucune autre, à l'endroit du cerueau vers lequel est iustement panchée cette glande, les esprits qui tendent vers là ne peuvent manquer d'en recevoir aussi l'impression. Et c'est ainsi que les choses passées reuiennent quelquefois en la pensée, comme par hazard, & sans que la Memoire en soit fort excitée par aucun objet qui touche les sens.

Mais si plusieurs diuerses figures se trouuent tracées en ce même endroit du cerueau, presqu'aussi parfaitement l'une que l'autre, ainsi qu'il arriue le plus souvent, les esprits receuront quelque chose de l'impression de chacune, & ce, plus ou moins, selon la diuersé rencontre de leurs parties. Et c'est ainsi que se composent les chymeres, & les hypogrifes, en l'imagination de ceux qui réuent estant éveillez, c'est à dire qui laissent errer nonchalamment çà & là leur fantaisie, sans que les objets extérieurs la diuertissent, ny qu'elle soit conduite par leur raison.

Mais l'effet de la Memoire qui me semble icy le plus digne d'estre consideré, consiste en ce que, sans qu'il y ait aucune ame dans cette machine, elle peut naturellement estre disposée à imiter tous les mouuemens que de vrais hommes, ou bien d'autres semblables machines, feront en sa presence.

La seconde cause qui peut determiner les mouuemens de la glande H, est l'action des objets qui touchent les sens. Car il est aisé à entendre (*Fig. 35*), que l'ouuerture des petits tuyaux 2, 4, 6, par exemple, estant élargie par l'action de l'objet ABC, les esprits qui commencent aussitost à couler vers eux, plus librement & plus viste qu'ils ne faisoient, attirent apres soy quelque peu cette glande, & font qu'elle se panche, si elle n'en est d'ailleurs empeschée; & changeans la disposition de ses pores, elle commence à conduire beaucoup plus grande quantité d'esprits par *a, b, c*, vers 2, 4, 6, qu'elle ne faisoit auparauant : ce qui rend l'idée que forment ces esprits d'autant plus parfaite. Et c'est en quoy consiste le premier effet, que ie desire que vous remarquiez.

Le second consiste en ce que, pendant que cette glande est retenüe ainsi panchée vers quelque costé, cela l'empesche de pouuoir si aisement receuoir les idées des objets qui agissent contre les organes des autres sens. Comme icy, par exemple, pendant que presque tous les esprits que produit la glande H, sortent des points *a, b, c*, il n'en sort pas assez du point *d*, pour y former l'idée de l'objet D, dont ie suppose que l'action n'est ny si viue, ny si forte, que celle d'ABC. D'où vous voyez comment les idées s'empeschent l'une

l'autre, & d'où vient qu'on ne peut estre fort attentif à plusieurs choses en mesme temps.

Il faut aussi remarquer, que les organes des sens, lors qu'ils commencent à estre touchez par quelque objet plus fort que par les autres, n'estans pas encore
5
autant disposez à en recevoir l'action qu'ils pourroient estre, la presence de cet objet est suffisante pour acheuer de les y disposer entierement. Comme, si l'œil, par exemple, est disposé à regarder vers vn lieu fort éloigné, lors que l'objet ABC, qui est fort
10
proche, commence à se presenter deuant luy, ie dis que l'action de cet objet pourra faire qu'il se disposera tout aussi-tost à le regarder fixement.

Et afin que cecy vous soit plus aisé à entendre, confidez, premierement, la difference qui est entre l'œil,
15
| disposé à regarder vn objet éloigné, comme il est en la 50^e figure (*Fig. 29*), & le mesme œil, disposé à en regarder vn plus proche, comme il est en cette 51 : qui consiste, non seulement en ce que l'humeur crystalline est vn peu plus voûtée, & les autres parties de
20
l'œil à proportion autrement disposées en cette derniere figure qu'en la precedente, mais aussi en ce que les petits tuyaux 2, 4, 6, y sont inclinez vers vn point plus proche, & que la glande H y est vn peu plus auancée vers eux, & que l'endroit de sa superficie *a*,
25
b, *c*, y est à proportion vn peu plus voûté ou courbé : en sorte qu'en l'une & en l'autre figure, c'est tousiours du point *a*, que sortent les esprits qui tendent vers le
/
tuyau 2 ; du point *b*, que sortent ceux qui tendent vers le tuyau 4 ; & du point *c*, que sortent ceux qui
30
tendent vers le tuyau 6.

Confiderez aussi que les seuls mouuemens de la glande H, sont suffisans pour changer la situation de ces | tuyaux, & en suitte toute la disposition du corps de l'œil; ainsi qu'il a tantost esté dit, en general, qu'ils
5 peuvent faire mouuoir tous les membres.

Confiderez, apres cela, que ces tuyaux 2, 4, 6, (*Fig. 36*) peuvent estre d'autant plus ouuerts par l'action de l'objet A B C, que l'œil est plus disposé à le regarder. Car si les rayons qui tombent sur le point 3
10 par exemple, viennent tous du point B, comme ils sont lors que l'œil regarde fixement vers là, il est evident que leurs actions doiuent tirer plus fort le petit filet 3, 4, que s'ils venoient, partie du point A, partie de B, & partie de C, comme ils sont si tost que l'œil est
15 vn peu autrement disposé; à cause que pour lors leurs actions, n'estant pas si semblables, ny si vnies, ne peuvent estre du tout si fortes, & s'empeschent mesme souuent l'vne l'autre. Ce qui n'a lieu neantmoins que
20 touchant les objets dont les lineamens ne sont ny trop semblables ny trop confus; comme aussi n'y a-t-il que ceux-là, dont l'œil puisse bien distinguer la distance, & discerner les parties, ainsi que i'ay remarqué en la Dioptrique.

De plus, confiderez que la glande H peut beaucoup
25 plus facilement estre meüe, vers le costé vers lequel en se panchant elle disposera l'œil à receuoir plus distinctement qu'il ne fait l'action de l'objet qui agit le plus fort de tous contre luy, que vers ceux où elle pourroit faire le contraire. Comme, par exemple, en cette
30 50 figure (*Fig. 29*), où l'œil est disposé à regarder vn objet éloigné, il faut bien moins de force pour l'in-

citer à se pancher vn peu plus en auant qu'elle n'est, que pour faire qu'elle se retire plus en arriere : pource qu'en se retirant elle | rendroit l'œil encore moins disposé qu'il n'est pas, à receuoir l'action de l'objet ABC, que l'on suppose estre proche, & agir le plus fort de tous contre luy. Et ainsi elle feroit cause que les petits tuyaux 2, 4, 6, seroient aussi moins ouuerts par cette action, & que les esprits qui sortent des points *a, b, c*, couleroient aussi moins librement vers ces tuyaux ; au lieu qu'en s'auançant, elle seroit, tout au contraire, que l'œil se disposant mieux à receuoir cette action, les petits tuyaux 2, 4, 6, s'ouueroient dauantage, & en suite, que les esprits qui sortent des points *a, b, c*, couleroient vers eux plus librement : en sorte mesme que, si-tost que la glande auroit le moins du monde commencé ainsi à se mouuoir, le cours de ces esprits l'emporteroit tout aussi-tost, & ne luy permettroit pas de s'arrester, iusqu'à ce qu'elle fust tout à fait disposée en la façon que vous la voyez en la 51 figure, & que l'œil regardast fixement vers cet objet proche ABC.

| Si bien qu'il ne reste plus qu'à vous dire la cause qui peut commencer ainsi à la mouuoir : laquelle n'est autre, ordinairement, que la force de l'objet mesme, qui, agissant contre l'organe de quelque sens, augmente l'ouuerture de quelques-vns des petits tuyaux qui sont en la superficie interieure du cerueau, vers lesquels les esprits commençans aussi-tost à prendre leur cours, attirent avec soy cette glande, & la font incliner vers ce costé là. Mais en cas que ces tuyaux fussent desia d'ailleurs autant ou plus ouuerts que cet objet ne les ouure, il faut penser que les petites

parties des esprits qui coulent au trauers de ses pores, estant inegales, la pouffent tantost deçà tantost de là, fort promptement, & en moins d'un clin d'œil, de tous costez, sans la laisser iamais en repos vn seul moment ;
 5 & que, s'il se rencontre d'abord qu'elles la pouffent vers vn costé, vers lequel il ne luy soit pas aisé de s'incliner, leur action, qui n'est | pas de foy grandement forte, ne peut presque auoir aucun effet ; mais, au contraire, si tost qu'elles la pouffent le moins du monde
 10 vers le costé vers lequel elle est desia toute portée, elle ne manquera pas de s'incliner vers là aussi-tost, & en suite, de disposer l'organe du sens à receuoir l'action de son objet, le plus parfaitement qu'il est possible, ainsi que ie viens d'expliquer.

15 Acheuons maintenant de conduire les esprits iusques aux nerfs, & voyons les mouuemens qui en dependent. Si les petits tuyaux de la superficie interieure du cerueau ne sont point du tout plus ouuerts, ny d'autre façon, les vns que les autres, & par consequent que
 20 ces esprits n'ayent en eux l'impression d'aucune idée particuliere : ils se répandent indifferemment de tous costez, & passent des pores qui sont vers B (*Fig. 27*), en ceux qui sont vers C, d'où les plus subtiles de leurs parties s'écouleront tout à fait hors du cerueau, par
 25 les pores de la petite peau qui l'envelope ; puis le surplus, prenant son cours vers D, s'ira | rendre dans les nerfs & dans les muscles, sans y causer aucun effet particulier, pource qu'il se distribuera en tous également.

30 Mais s'il y a quelques-vns des tuyaux qui soient plus ou moins ouuerts, ou seulement ouuerts de quel-

qu'autre façon que leurs voisins, par l'action des objets qui meuvent les sens : les petits filets qui composent la substance du cerueau, estans en fuite vn peu plus tendus ou plus lasches les vns que les autres, conduiront les esprits vers certains endroits de sa base, & de là vers certains nerfs, avec plus ou moins de force que vers les autres. Ce qui suffira pour causer diuers mouuemens dans les muscles, suiuant ce qui a esté cy-dessus amplement expliqué^a.

Or, d'autant que ie veux vous faire conceuoir ces mouuemens semblables à ceux ausquels nous sommes naturellement incitez par les diuerses actions des objets qui meuvent nos sens, ie desire icy que vous consideriez six diuerses sortes de circonstances dont ils peuuent dependre. La premiere est le lieu d'où procede l'action qui ouure quelques-vns des petits tuyaux par où entrent premierement les esprits. La seconde consiste en la force & en toutes les autres qualitez de cette action. La troisiéme, en la disposition des petits filets qui composent la substance du cerueau. La quatrième, en l'inegale force que peuuent auoir les petites parties des esprits. La cinquiéme, en la diuerse situation des membres exterieurs. Et la sixième, en la rencontre de plusieurs actions qui meuvent les sens en mesme temps.

Pour le lieu d'où procede l'action, vous sçauuez desia que, si l'objet ABC (*Fig. 36*), par exemple, agissoit contre vn autre sens, que contre celui de la veüe, il ouuriroit d'autres tuyaux, en la superficie interieure du cerueau, que ceux qui sont marquez 2, 4, 6. Et que,

a. Voir p. 132-138.

s'il estoit plus près ou plus loin, ou autrement situé au respect de l'œil qu'il n'est pas, il pourroit bien à la verité ouvrir ces mesmes tuyaux, mais qu'il faudroit qu'ils fussent autrement situés qu'ils ne sont, & par

5 consequent qu'ils pussent recevoir des esprits d'autres points de la glande que de ceux qui sont marquez *a*, *b*, *c*, & les conduire vers d'autres endroits que vers ABC, où ils les conduisent maintenant, & ainsi des autres.

10 Pour les diverses qualitez de l'action qui ouvre ces tuyaux, vous sçavez aussi que, selon qu'elles sont différentes, elle les ouvre diversément; & il faut penser que cela seul est suffisant, pour changer le cours des esprits dans le cerveau. Comme, par exemple, si

15 l'objet ABC | est rouge, c'est à dire, s'il agit contre l'œil 1, 3, 5, en la façon que j'ay dit cy-dessus estre requise pour faire sentir la couleur rouge, & qu'avec cela il ait la figure d'une pomme, ou autre fruit: il faut penser qu'il ouvrira les tuyaux 2, 4, 6, d'une cer-

20 taine façon particulière, qui fera cause que les parties du cerveau qui sont vers N, se presseront l'une contre l'autre, un peu plus que de coutume; en sorte que les esprits qui entreront par ces tuyaux 2, 4, 6, prendront leur cours d'N par *o* vers *p*. Et que, si cet objet ABC

25 estoit d'une autre couleur, ou d'une autre figure, ce ne seroit pas iustement les petits filets qui sont vers N & vers *o*, qui detourneroit les esprits qui entrent par 2, 4, 6, mais quelques autres de leurs voisins.

Et si la chaleur du feu A (*Fig. 37*), qui est proche de

30 la main B, n'estoit que mediocre, il faudroit penser que la façon dont elle ouvreroit les tuyaux 7, seroit

cause que les parties du cerueau qui sont vers *N*, se presseroient, & que celles qui sont vers *o*, s'élargiroient vn peu plus que de coutume; & ainsi, que les esprits qui viennent du tuyau *7*, iroient d'*N* par *o* vers *p*. Mais supposant que ce feu brûle la main, il faut 5
 penser que son action ouure tant ces tuyaux *7*, que les esprits qui entrent dedans, ont la force de passer plus loin en ligne droite, que iusques à *N*: à sçauoir iusques à *o* & à *R*, où poussant deuant eux les parties du cerueau qui se trouuent en leur chemin, ils les pressent 10
 en telle sorte, qu'ils sont repoussez & detournez par elles vers *S*, & ainsi des autres.

Pour la disposition des petits filets qui composent la substance du cerueau, elle est ou acquise, ou naturelle; | & pource que l'acquise est dependante de 15
 toutes les autres circonstances qui changent le cours des esprits, ie la pourray tantost mieux expliquer. Mais afin que ie vous die en quoy consiste la naturelle, sçachez que Dieu a tellement disposé ces petits filets en les formant, que les passages qu'il a laissez parmy 20
 eux, peuuent conduire les esprits, qui sont meus par quelque action particuliere, vers tous les nerfs où ils doivent aller, pour causer les mesmes mouuemens en cette machine, ausquels vne pareille action nous pourroit inciter, suiuant les instincts de nostre nature. 25
 En forte qu'icy (*Fig. 37*), par exemple, où le feu *A* brûle la main *B*, & est cause que les esprits qui entrent dans le tuyau *7* tendent vers *o*, ces esprits trouuent là deux pores ou passages principaux *oR*, *os*. L'vn desquels, à sçauoir *oR*, les conduit en tous les nerfs qui 30
 seruent à mouuoir les membres exterieurs, en la façon

qui est requise pour euiter la force de cette action :
 comme en ceux qui retirent la main, ou le bras, ou
 tout le corps, & en ceux qui tournent la teste & les
 yeux vers ce feu, afin de voir plus particulièrement ce
 5 qu'il faut faire pour s'en garder. Et par l'autre *os*, ils
 vont en tous ceux qui seruent à causer des émotions
 interieures, semblables à celles qui suiuent en nous de
 la douleur : comme en ceux qui resserrent le cœur, qui
 agitent le foye, & tels autres. Et mesme aussi en ceux
 10 qui peuuent causer les mouuemens exterieurs qui la
 témoignent : comme en ceux qui excitent les larmes,
 qui rident le front & les ioües, & qui disposent la voix
 à crier. Au lieu que, si la main B, estant fort froide, le
 feu A la réchauffoit moderement & sans la bruler, il
 15 seroit cause que les mesmes esprits, qui entrent par
 le tuyau 7, iroient se rendre non plus vers O & vers
 R, mais vers *o* & vers *p*, où ils trouueroient derechef
 des pores, disposez à les conduire en tous les nerfs
 qui peuuent seruir aux mouuemens conuenables à
 20 cette action.

|Et remarquez que j'ay particulièrement distingué
 les deux pores *oR* & *os*, pour vous aduertir qu'il y a
 presque tousiours deux sortes de mouuemens qui pro-
 cedent de chaque action : sçauoir les exterieurs, qui
 25 seruent à poursuiure les choses desirables, ou à euiter
 les nuisibles; & les interieurs, qu'on nomme commu-
 nement les *passions*, qui seruent à disposer le cœur &
 le | foye, & tous les autres organes desquels le tem-
 perament du sang & en suite celuy des esprits peut
 30 dependre, en telle sorte que les esprits qui naissent
 pour lors, se trouuent propres à causer les mouue-

mens extérieurs qui doivent fuire. Car, fupposant que les diuerfes qualitez de ces esprits font l'vne des circonstances qui feruent à changer leur cours, ainfi que i'expliqueray tout maintenant, on peut bien penser que fi, par exemple, il est question d'éuiter 5 quelque mal par la force, & en le surmontant ou le chassant, à quoy incline la passion de la *colere*, les esprits doivent estre plus inégalement agitez & plus forts que de coutume; & au contraire que, s'il faut l'éuiter, en se cachant, ou le supporter avec patience, 10 à quoy incline la passion de la *peur*, ils doivent estre moins abondans & moins forts. Et pour cet effet le cœur se doit refferrer pour lors, comme pour les épargner & reseruer pour le besoin. Et vous pouuez iuger des autres passions à proportion. 15

Quant aux autres mouuemens extérieurs, qui ne seruent point à éuiter le mal ou à fuire le bien, mais seulement à témoigner les passions, comme ceux en quoy consiste le rire ou le pleurer, ils ne se font que par occasion, & pource que les nerfs par où doivent 20 entrer les esprits pour les causer, ont leur origine tout proche de ceux par où ils entrent pour causer les passions, ainfi que l'Anatomie vous peut apprendre.

Mais ie ne vous ay pas encore fait voir, comment les diuerfes qualitez des esprits peuuent auoir la force 25 de changer la determination de leur cours; ce qui arriue principalement lors que d'ailleurs ils ne font que fort | peu ou point du tout determinez. Comme, si les nerfs de l'estomac font agitez en la façon que i'ay dit cy-dessus^a qu'ils doivent estre, pour causer le 30

a. Voir p. 163, l. 10.

sentiment de la faim, & que cependant il ne se présente rien à aucun sens, ny à la memoire, qui paroisse propre à estre mangé : les esprits que cette action fera entrer par les tuyaux 8 dans le cerueau, s'iront
 5 rendre en vn endroit, où ils trouueront plusieurs pores disposez à les conduire indifferemment en tous les nerfs qui peuuent seruir à la recherche ou à la poursuite de quelqu'objet ; en sorte qu'il n'y aura que la seule inegalité de leurs parties, qui puisse estre
 10 cause qu'ils prennent leur cours plustost par les vns que par les autres.

Et s'il arriue que les plus fortes de ces parties soient maintenant celles qui tendent à couler vers certains nerfs, puis incontinent apres, que ce soient
 15 celles qui tendent vers leurs contraires, cela fera imiter à cette Machine les mouuemens qui se voyent en nous, lors que nous hesitons, & sommes en doute de quelque chose.

Tout de mesme, si l'action du feu A est moyenne
 20 entre celles qui peuuent conduire les esprits vers R, & vers p, c'est à dire entre celles qui causent la douleur & le plaisir, il est aisé à entendre que les seules inegalitez qui sont en eux, doiuent suffire pour les determiner à l'vn ou à l'autre : ainsi que souuent vne
 25 mesme action, qui nous est agreable lors que nous sommes en bonne humeur, nous peut déplaire lors que nous sommes tristes & chagrins. Et vous pouuez tirer de cecy la raison de tout ce que j'ay dit cy-dessus^a, touchant les humeurs ou | inclinations tant naturelles
 30 qu'acquises, qui dependent de la difference des esprits.

a. Voir p. 166, l. 14.

Pour la diuerſe ſituation des membres extérieurs, il faut ſeulement penſer qu'elle change les pores qui portent immédiatement ces eſprits dans les nerfs : en forte que, par exemple, ſi lors que le feu A brûle la main B, la teſte eſtoit tournée vers le coſté gauche, au lieu qu'elle l'eſt maintenant vers le droit, les eſprits iroient tout de meſme qu'ils ſont de γ vers N, puis vers o , & de là vers R & vers s ; mais que de R, au lieu d'aller vers x , par où ie ſuppoſe qu'ils doiuent paſſer pour redreſſer la teſte qui eſt tournée vers la main droite, ils iroient vers γ , par où ie ſuppoſe qu'ils deuroient entrer pour la redreſſer, ſi elle eſtoit tournée vers la gauche; d'autant que la ſituation de cette teſte, qui eſt maintenant cauſe que les petits filets de la ſubſtance du cerueau qui ſont vers x , ſont beaucoup plus lâches & aizez à écarter l'un de l'autre que ceux qui ſont vers γ , eſtant changée, ſeroit, tout au contraire, que ceux qui ſont vers γ ſeroient fort lâches, & ceux qui ſont vers x , fort tendus & referrez.

Ainſi, pour entendre comment vne ſeule action^a, ſans ſe changer, peut mouuoir maintenant vn pié de cette Machine, maintenant l'autre, ſelon qu'il eſt requis pour faire qu'elle marche : il ſuffit de penſer

a. Remarque de Louis de la Forge (1664) : « Pour entendre comment » *vne ſeule action*, p. 100, l. 22. C'eſt à dire, vn meſme cours d'eſprits, » ſans qu'il y arriue d'autre changement, ſinon que, par exemple, dés » l'entrée du pore γ , il tend tantotſt vers le pié droit, & tantotſt vers le » gauche, ſelon que la diuerſe ſituation des membres diſpoſe les fibres qui » l'environnent, maintenant d'une façon, & puis d'une autre : tout de » meſme qu'en tournant tant ſoit peu d'une autre maniere le col du dragon » de Ruel, l'on fait que l'eau qui en ſort va à droite ou à gauche, ſans » qu'il arriue aucun autre changement au cours de l'eau. » (Page 395.)

que les esprits passent par vn seul pore, dont l'extremité est autrement disposée & les conduit en d'autres nerfs, quand c'est le pié gauche qui est le plus auancé, que quand c'est le droit. Et on peut rapporter icy
 5 tout ce que i'ay dit cy-deffus^a de la respiration, & de tels autres mouuemens, | qui ne dependent ordinairement d'aucune idée; ie dis ordinairement, car ils en peuuent quelquefois aussi dependre.

Maintenant que ie pense auoir suffisamment expli-
 10 qué toutes les fonctions de la veille, il ne me reste que fort peu de choses à vous dire touchant le *sommeil*; car, premierement, il ne faut que ietter les yeux sur cette 50 figure (*Fig. 38*), & voir comment les petits filets D, D, qui se vont rendre dans les nerfs, y sont
 15 lasches & pressez, pour entendre comment, lors que cette Machine represente le corps d'vn homme qui dort, les actions des objets ex|terieurs sont pour la plus-part empeschées de passer iusqu'à son cerueau, pour y estre senties; & les esprits qui sont dans le
 20 cerueau, empeschez de passer iusques aux membres exterieurs, pour les mouuoir : qui sont les deux principaux effets du sommeil.

Pour ce qui est des *songes*^b, ils dependent en partie de l'inegale force que peuuent auoir les esprits qui
 25 sortent de la glande H, & en partie des impressions qui

a. Voir p. 138, l. 26.

b. Remarque de Louis de la Forge (1664) : « Pour ce qui est des songes, » p. 102, l. 6. Quand ils ne sont point naturels, & qu'ils ne sont ny » Diuins ny Diaboliques, ils ne peuuent auoir que les deux causes qu'ap- » porte nostre Autheur... » (Page 399.) Cette remarque est intéressante, en ce qu'elle révèle quel pouvait être encore l'état d'esprit d'un philosophe, à cette date de 1664, et nous aide à comprendre un singulier passage de Descartes lui-même, sur un songe qu'il eut en 1619, t. X, p. 185-186.

se rencontrent dans la Memoire : en sorte qu'ils ne different en rien de ces idées que j'ay dit cy-dessus^a se former quelquefois dans l'imagination de ceux qui réuent étant éveillez, si ce n'est en ce que les images qui se forment pendant le sommeil, peuvent estre beaucoup plus distinctes & plus viues, que celles qui se forment pendant la veille. Dont la raison est, qu'une mesme force peut ouvrir dauantage les petits tuyaux, comme 2, 4, 6, & les pores, comme a, b, c, qui seruent à former ces images, lors que les parties du cerueau qui les entourent sont lasches & detendües, ainsi que vous le voyez en cette 50 figure (*Fig. 39*), que lors qu'elles sont toutes tendües, ainsi que vous le pouuez voir en celles qui la precedent. Et cette mesme raison montre aussi que, s'il arriue que l'action de quelque objet qui touche les sens, puisse passer iusqu'au cerueau pendant le sommeil, elle n'y formera pas la mesme idée qu'elle feroit pendant la veille, mais quelque'autre plus remarquable & plus sensible : comme quelquefois, quand nous dormons, si nous sommes piquez par vne mouche, nous songeons qu'on nous donne vn coup d'espée; si nous ne sommes pas du tout assez couuers, nous nous imaginons estre tout nuds; & si nous le sommes quelque peu trop, nous pensons estre accablez d'une montagne.

Au reste, pendant le sommeil, la substance du cerueau qui est en repos, a le loisir de se nourrir & de se refaire, estant humectée par le sang que contiennent les petites venes ou arteres qui paroissent en sa superficie extérieure. En sorte qu'après quelque temps, ses

a. Voir p. 174, l. 4, et p. 184, l. 21-31.

pores estant deuenus plus estroits, les esprits n'ont pas besoin d'auoir tant de force qu' auparauant, pour la pouuoir soutenir toute tenduë : non plus que le vent n'a pas besoin d'estre si fort, pour enfler les
 5 voiles d'vn nauire, quand ils sont mouillez, que quand ils sont secs. Et cependant ces esprits se trouuent estre plus forts, d'autant que le sang qui les produit, s'est purifié, en passant & repassant plusieurs fois dans le cœur, ainsi qu'il a esté | cy-dessus remarqué^a.
 10 D'où il suit que cette Machine se doit naturellement réueiller de soy-mesme, après qu'elle a dormy assez long-temps. Comme, reciproquement, elle doit aussi se rendormir, après auoir assez long-temps veillé; à cause que, pendant la veille, la substance de son cer-
 15 ueau est dessechée, & ses pores sont élargis peu à peu, par la continuelle action des esprits; & que cependant, venant à manger (ainsi qu'elle fait infailliblement de temps en temps, si elle peut trouuer dequoy, pource que la faim l'y excite) le suc des viandes qui
 20 se méle avec son sang le rend plus grossier, & fait par consequent qu'il produit moins d'esprits.

Le ne m'arresteray pas à vous dire, comment le bruit & la douleur, & les autres actions qui meuent avec beaucoup de force les parties interieures de son
 25 cerueau, par l'entremise des organes de ses sens; & comment la joye & la colere, & les autres passions qui agitent beaucoup ses esprits; & comment la seche-
 resse de l'air, qui rend son sang plus subtil, & choses semblables, la peuuent empescher de dormir. Ny com-
 30 ment, au contraire, le silence, la tristesse, l'humidité

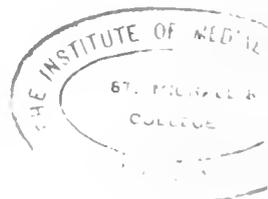
a. Voir p. 168, l. 9-10.

de l'air, & choses semblables, l'y inuitent. Ny comment vne grande perte de sang, le trop ieufner, le trop boire, & autres tels excés, qui ont en soy quelque chose qui augmente, & quelque chose qui diminüe la force de ses esprits, peuuent, selon ses diuers temperamens, la faire ou trop veiller, ou trop dormir. Ny comment par l'excés de la veille son cerueau se peut affoiblir, & par l'excés du sommeil s'appesantir, & ainsi deuenir semblable à celuy d'un homme insensé, ou d'un stupide; ny vne infinité d'autres telles choses : d'autant qu'elles me semblent pouuoir toutes assez facilement estre deduites de celles que i'ay icy expliquées.

Or auant que ie passe à la description de l'ame raisonnable, ie desire encore que vous fassiez vn peu de reflexion, sur tout ce que ie viens de dire de cette Machine; & que vous consideriez, premierement, que ie n'ay supposé en elle aucuns organes, ny aucuns ressorts, qui ne soient tels, qu'on se peut tres aisement persuader qu'il y en a de tout semblables, tant en nous, que mesme aussi en plusieurs animaux sans raison. Car pour ceux qui peuuent estre clairement aperceus de la veüe, les Anatomistes les y ont desia tous remarquez; & quant à ce que i'ay dit de la façon que les arteres apportent les esprits au dedans de la teste, & de la difference qui est entre la superficie interieure du cerueau & le milieu de sa substance, ils en pourront aussi voir à l'œil assez d'indices pour n'en pouuoir douter, s'ils y regardent vn peu de prés. Ils ne pourront non plus douter de ces petites portes, ou valvules, que i'ay mises dans les nerfs aux entrées de

chaque muscle, s'ils prennent garde que la nature en a formé généralement en tous les endroits de nos corps, par où il entre d'ordinaire quelque matiere qui peut tendre à en ressortir : comme aux entrées du cœur, du fiel, de la gorge, des plus larges boyaux, & aux principales diuisions de toutes les venes. Ils ne sçauroient aussi rien imaginer de plus vray-semblable, touchant le cerueau, que de dire qu'il est composé de plusieurs petits filets diuerfement entrelacez, veu que toutes les peaux & toutes les chairs paroissent ainsi composées de plusieurs fibres ou filets, & qu'on remarque le mesme en toutes les plantes : en sorte que c'est vne propriété, qui semble commune à tous les corps qui peuuent croistre & se nourrir par l'vnion & la ionction des petites parties des autres corps. Enfin, pour le reste des choses que j'ai supposées, & qui ne peuuent estre apperceües par aucun sens, elles sont toutes si simples & si communes, & mesme en si petit nombre, que si vous les comparez avec la diuerse composition, & le merueilleux artifice, qui paroist en la structure des organes qui sont visibles, vous aurez bien plus de suiet de penser, que i'en ay obmis plusieurs qui sont en nous, que non pas que i'en aye supposé aucune qui n'y soit point. Et sçachant que la Nature agit tousiours par les moyens qui sont les plus faciles de tous & les plus simples, vous ne iugerez peut-estre pas qu'il soit possible d'en trouuer de plus semblables à ceux dont elle se sert, que ceux qui sont icy proposez.

Le desire que vous consideriez, après cela, que toutes les fonctions que j'ay attribuées à cette Machine, comme la digestion des viandes, le battement



du cœur & des arteres, la nourriture & la croiffance
 des membres, la refpiration, la veille & le fommeil ; la
 reception de la lumiere, des fons, des odeurs, des
 goufts, de la chaleur, & de telles autres qualitez, dans
 les organes des fens exterieurs ; l'impreffion de leurs 5
 idées dans l'organe du fens commun & de l'imagi-
 nation, la retention ou l'emprainte de ces idées dans
 la Memoire ; les mouuemens interieurs des Appetits
 & des Paffions ; & enfin les mouuemens exterieurs de
 tous les membres, qui fuiuent fi à | propos, tant des 10
 actions des objets qui fe prefont aux fens, que des
 paffions, & des impreffions qui fe rencontrent dans la
 Memoire, qu'ils imitent le plus parfaitement qu'il eft
 poffible ceux d'un vray homme : le defire, dis-ie, que
 vous confideriez que ces fonctions fuiuent toutes natu- 15
 rellement, en cette Machine, de la feule difpofition de
 fes organes, ne plus ne moins que font les mou-
 uemens d'une horloge, ou autre automate, de celle de
 fes contrepoids & de fes roües ; en forte qu'il ne faut
 point à leur occafion conceuoir en elle aucune autre 20
 Ame vegetatiue, ny fenfitiue, ny aucun autre principe
 de mouuement & de vie, que fon fang & fes efprits,
 agitez par la chaleur du feu qui brûle continuellement
 dans fon cœur, & qui n'eft point d'autre nature que
 tous les feux qui font dans les corps inanimez ^a. 25

a. Voir t. VI, p. 45, l. 30, à p. 46, l. 12.

FIN.

APPENDICE

I.

Table donnée par Clerselier, et répondant aux articles qu'il a découpés lui-même, de son aveu, et sans les avoir trouvés dans le texte de Descartes. (Voir ci-avant, p. 119, note a.) Les chiffres *en italiques* indiquent, pour chaque article, *telle page* et *telle ligne* du présent volume.

TABLE

TRAITTÉ PREMIER.

L'Homme de René Descartes.

PREMIERE PARTIE.

De la Machine de son Corps.

- Article 1. De quelles parties doit estre composé l'homme qu'il décrit. (*Page 119, l. 1.*)
- Art. 2. Que son Corps est vne machine entierement semblable aux nostres. (*Page 120, l. 4.*)
- Art. 3. Comment les viandes se digerent dans son estomac. (*Page 121, l. 10.*)
- Art. 4. Comment le chyle se conuertit en sang. (*Page 122, l. 7.*)
- Art. 5. Comment le sang s'échaufe & se dilate dans le cœur. (*Page 123, l. 9.*)
- Art. 6. Quel est l'vlage de la respiration en cette machine. (*Page 123, l. 29.*)

- Art. 7. Comment se fait le pouls. (*Page 124, l. 23.*)
 Art. 8. Que c'est le sang des arteres qui sert à la nutrition. (*Page 125, l. 20.*)
 Art. 9. Comment la nutrition se fait en cette Machine; & comment elle croist. (*Page 126, l. 9.*)
 Art. 10. Que le sang y circule perpetuellement. (*Page 127, l. 3.*)
 Art. 11. Qu'en circulant ainsi, il se separe & se crible. (*Page 127, l. 14.*)
 Art. 12. Que ses plus viues & plus subtiles parties vont au cerueau. (*Page 128, l. 3.*)
 Art. 13. Que celles qui n'y peuuent aller, vont aux vaisseaux destinez à la generation. (*Page 128, l. 19.*)
 Art. 14. Des Esprits Animaux; ce que c'est, & comment ils s'engendrent. (*Page 129, l. 1.*)

SECONDE PARTIE.

Comment se meut la Machine de son Corps.

- Art. 15. Que les Esprits Animaux sont le grand ressort qui fait mouuoir cette Machine. (*Page 130, l. 16.*)
 Art. 16. Belle comparaison prise des Machines Artificielles. (*Page 130, l. 31.*)
 Art. 17. Sommaire du reste du traitté. (*Page 132, l. 2.*)
 Art. 18. Quelle est la fabrique de ses nerfs. (*Page 132, l. 20.*)
 Art. 19. Comment ils seruent à faire enfler ou defenfler les muscles. (*Page 133, l. 20.*)
 Art. 20. Qu'il y a des canaux par où les Esprits d'un muscle peuuent passer dans celuy qui luy est opposé. (*Page 134, l. 17.*)
 Art. 21. Des valvules qui sont dans les nerfs aux entrées des muscles: & de leur usage. (*Page 135, l. 16.*)
 Art. 22. Comment cette Machine peut estre meüe en toutes les mesmes façons que nos Corps. (*Page 137, l. 21.*)
 Art. 23. Comment les paupieres s'ouurent & se ferment. (*Page 138, l. 6.*)
 Art. 24. Comment cette Machine respire. (*Page 138, l. 26.*)
 Art. 25. Comment elle auale les viandes qui sont dans sa bouche. (*Page 140, l. 6.*)
 Art. 26. Comment elle est incitée par les objets extérieurs à se mouuoir en plusieurs manieres. (*Page 141, l. 7.*)

TROISIÈME PARTIE.

Des sens extérieurs de cette Machine ; & comment ils se rapportent aux nôtres.

- Art. 27. De l'attouchement. (*Page 142, l. 22.*)
- Art. 28. De la Nature de l'Ame, qui doit estre vnice à cette Machine, en ce qui regarde les sens. (*Page 143, l. 20.*)
- Art. 29. De la douleur & du chatouillement. (*Page 143, l. 28.*)
- Art. 30. Des sentimens de rude & de poly ; de chaleur & de froid, & autres. (*Page 144, l. 16.*)
- Art. 31. De ce qui peut assoupir le sentiment. (*Page 145, l. 3.*)
- Art. 32. Du Gouft, & de ses quatre principales espèces. (*Page 145, l. 18.*)
- Art. 33. Qu'il n'y a que les viandes qui ont du gouft, qui soient propres à la nourriture. (*Page 146, l. 18.*)
- Art. 34. De l'Odorat, & en quoy consistent les bonnes & mauuaises odeurs. (*Page 147, l. 25.*)
- Art. 35. De l'Ouye ; & de ce qui fait le son. (*Page 149, l. 17.*)
- Art. 36. En quoy consiste le son doux ou rude, & tous les tons de la Musique. (*Page 149, l. 30.*)
- Art. 37. De la Veüe. (*Page 151, l. 16.*)
- Art. 38. De la structure de l'œil ; & en quoy elle sert à la vision. (*Page 151, l. 27.*)
- Art. 39. Ce que fait la transparence des trois humeurs. (*Page 153, l. 17.*)
- Art. 40. Ce que fait la courbure de la premiere peau. (*Page 153, l. 29.*)
- Art. 41. La refraction de l'humeur crystalline rend la vision plus forte, & plus distincte. (*Page 154, l. 8.*)
- Art. 42. La couleur noire qui est au dedans de l'œil, sert aussi à rendre la vision plus distincte. (*Page 155, l. 15.*)
- Art. 43. Le changement de figure de l'humeur crystalline sert aussi à la distinction des images. (*Page 155, l. 28.*)
- Art. 44. Le changement de grandeur en la prunelle sert à moderer la force de la vision. (*Page 156, l. 17.*)
- Art. 45. Que la petitesse de la prunelle sert aussi à rendre la vision plus distincte. (*Page 157, l. 1.*)

- Art. 46. Que l'Ame ne pourra voir distinctement qu'un seul point de l'objet. (*Page 157, l. 22.*)
- Art. 47. Quels objets sont agréables ou désagréables à la vue. (*Page 158, l. 7.*)
- Art. 48. Comment on voit la situation, la figure, la distance, & la grandeur des objets. (*Page 159, l. 1.*)
- Art. 49. Qu'on s'y peut souvent tromper : & pourquoi l'on voit quelquefois les objets doubles. (*Page 160, l. 27.*)
- Art. 50. Pourquoi ils paroissent autrement situés qu'ils ne sont, & pourquoi plus éloignés ou plus grands. (*Page 162, l. 1.*)
- Art. 51. Que tous les moyens de connoître la distance des objets sont incertains. (*Page 162, l. 17.*)

QUATRIÈME PARTIE.

Des sens intérieurs qui se trouvent en cette Machine.

- Art. 52. De la faim ; & d'où vient l'appétit de manger de certaines viandes. (*Page 163, l. 10.*)
- Art. 53. De la soif ; & comment elle est excitée. (*Page 164, l. 5.*)
- Art. 54. De la joie & de la tristesse, & des autres sentimens intérieurs. (*Page 164, l. 13.*)
- Art. 55. Belle comparaison qui explique d'où dépendent toutes les fonctions de cette Machine. (*Page 165, l. 11.*)
- Art. 56. Que les diverses inclinations naturelles dépendent de la diversité des Esprits. (*Page 166, l. 14.*)
- Art. 57. Que le suc des viandes rend le sang ordinairement plus grossier. (*Page 167, l. 29.*)
- Art. 58. Que l'air de la respiration rend les Esprits plus vifs & plus agitez. (*Page 168, l. 11.*)
- Art. 59. Que le foye bien disposé les rend plus abondans & plus également agitez. (*Page 168, l. 17.*)
- Art. 60. Que le fiel les rend plus vifs & plus inégalement agitez. (*Page 169, l. 7.*)
- Art. 61. Que la rate les rend moins abondans, & moins agitez. (*Page 169, l. 13.*)
- Art. 62. Que le petit nerf du cœur cause le plus de diversité dans les Esprits. (*Page 169, l. 21.*)

CINQUIESME PARTIE.

De la structure du cerueau de cette Machine, & comment les Esprits s'y distribuent, pour causer ses mouuemens & ses sentimens.

- Art. 63. De la structure du cerueau de cette machine. (*Page 170, l. 3.*)
- Art. 64. Comment se fait la distribution des Esprits : & d'où vient l'éternuement, & l'ébloüissement ou vertige. (*Page 171, l. 27.*)
- Art. 65. Quelle difference il y a entre le cerueau d'un homme qui veille, & celuy d'un homme qui dort. (*Page 173, l. 10.*)
- Art. 66. Comment se forment les idées des objets dans le lieu destiné à l'imagination, & au sens commun. (*Page 174, l. 13.*)
- Art. 67. Que les figures des objets se tracent aussi en la superficie interieure du cerueau. (*Page 174, l. 23.*)
- Art. 68. Qu'il s'en trace aussi sur la glande, qui se raportent à celle des objets. (*Page 175, l. 18.*)
- Art. 69. Que ces figures ne sont que les diuerses impressions que reçoivent les Esprits en sortant de la glande. (*Page 176, l. 9.*)
- Art. 70. Que ces impressions sont les seules idées que l'Ame contemplera pour sentir ou imaginer. (*Page 176, l. 26.*)
- Art. 71. Quelle difference il y a entre sentir & imaginer. (*Page 177, l. 5.*)
- Art. 72. Comment les traces ou les idées des objets se referuent en la Memoire. (*Page 177, l. 23.*)
- Art. 73. Comment le souuenir d'une chose peut estre excité par vne autre. (*Page 179, l. 4.*)
- Art. 74. Qu'il faut fort peu de chose pour determiner la glande à s'incliner d'un costé ou d'autre. (*Page 179, l. 19.*)
- Art. 75. Que la difference qui est entre les Esprits est l'une des causes qui la determinent. (*Page 180, l. 1.*)
- Art. 76. Quel est le principal effet des Esprits qui sortent de la glande. (*Page 180, l. 31.*)
- Art. 77. En quoy consiste l'idée du mouuement des membres ; & que sa seule idée le peut causer. (*Page 181, l. 14.*)

- Art. 78. Comment vne idée peut estre composée de plusieurs; & d'où vient qu'alors il ne paroît qu'un seul objet. (*Page 182, l. 23.*)
- Art. 79. En quoy consiste l'idée de la distance des objets. (*Page 183, l. 5.*)
- Art. 80. Que la diuerse situation de la glande peut faire sentir diuers objets sans aucun changement dans l'organe. (*Page 183, l. 17.*)
- Art. 81. Que les vestiges de la Memoire sont aussi vne des causes qui font pancher la glande. (*Page 184, l. 4.*)
- Art. 82. Comment se forment les fantômes en l'imagination de ceux qui réuent estant éveillez. (*Page 184, l. 21.*)
- Art. 83. Que cette Machine peut imiter les mouuemens qui se font en sa presence. (*Page 185, l. 1.*)
- Art. 84. Que l'action des objets extérieurs est la plus ordinaire cause qui determine le mouuement de la glande. (*Page 187, l. 7.*)
- Art. 85. Que les diuerses idées qui s'impriment sur la glande s'empeschent l'une l'autre. (*Page 185, l. 22.*)
- Art. 86. Que la presence d'un objet suffit pour disposer l'œil à en bien recevoir l'action. (*Page 186, l. 3.*)
- Art. 87. Quelle difference il y a entre l'œil disposé à regarder un objet proche ou un éloigné. (*Page 186, l. 14.*)
- Art. 88. Que les pores du cerueau peuuent estre d'autant plus ouuerts, que l'œil est mieux disposé à recevoir l'action de son objet. (*Page 187, l. 6.*)
- Art. 89. Que la glande se panche plus aisément du costé qui sert à mieux disposer l'œil. (*Page 187, l. 24.*)
- Art. 90. Qu'est-ce qui commence ordinairement à faire mouuoir & incliner la glande quelque part. (*Page 188, l. 21.*)
- Art. 91. Comment les Esprits sont conduits dans les nerfs pour mouuoir cette Machine. (*Page 189, l. 15.*)
- Art. 92. De six diuerses circonstances d'où peuuent dependre ses mouuemens. (*Page 190, l. 10.*)
- Art. 93. La première est le lieu d'où procedé l'action qui ouure le passage aux Esprits. (*Page 190, l. 26.*)
- Art. 94. La seconde, les diuerses qualitez de cette action. (*Page 191, l. 10.*)
- Art. 95. La troisième est la disposition naturelle ou acquise des petits filets qui composent la substance du cerueau. (*Page 192, l. 13.*)

- Art. 96. Qu'il y a presque toujours deux fortes de mouuemens qui procedent de chaque action. (*Page 193, l. 21.*)
- Art. 97. La 4. est l'inégale force des Esprits; & comment elle peut changer la determination de leur cours. (*Page 194, l. 24.*)
- Art. 98. Comment cette Machine peut sembler hesiter dans ses actions. (*Page 195, l. 12.*)
- Art. 99. La 5. est la diuerse situation des membres extérieurs. (*Page 196, l. 1.*)
- Art. 100. Comment cette Machine marche. (*Page 196, l. 21.*)
- Art. 101. Du sommeil; & en quoy il differe de la veille. (*Page 197, l. 9.*)
- Art. 102. Des songes; & en quoy ils different des réueries de la veille. (*Page 197, l. 23.*)
- Art. 103. Comment cette machine peut s'éueiller estant endormie; & au contraire. (*Page 198, l. 26.*)
- Art. 104. De ce qui la peut exciter à trop dormir, ou à trop veiller; & des suites que cela peut auoir. (*Page 199, l. 22.*)
- Art. 105. Reflexion sur tout ce qui a esté dit de cette Machine. (*Page 200, l. 14.*)
- Art. 106. Que toutes les fonctions qui luy ont esté attribuées sont des suites de la disposition de ses organes. (*Page 201, l. 29.*)

II.

Différences entre le texte donné ci-avant et divers passages de la traduction latine imprimée par Schuyt en 1662.

Page 120 : 10 qu'elle marche *omis* (p. 2). — qu'elle mange] edat, bibat (*ibid.*). — 27 la rate *omis* (*ibid.*).

Page 122 : 1 & en... ailleurs *omis* (p. 3). — 13 des intestins] ex intestinis in hepar (p. 4).

Page 123 : 1 & dans le foye *omis* (*ibid.*).

Page 126 : 16-17 de les... deuant foy] nutrienda illa membra aliquantum distendendi (p. 11).

Page 129 : 8-9 ces... tissus] admiranda illa reticula (p. 15). — 25 elles passent] luctando transeunt (*ibid.*).

Page 134 : 15-16 se desenfle & se rallonge] detumescat, laxetur & extendatur (p. 21).

Page 135 : 18 & qui... porte *omis* (p. 22).

Page 136 : 5 qui... entr'ouuerte *omis* (p. 23). — 26-29 & ce... canal « *ef* » *omis* (p. 24).

Page 140 : 9 le passage] *asperæ arteriæ orificium* (p. 29). — 10 dans son poumon *omis* (*ibid.*). — 12 celuy] *œsophagi orificium* (*ibid.*).

Page 142 : 2 & partie... les mains *omis* (p. 32).

Page 145 : 1 après la fecheresse] *duritiem ajouté* (p. 36). — 20 en cette machine *omis* (p. 37).

Page 146 : 7-8 &... grossieres] *quæ tamen in crassiores impingentes inflectuntur* (p. 38).

Page 147 : 3 estre separées] *separari atque dilui* (p. 39). — 9-11 où... entrer *omis* (*ibid.*). — 16 de l'estomac *omis* (*ibid.*). — 27-29 au dessous... femme *omis* (*ibid.*).

Page 148 : 2 terrestres *omis* (p. 40). — 7 et 21 vous... que *omis* (*ibid.*). — 25 pour ce sujet *id.*

Page 149 : 1 après celles] *quæ ejus sunt naturæ, cujus illæ sunt ajouté* (*ibid.*). — 3 vous... qu'*omis* (p. 41).

Page 149 : 19 de penser *omis* (p. 41). — 26 qui... peau] qui huic *pelliculæ incumbit* (p. 41).

Page 151 : 2 ACD] AGE (p. 43). — 20 plusieurs] *ingenti...* numero (p. 44). — les plus déliez *omis* (*ibid.*).

Page 153 : 2 au... Dioptrique] *secundo* (Dioptrices) libro (p. 45). — 13 selon... besoin] *quatenus visus noster in res propinquas, aut longè distitas fertur* (p. 46). — 15 & tres promptement *omis* (*ibid.*).

Page 154 : 11 compassée] *composita* (p. 47). — 18 du... est] *tunicæ retinæ sive nervi optici* (p. 48).

Page 155 : 18-19 elle amortit] *obtundit, obtenebratque* (p. 49).

Page 156 : 2-3 au... Dioptrique] libro (Dioptrices) *secundo* (p. 50). — 9 et 10 H] K. — 14 plus plate] *planiorém obtusiorémve.* — 14-15 comme... T] *Ut verò figura notata littera i repræsentet punctum T* (p. 51).

Page 157 : 19-21 parce... confuse *omis* (p. 56).

Page 158 : 17 et 18 entre] *ad* (p. 57). — 21 de la mode] *quibus novitas gratiam conciliat* (*ibid.*). — 22-23 les accords... nouveau] *egregiæ atque insolitæ modulationes* (*ibid.*). — 24 iouëur de luth] *Musici* (*ibid.*). — 26-27 le lassent] *tædium nauseamque pariunt* (*ibid.*).

Page 159 : 7 & à la veüe] *gustui* (*ibid.*).

Page 160 : 28-29 de la main *omis* (p. 60).

Page 162 : 6 H Y] H (p. 63). — 7 Y] R (*ibid.*). — 9 Z] 3 (*ibid.*). — 30 après perspective] *utriusque argumenti vim elidunt* (p. 62).

- Page 163 : 29 in] ad (p. 66).
- Page 164 : 13 qui... cœur *omis* (p. 67). — 14-15 qu'à l'ordinaire *id.*
- Page 165 : 17-18 remüe... clavier.] digitis fuis pulfat organi claves, five manubria epistomiorum (p. 67).
- Page 166 : 11-12 par ordre *omis* (p. 68). — 15 après estre] diversis temporibus *ajouté* (p. 69). — 18 quatre *omis* (*ibid.*). — 29-30 & de la *constance*... grosseur *omis* (p. 69).
- Page 167 : 9 après naturelles] ex his jam recensitis componi, five *ajouté* (*ibid.*). — 17-22 Enfin... parties *omis* (p. 70).
- Page 169 : 12 plus vifs] vividiores feu agiliores (p. 71). — 27 & s'élance *omis* (p. 72). — 29 fermées (*ibid.*).
- Page 170 : 3 Secondement *omis* (p. 72).
- Page 171 : 2-23 & qu'ils font plus ou moins abondans *omis* (p. 74). — 27 Troisièmement *omis* (p. 74). — 31 Avant Jamais]. Primò igitur *ajouté*. (*Ibid.*).
- Page 172 : 23-26 ne viennent... qu'elles *omis* (p. 75).
- Page 173 : 5 interieure] concavæ five interioris (p. 76). — 7 ceux] illa duo (*ibid.*). — 8-9 mais... tendre *omis* (*ibid.*).
- Page 174 : 10 referuent] conferuentur (p. 78).
- Page 175 : 8-10 que... 4.] radii incidentes in punctum 3, aperiunt tubulum 4 (p. 80). — 24-25 le tuyau... dans *omis* (p. 80).
- Page 176 : 17 la foif *omis* (p. 81).
- Page 177 : 28 B] BB (p. 83).
- Page 178 : 30 vers a & *omis* (p. 85).
- Page 179 : 2 vers c & vers d] circa O (*ibid.*). — 18 autrefois] haud rarò (p. 87).
- Page 180 : 28 : 2, 4, 6] 2, 4, 6, 8 (p. 89). — 29-30 beaucoup... autres *omis* (*ibid.*).
- Page 181 : 30 : 8, 7] 7 (p. 90). — 31 les muscles] membra (*ibid.*).
- Page 182 : 1 retreciroient *omis* (*ibid.*). — 9 : 8] 8 aut d (p. 92).
- Page 185 : 10 et 18 : 6] 6, 8 (p. 97).
- Page 187 : 22-23 : & discerner... Dioptrique *omis* (p. 101). — 27-28 le plus fort] efficacissimè & distinctissimè (*ibid.*). — 30-31 où... éloigné *omis* (*ibid.*).
- Page 188 : 5-6 que... luy *omis* (p. 101). — 20 cet... proche *id.* — 28-29 & la... costé là *omis* (p. 102).
- Page 189 : 14 ainsi... expliquer *omis* (p. 103). — 21 indifferement] temerè atque indifferenter (p. 104).
- Page 190 : 21 force] virtutis & efficacïæ (p. 105).

Page 191 : 5-7 recevoir... c, & *omis* (p. 105). — 22 *après* coutume] & quæ sunt circa O, discedant à se mutuò *ajouté* (p. 107).

Page 192 : 4 d'N *omis* (*ibid.*). — 9 à O & *id.*

Page 193 : 16-17 & vers R, *omis* (p. 110). — 17 vers O & *id.*

Page 195 : 2-3 qui... mangé] quicquam esculenti, aut poculenti (p. 112). — 20 vers R] ad O (p. 113).

Page 197 : 7-8 ie... dépendre *omis* (p. 113). — 15 lâches & *omis* p. 114). — 21-22 qui... sommeil *omis* (p. 115).

Page 198 : 14 celles... précédent.] ex antecedenti figura. (p. 115). — 19 *après* remarquable] magis admirandam *ajouté* (*ibid.*).

Page 199 : 19 le suc des viandes] cibi succus, sive chilus (p. 116).

Page 200 : 18-19 aucuns ressorts] nullas valvas, spiras (p. 117).

Page 201 : 6 divisions] divisionibus, sive ramis (p. 118).

Page 202 : 6-7 & de l'imagination *omis* (p. 120). — 7 la retention ou l'emprainte] conferuationem (*ibid.*).

III.

AUTOMATES.

Pages 130-132.

Descartes fait sans doute allusion à des machines qu'il avait pu voir, par exemple, à Fontainebleau. Mais il y avait aussi de telles machines, citées dans les ouvrages du temps, et qu'il avait peut-être vues au cours de ses voyages. Montaigne, qui avait voyagé en 1580-1581, dans la Haute-Allemagne et en Italie, décrit les merveilles en ce genre qu'il avait admirées notamment à Augsbourg, à Pratolino ou Pratalino près de Florence, et à Tivoli près de Rome. (*Journal de voyage de Montaigne*, publié par Louis Lautrey, 1906, pp. 125, 187-9 et 195-6, 269-271.) Voici encore quelques autres textes intéressants à ce sujet :

LOCHER (IOANNES GEORGIUS), *Disquisitiones Mathematicæ* (Ingolstadt, 1614), *Ad Lectorem*, p. 8 :

« Neque verò ij tantùm ex hac re percepti sunt fructus, quòd » Architas lignæ columbæ volatum indiderit; vel quòd Archimedes » & Possidonius sphæras eas fabricauerint, in quas, vt Cicero

» inquit, cum Solis & Lunæ ac quinque errantium motus alligassent, effecerunt idem, quod ille, qui in Timæo Mundum ædificavit Deus; vel quòd Muscam & Aquilam Geometricis pennis illatam Norimberga exhibuerit; vel quæ Claudius Gallus hisce proximis annis Tibure in Atestini Cardinalis hortis visus sit pæne noua naturæ miracula edidisse, cum effecisset, vt aquarum leni ac placido illapsu æneæ auiculæ motu, voce, cantu, ad noctuæ aduentum opportunè intermisso, ad eius discessum repetito opportunè; ita imitarentur veras, vt potius qui fictas assereret, temerarij, quàm qui veras æstimaret, nimis creduli nomen meretur &c... »

OLIVIER DE SERRES, *Theatre d'Agriculture* (Paris, 1620), *Septiesme lieu, Avant-propos* : « ...Quel plaisir est-ce de contempler les belles & claires eaux coulantes à l'entour de vostre maison, semblans vous tenir compaignie? Qui rejaillissent en haut par un million d'inventions, qui parlent, qui chantent en musique, qui contrefont le chant des oiseaux, l'escoupeterie des arquebusades, le son de l'artillerie, comme tels miracles se voyent en plusieurs lieux, mesme à Tivoli, à Pratoli, & autres de l'Italie? »

J. GAFFAREL, *Curiositez inouyes, &c.*, p. 364 (Paris, chez Hervé du Mesnil, M.DC.XXIX) : « ...Le passe encore... la mouche & l'aigle qu'on a veu de nostre siecle voler par artifice dans Norimberg, dont l'ouurier auoit fait aussi des hidrauliques merueilleuses, & vn arc-en-ciel perpetuel, au rapport d'Antonius Posseuinus. »

Ibid., p. 367 : « Le passe enfin l'inuention de diuerses hydrauliques de nostre temps, dont la merueille est pareillement si grande, qu'il n'y a rien au monde qu'elles n'imittent : comme ces statuës d'hommes & de femmes qui parlent, quoy que sans articulation, qui se meuuent, & qui sonnent de diuers instruments : des oyseaux qui volent & chantent; des lions qui hurlent, des chiens qui abayent; d'autres qui s'entrebattent avec des chats en pareilles postures que les vivans; & mille autres merueilles de l'inuention des hommes, qui estonnent nos gens. »

LIPSTORPIUS, *Specimina Philosophiæ Cartesianæ* (1653), p. 134 : « Uti inter alia Lubecæ videre est, in templo D. Mariæ consecrato, ubi in magnifici illius operis horari summitate cum cymbalorum jucundissimo concentu par Angelorum ostentatur, tubas inflan-

» tium, eisque convenientem sonum edentium. Et multoties Amste-
 » lodami in utrisque ædibus erraticis (linguâ Belgicâ vocant
 » *Voolhoff*) audiuntur tubarum, fistularum, & hujus generis alii
 » soni, ab aere in tubulos irruente excitati, iique distincti satis &
 » concinni : uti eos repræsentant actus V, VII, VIII hujus ludicræ
 » scenæ ab Artifice Davide Lingelbachio exhibitæ. Et in antiquo-
 » ribus hîcæ ædibus (*oude Voolhoff*) mirâ auditorum voluptate
 » tibias inflat inanimatus quispiam Joachimus (uti eum vocant) &
 » concentus valdè sonoros reddit. Imprimis tamen nobis præter-
 » mittenda non sunt artificiosissima & toto terrarum orbe celebrata
 » hydragogia : alterum in Italiâ Magni Etruriæ Ducis (Breselinum
 » Florentinum vocant), alterum Bruxellis in hortis Serenissimorum
 » Belgii Gubernatorum : in quibus ostentatur inter innumeras
 » aquas salientes organum Musicum, jucundissimam aere perflante
 » harmoniam efficiens. »

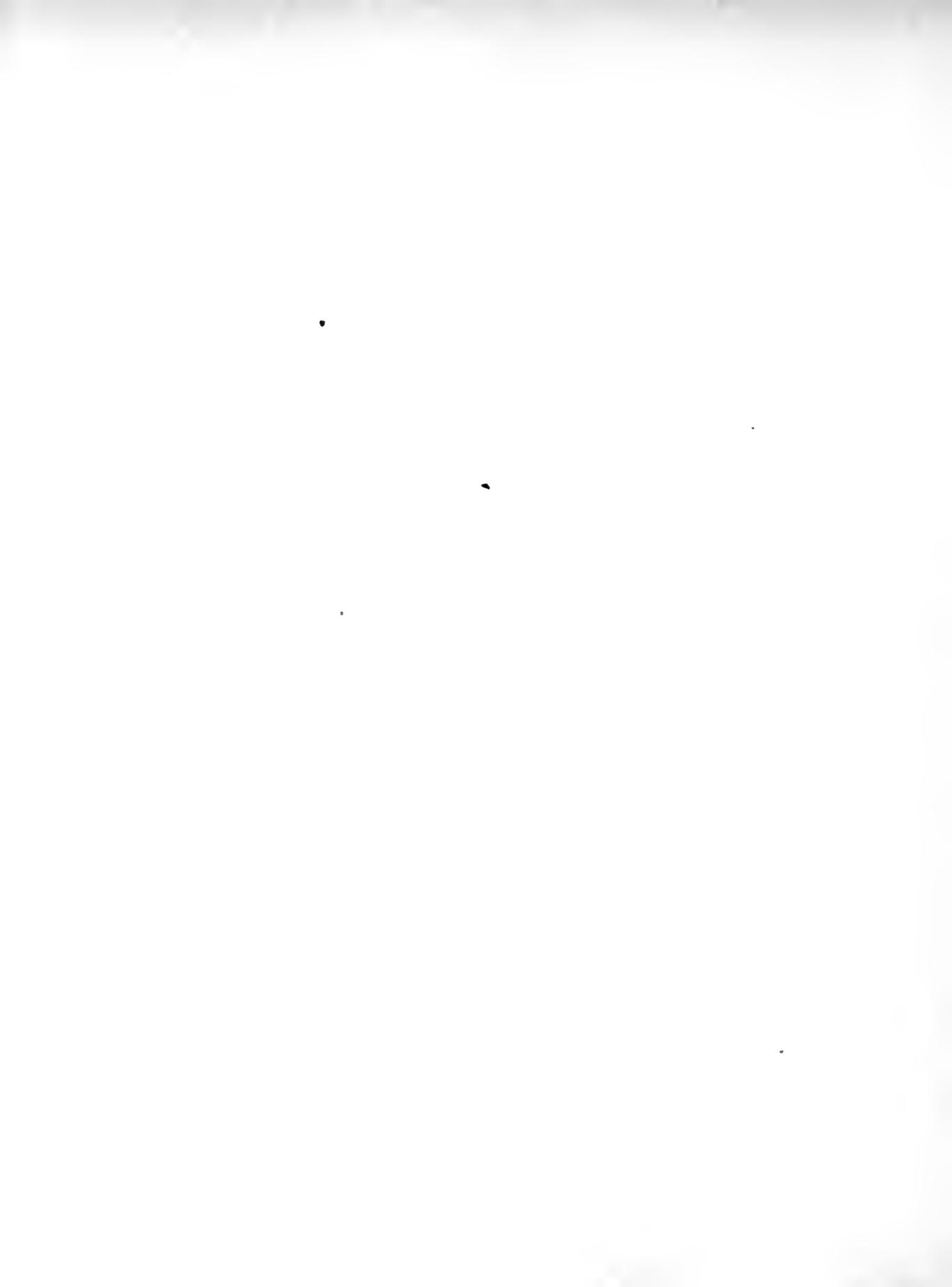
Ibid., p. 157-158 : « ...Merulæ autem, notante Philandro ad
 » Vitruvium, & engibata sunt de genere hydraularum : quorum
 » illis quidem reddebantur voces humanarum imitatrices, & cantus
 » avium efficiætes : his autem movebantur icunculæ (ut utar verbis
 » Suetonii) tanquam viverent. Nostro autem tempore non spiritu, vi
 » aquæ concepto, ut illa, sed fidiculis nervis occultis sigilla videntur
 » ambulare, & humana omnia præter sermonem repræsentare. »

Sexta.

« Denique in hanc Machinarum classem referimus omnia ista
 » hydragogia, ubicunque locorum visantur, sive in Aulis Prin-
 » cipum, sive civium hortis, quæ ab alio quodam fonte derivantur.
 » Hæc inter licet diversa artificia notare. Heic enim instar venu-
 » larum fistulæ per horti delitias sunt ita dispersæ, ut ubicunque
 » locorum pedem figas, nullibi tamen aquarum injurias effugere
 » possis. Sive enim inter rosas verferis, aquæ ex Pyramidulis &
 » avibus eis insidentibus exsistentes latus undique cingunt : Sive ad
 » ædes aufugere tentes, novus alveus tibi occurrit, ex animalis
 » cujusdam patenti ore ebulliens : Sive ad phiolas, & ipsas hor-
 » torum delitias confugas, undique ranæ in terræ extimâ superficie
 » ordine dispositæ, & buxo coopertæ, te ingrata voluptate perfun-
 » dunt. »

Ibid., p. 158 : « Huc quoque pertinent globuli, pilæ, & coronæ
 » in aere volantes, aquæ ex pendulis candelabris, ipsisque cereis

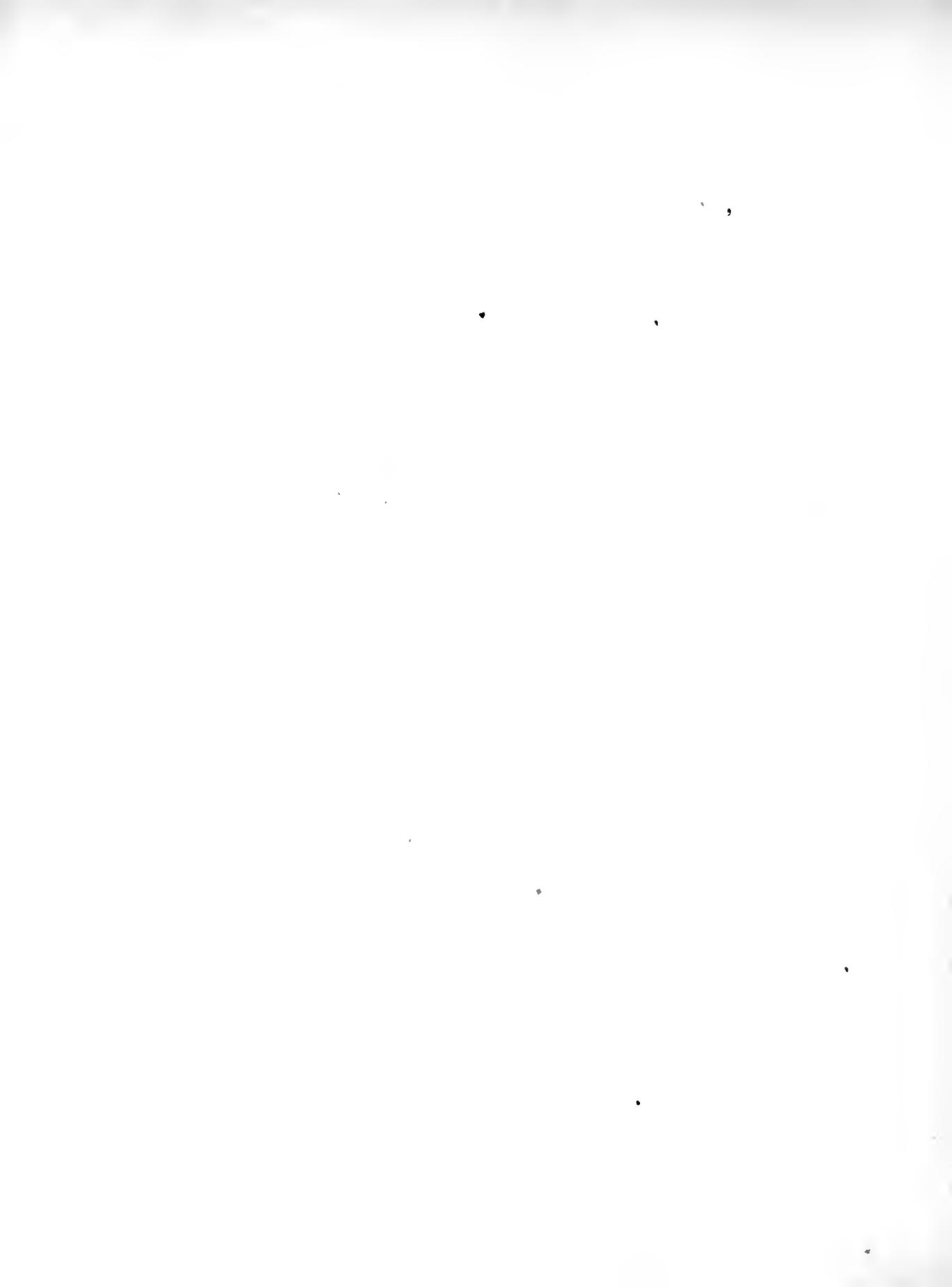
» falientes, parabolicæ, hyperbolicæ, ovales, ellipticæ, rotundæ
» vitrorum formæ, rotulæ molarum gyrantes, concentus musici ab
» avibus organifve editi, & hujus generis infinita alia, quæ in
» magnificis hortis Hamburgi, Amftelodami, Antwerpiæ, Mech-
» liniæ in cænobio Capucinorum, Gandavi in veteri, & pene ruinas
» minitante Castello, Caroli V nativitate celebrato, vifuntur.
» Omnium tamen compendium & fummam perfectionem videbis
» Bruxellis, in horto Sereniff. Vice-Regis; & Florentiæ, in Magni
» Etruriæ Ducis Brefelino (*sic*). Quibus accenfe Fontem Æolicum
» perennem, cum Musico concentu, & motu cœlefti, ambobus
» quoque perennibus, qualefcunque applicare libuerit, ab inge-
» niofo Jac. Belfono exhibitum in *Theatro Instrumentorum* fol. LI. »



LA DESCRIPTION
DV CORPS HVMAIN

DE LA FORMATION DE L'ANIMAL

1648



AVERTISSEMENT

L'inventaire des papiers de Descartes indique, à la lettre **G**, un Traité MS. intitulé : LA DESCRIPTION DU CORPS HUMAIN. (Voir t. X, p. 9, l. 17.) Une lettre MS. de Clerselier, que nous avons aussi imprimée (*ibid.*, p. 13-14), en donne le commencement. Or ce commencement est identique aux premières pages d'un Traité que Clerselier a publié, dans son volume de 1664, à la suite du *Traité de l'Homme*, sous le même titre initial de *La Description du Corps humain*, bien qu'il imprime en haut des pages ce titre différent : *De la Formation du Fœtus*. L'authenticité de cette publication est donc assurée incontestablement.

A vrai dire, ce double titre de Clerselier demande explication. Mais c'est que le Traité, d'ailleurs inachevé, comprend aussi deux parties distinctes : la première, en effet, entreprend une description du corps humain, ou plutôt de ses fonctions, avec un programme complet que s'était tracé Descartes (p. 112-113, édit. Clerselier), et qu'il n'a fait qu'entamer ; la seconde apparaît comme une digression, et c'est bien ainsi que Clerselier la présente (*ibid.*, p. 137) ; elle explique la formation de l'animal. Mais entre les deux la soudure existe, et non pas une soudure artificielle : Descartes l'a faite lui-même de sa main. Toutefois le second titre de Clerselier : *De la Formation du Fœtus*, semble bien être de l'éditeur ; outre qu'il ne convient pas à l'ensemble du traité, et ne désigne réellement que la seconde partie, la « digression », Descartes aurait intitulé celle-ci *De la Formation de l'animal* ; et c'est aussi le titre

que nous mettrons en haut des pages, pour cette seconde partie, réservant pour la première : *Description du Corps humain*.

Dans quel état se trouvait le MS. de ce Traité? Descartes « luy-mefme auoit defia commencé à le distinguer par parties » & par articles », dit Clerselier dans sa Préface de 1664 (p. 28 non paginée). « Et cela », continue l'éditeur, « m'a donné » la pensée d'acheuer ce qu'il auoit commencé. » Ces articles sont au nombre de 74, dans l'édition de Clerselier. On vient de voir que Descartes ne les avait pas ainsi numérotés jusqu'au bout; mais où s'était-il arrêté, et à partir de quel numéro avons-nous les divisions de Clerselier, et non plus de Descartes? c'est ce qu'il est impossible de déterminer. Aussi donnerons-nous l'indication de ces 74 articles, en faisant toutes nos réserves. — De plus, le commencement du Traité, dont nous avons retrouvé une copie MS. (t. X, p. 13-14), donne bien les mots : « *Pr Art.* » et « *2 Artic.* », mais sans donner de titre ni à l'un ni à l'autre. On peut en conclure que les titres, qui se trouvent tout au long dans l'édition de 1664, ne sont pas de Descartes : c'est Clerselier qui les aura ajoutés, comme il dit qu'il l'a fait aussi pour le *Traité de l'Homme*. Nous rejetterons donc encore tous ces titres à la suite du présent Traité, ne nous croyant pas en droit de les insérer dans le texte du philosophe, ni même de les juxtaposer au fur et à mesure des articles. Toutefois, comme Descartes avait divisé ce Traité « par parties », assure Clerselier, nous conserverons au moins cette division : soit cinq parties, dont la 1^{re} n'est qu'une *Préface*, la 2^e et la 3^e traitent *Du mouvement du Cœur & du sang*, puis *De la nutrition*, et les deux dernières, 4^e et 5^e, *De la formation de l'animal*.

Quelle est maintenant la date de ce Traité? On peut la déterminer avec une certaine approximation.

D'abord Descartes, à plusieurs reprises (pp. 133, 140, 159, édit. Clerselier), renvoie à ses *Principes*; et il dit bien *Principes* en français, et non pas *Principia Philosophiæ*, ce qui

donne à penser que la traduction a paru déjà, et que le *Traité* est postérieur à 1647, et non pas seulement à 1644.

De plus, dans une lettre à la princesse Elisabeth, du 25 janvier 1648, Descartes déclare « qu'il a maintenant vn écrit entre » les mains », dont il donne même l'objet, sinon le titre : « c'est la description des fonctions de l'animal & de l'homme ». (Tome V, p. 112, l. 12-15.) Cela répond exactement aux trois premières parties que nous avons vues. Mais Descartes ajoute cette phrase significative : « Et mesme ie me suis auanturé » (mais depuis huit ou dix iours seulement) d'y vouloir expliquer » la façon dont se forme l'animal dès le commencement de son » origine. » (*Ibid.*, l. 19-22.) Et voilà qui désigne clairement la « digression » de notre *Traité*, sur la « formation de l'Animal mal », et nous en donne même la date à quelques jours près. Enfin Descartes termine par une phrase que nous retrouvons presque mot pour mot dans le *Traité* (p. 161, édit. Clerselier) : « Je dis l'animal en general ; car, pour l'homme en particulier, » ie ne l'oserois entreprendre, faute d'auoir assez d'experiences » pour cet effet. » (Tome V, p. 112, l. 22-25.)

Ce texte décisif se trouve confirmé par deux autres, de la même année 1648. Le premier est tiré de l'entretien si intéressant de Descartes et de Burman, à la date du 16 avril 1648. Il y est question d'un *Traité de l'Animal*, auquel Descartes a travaillé « cet hiver ». Suivent quelques détails caractéristiques : le philosophe voulait d'abord expliquer seulement les fonctions de l'animal ; mais il vit qu'il ne pouvait absolument pas le faire, sans expliquer la formation de l'animal à partir de l'œuf, *ab ovo*. (Tome V, p. 170-171.) En effet, Descartes, dans son *Traité*, après avoir parlé *du mouvement du cœur & du sang*, puis *de la nutrition*, traite *de la formation de l'animal*. Enfin, dans une lettre postérieure, de la fin de 1648, ou du commencement de 1649, il expose, à peu près dans les mêmes termes, son double dessein : *description de l'animal*, premier dessein, d'ailleurs abandonné « parce qu'il en a maintenant vn meilleur », qui est, au lieu de traiter « des fonctions de l'animal »,

de trouver « *les causes de sa formation* ». Et il ne désespère pas d'en venir à bout, « pourveu qu'il ait du loisir & la commodité de faire quelques expériences ». (Tome V, p. 260-261.)

Nous pouvons donc fixer, en toute certitude, la date du présent Traité à l'année 1648. (Peut-être était-il commencé déjà en 1647.) Et nous ne l'appellerons pas, « Second Traité », comme fait Clerselier, qui appelait aussi le Traité de l'Homme « Premier Traité ». Les deux sont indépendants l'un de l'autre, et se trouvent séparés, on le voit, par un assez long intervalle.

C. A.

Nancy, 17 Juillet 1907.

LA DESCRIPTION

DV CORPS HVMAIN

ET DE TOVTES SES FONCTIONS

Tant de celles qui ne dependent point de l'Ame,
5 Que de celles qui en dependent.
Et auffi la principale caufe de la formation
de fes membres^a.

[PREMIERE PARTIE.

PREFACE.]

10 Il n'y a rien à quoy l'on fe puiffe occuper avec plus 1.
de fruit, qu'à tafcher de fe connoiftre foy-mefme. Et
l'vtilité qu'on doit esperer de cette connoiffance, ne
regarde pas feulement la Morale, ainfi qu'il femble
d'abord à plusieurs, mais particulièrement auffi la
15 Medecine ; en laquelle ie croy qu'on auroit pû trouver
beaucoup de preceptes tres-affurez, tant pour guerir
les maladies que pour les preuenir, & mefme auffi

a. En haut des pages se trouve reproduite la pagination de l'édition de Clerselier, 1664.

pour retarder le cours de la vieillesse, si on s'estoit assez étudié à connoître la nature de nostre corps, & qu'on n'eust point attribué à l'ame les fonctions qui ne dependent que de luy, & de la disposition de ses organes. 5

II. Mais pource que nous auons tous éprouué, dès nostre enfance, que plusieurs de ses mouuemens obeïssent à la volonté, qui est vne des puïssances de l'ame, cela nous a disposés à croire que l'ame est le principe de tous. A quoy aussi a beaucoup contribué l'ignorance de l'Anatomie & des Mechaniques : car ne 10
 considerans rien que l'exterieur du corps humain, nous n'auons point imaginé qu'il eust en soy assez d'organes, ou de ressorts, pour se mouuoir de soy-mesme, en 15
 autant de diuerses façons que nous voyons qu'il se meut. Et cette erreur a esté confirmée^a, de ce que nous auons iugé que les corps morts auoient les mesmes organes que les viuans, sans qu'il leur manquaft autre chose que l'ame, & que toutesfois il n'y auoit en eux 20
 aucun mouuement.

III. Au lieu que, lors que nous taschons à connoître plus distinctement nostre nature, nous pouuons voir que nostre ame, en tant qu'elle est vne substance distincte du corps, ne nous est connue que par cela 25
 seul qu'elle pense, c'est à dire, qu'elle entend, qu'elle veut, qu'elle imagine, qu'elle se ressouuient, & qu'elle sent, pource que toutes ces fonctions sont des espèces de pensées. Et que, puisque les autres fonctions que quelques-vns luy attribüent, comme de mouuoir le 30
 cœur & les arteres, de digerer les viandes dans

a. Voir, pour tout ce début, t. X, p. 13, l. 1, à p. 14, l. 10.

l'estomac, & semblables, qui ne contiennent en elles aucune pensée, ne font que des mouuemens corporels, & qu'il est plus ordinaire qu'un corps soit meu par un autre corps, que non pas | qu'il soit meu par une ame, nous
5 auons moins de raison de les attribuer à elle qu'à luy.

Nous pouons voir aussi que, lors que quelques parties de nostre corps sont offensées, par exemple, quand un nerf est piqué, cela fait qu'elles n'obeissent plus à nostre volonté, ainsi qu'elles auoient de coutume, & mesme que souuent elles ont des mouuemens de conuulsion, qui luy sont contraires. Ce qui montre que l'ame ne peut exciter aucun mouuement dans le corps, si ce n'est que tous les organes corporels, qui sont requis à ce mouuement, soient bien disposez;
10 mais que, tout au contraire, lors que le corps a tous ses organes disposez à quelque mouuement, il n'a pas besoin de l'ame pour le produire; & que, par consequent, tous les mouuemens que nous n'experimentons point dépendre de nostre pensée, ne doiuent pas estre
15 attribuez à l'ame, mais à la seule disposition des organes; & que mesme les mouuemens, qu'on nomme *volontaires*, procedent principalement de cette disposition des organes, puis qu'ils ne peuuent estre excitez sans elle, quelque volonté que nous en ayons, bien
20 que ce soit l'ame qui les determine.

Et encore que tous ces mouuemens cessent dans le corps, lors qu'il meurt, & que l'ame le quitte, on ne doit pas inferer de là, que c'est elle qui les produit; mais seulement, que c'est une mesme cause, qui fait
30 que le corps n'est plus propre à les produire, & qui fait aussi que l'ame s'absente de luy.

Il est vray qu'on peut auoir de la difficulté à croire, que la seule disposition des organes soit suffisante pour | produire en nous tous les mouuemens qui ne se determinent point par nostre pensée ; c'est pourquoy ie tafcheray icy de le prouuer, & d'expliquer tellement 5 toute la machine de nostre corps, que nous n'aurons pas plus de sujet de penser que c'est nostre ame qui excite en luy les mouuemens que nous n'experimenterons point estre conduits par nostre volonté, que nous en auons de iuger qu'il y a vne ame dans vne horloge, 10 qui fait qu'elle monstre les heures.

VI. Il n'y a personne qui n'ait desia quelque connoissance des diuerfes parties du corps humain, c'est à dire, qui ne sçache qu'il est composé d'un tres grand nombre d'os, de muscles, de nerfs, de venes, d'arteres, 15 & avec cela d'un cœur, d'un cerueau, d'un foye, d'un poumon, d'un estomac ; & mesme, qui n'ait veu quelquefois ouurir diuerfes bestes, où il a pû considerer la figure & la situation de leurs parties interieures, qui sont à peu près en elles comme en nous. Il ne fera pas 20 besoin qu'on ait rien appris de plus de l'Anatomie, afin d'entendre cet écrit, à cause que i'auray soin d'y expliquer tout ce qu'il en faut sçauoir de plus particulier, à mesure que i'auray occasion d'en parler.

VII. Et afin qu'on ait d'abord vne generale notion de 25 toute la machine que i'ay à décrire : le diray icy que c'est la chaleur qu'elle a dans le cœur, qui est comme le grand ressort, & le principe de tous les mouuemens qui sont en elle ; & que les venes sont des tuyaux, qui conduisent le sang de toutes les parties du corps vers 30 ce cœur, où il sert de nourriture à la chaleur qui y est,

comme aussi l'estomac & les boyaux font vn autre plus grand | tuyau, parfemé de plusieurs petits trous, par où le suc des viandes coule dans les venes, qui le portent droit au cœur. Et les arteres font encore
5 d'autres tuyaux, par où le sang, échauffé & rarefié dans le cœur, passe de là dans toutes les autres parties du corps, auxquelles il porte la chaleur, & de la matiere pour les nourrir. Et enfin les parties de ce sang les plus agitées & les plus viues, étant portées au
10 cerueau par les arteres qui viennent du cœur le plus en ligne droite de toutes, composent comme vn air, ou vn vent tres subtil, qu'on nomme les *Esprits animaux*; lesquels, dilatans le cerueau, le rendent propre à recevoir les impressions des objets extérieurs, & aussi
15 celles de l'ame, c'est à dire, à estre l'organe, ou le siege, du *Sens commun*, de l'*Imagination*, & de la *Memoire*. Puis ce mesme air, ou ces mesmes esprits coulent du cerueau par les nerfs dans tous les muscles, au moyen de quoy ils disposent ces nerfs à seruir d'organes aux sens extérieurs; & enflans diuersément les muscles, donnent le mouuement à tous les membres.

Voila, sommairement, toutes les choses que j'ay icy à décrire, afin que, connoissant distinctement ce qu'il y a en chacune de nos actions qui ne dépend que du
25 corps, & ce qu'il y a qui dépend de l'ame, nous puissions mieux nous seruir, tant de luy que d'elle, & guerir ou preuenir leurs maladies.

[SECONDE PARTIE.

Du mouuement du Cœur & du fang.]

- VIII. | On ne peut douter qu'il n'y ait de la chaleur dans le cœur, car on la peut sentir mesme de la main, quand on ouure le corps de quelque animal viuant. Et il n'est pas besoin d'imaginer que cette chaleur soit d'autre nature, qu'est generalement toute celle qui est causée par le mélange de quelque liqueur, ou de quelque leuain, qui fait que le corps où elle est se dilate. 5
- IX. Mais, pource que la dilatation du fang que cause cette chaleur, est le premier & le principal ressort de toute nostre machine, le voudrois que ceux qui n'ont jamais étudié l'Anatomie, prissent la peine de voir le cœur de quelque animal terrestre, assez gros (car ils sont tous à peu près semblables à celui de l'homme), & qu'ayant premierement coupé la pointe de ce cœur, ils prissent garde qu'il y a au dedans comme deux cauernes, ou concauitez, qui peuuent contenir beaucoup de fang. Après cela, s'ils mettent les doigts dans ces concauitez, pour y chercher, vers la baze du cœur, les ouuertes par où elles peuuent receuoir du fang, ou bien se décharger de celui qu'elles contiennent, ils en trouueront deux fort grandes en chacune : à sçauoir, dans la cauité droite, il y a vne ouuerture qui conduira le doigt dans la vene caue, & vne autre qui le conduira dans la vene arterieuse. Puis, s'ils coupent la chair du cœur le long de cette cauité, iusques 20 25

à ces deux ouuertes, ils | trouueront trois petites
 peaux (nommées communement les *valvules*) à l'entrée
 de la vene caue, qui sont tellement disposées, que lors
 que le cœur est allongé, & desinflé (comme il est tou-
 5 siours dans les animaux qui sont morts), elles n'em-
 peschent aucunement que le sang de cette vene ne
 descende dans cette cavitè; mais que, si le cœur vient
 à s'enfler, & à se racourcir, estant contraint à cela par
 l'abondance & la dilatation du sang qu'il contient, ces
 10 trois peaux se doiuent rehauffer, & fermer tellement
 l'entrée de la vene caue, qu'il ne puisse plus descendre
 de sang par elle dans le cœur.

On trouuera aussi trois petites peaux, ou valvules,
 à l'entrée de la vene arterieuse, qui sont tout autre-
 15 ment disposées que celles de la vene caue, en sorte
 qu'elles empeschent que le sang que contient cette
 vene arterieuse ne puisse descendre dans le cœur;
 mais que, s'il y en a dans la cavitè droite du cœur,
 qui tende à en sortir, elles ne l'en empeschent aucu-
 20 nement.

En mesme façon, si on met le doigt dans la cavitè
 gauche, on y trouuera deux ouuertes vers sa baze,
 qui conduisent, l'une dans l'artere veneuse, & l'autre
 dans la grande artere. Et en ouurant toute cette cavitè,
 25 on verra deux valvules à l'entrée de l'artere veneuse,
 qui sont entierement semblables à celles de la vene
 caue, & sont disposées en mesme façon; sans qu'il y
 ait autre difference, sinon que l'artere veneuse, estant
 pressée d'un costé par la grande artere, & de l'autre
 30 par la vene arterieuse, a son ouuerture oblongue: ce
 qui fait que deux telles petites peaux suffisent pour la

fermer, au lieu qu'il en faut trois, pour fermer l'entrée de la vene caue.

| On verra aussi trois autres valvules à l'entrée de la grande artere, qui ne different en rien de celles qui sont à l'entrée de la vene arterieuse ; en sorte qu'elles n'empeschent point que le sang, qui est dans la cavitè gauche du cœur, ne monte dans cette grande artere, mais elles l'empeschent de redescendre de cette artere dans le cœur.

Et on pourra remarquer que ces deux vaisseaux, à sçavoir, la vene arterieuse & la grande artere, sont composez de peaux beaucoup plus dures, & plus épaisses, que ne sont la vene caue & l'artere veneuse. Ce qui montre que ces deux-cy ont tout vn autre vsage que les deux autres ; & que celle qu'on nomme l'artere veneuse, est veritablement vne vene, comme au contraire celle qu'on nomme la vene arterieuse, est vne artere^a. Mais ce qui est cause que les anciens ont nommé *artere*, celle qu'ils deuoient nommer vne

a. Descartes avait fait la même remarque déjà dans son *Discours de la Methode* (t. VI, p. 47, l. 13 et 21), et cette remarque n'était point passée inaperçue. Témoin Jean Pecquet, *Dissertatio Anatomica de Circulatione Sanguinis & Chyli Motu*, cap. III, fin. : « ... Quandoquidem ad geminas Pulmonum Venas fermo devolutus est, ineptis (meo quidem iudicio) Anatomici vocabulis utramque distinxerunt. Nam quidni cum subtilissimo Cartesio, Arteriam plane vocitavero, quâ se dexter in Pulmonem Cordis Ventriculus exonerat, dum eam & tunicæ densitas, & Valvularum figura, & excipientis à Corde Sanguinem officium infundibuli, cæteris omnino per Corpus Arteriis assimilant? Et cur ei, per quam purpuram in Cor revomit Pulmo, Venosæ conferant Arteriæ titulum, dum & tunicæ & Valvularum & officii testimonia eandem afferunt Venam esse? Utcunque tamen audiant, scito mihi perinde fore, dum noscantur; sed evidens hac in re Veritas Harpocrati litare non debuit. » (Page 62-63, pet. in-12, Hardervici, apud Joannem Tollium. *Juxta exemplar Parisiis impressum Anno M DC LI.*)

vene, & qu'ils ont nommé *vene*, celle qui est vne *artere*, c'est qu'ils ont crû que toutes les venes venoient de la cavit  droite du cœur, & toutes les arteres de la gauche.

5 Enfin on pourra remarquer que ces deux parties du cœur, qu'on nomme les *oreilles*, ne sont autre chose que les extremitez de la vene caue & de l'artere veneuse, qui se sont élargies & repliées en cet endroit-là, pour la raison que ie diray cy-après.

10 Lors qu'on aura ainsi veu l'anatomie du cœur, si l'on considere qu'il a toujours en soy plus de chaleur, pendant que l'animal vit, que n'en a aucune autre partie du corps, & que le sang est de telle nature, que
15 se dilate fort | promptement, on ne pourra douter que le mouuement du cœur, & en suite le pouls, ou le battement des arteres, ne se fasse en la façon que ie va décrire. X.

Au moment que le cœur est allongé & desfl , il
20 n'y a point de sang en ses deux concaitez, excepté seulement quelque petit reste de celuy qui s'y est rarefié auparavant; c'est pourquoy il y en entre deux grosses gouttes, vne qui tombe de la vene caue dans la cavit  droite, & l'autre qui tombe de la vene, nom-
25 m e l'artere veneuse, dans la gauche; & le peu de sang rarefié qui estoit dans ses concaitez, se mêlant incontinent avec celuy qui entre de nouveau, est comme vne espece de leuain, qui fait qu'il se réchauffe & se dilate tout   coup; au moyen dequoy le cœur
30 s'enfle, & se durcit, & se racourcit quelque peu; & les petites peaux qui sont aux entrées de la vene caue

& de l'artere veneufe se fouleuent, & les ferment en telle forte, qu'il ne peut descendre dauantage de fang de ces deux venes dans le cœur, & que le fang qui se dilate dans le cœur ne peut remonter vers ces deux venes; mais il monte facilement de la cauité droite dans l'artere, nommée la vene arterieufe, & de la gauche dans la grande artere, fans que les petites peaux qui font à leurs entrées l'en empeschent.

Et pource que ce fang rarefié requiert beaucoup plus de place qu'il n'y en a dans les concauitez du cœur, il entre avec effort dans ces deux arteres, faisant par ce moyen qu'elles s'enflent & se fouleuent au mefme temps que le cœur; & c'est ce mouuement, tant du cœur que des arteres, qu'on nomme le poulx.

| Incontinent après que le fang ainfi rarefié a pris son cours dans les arteres, le cœur se defenfle, & deuiet mol, & se ralonge, à cause qu'il ne demeure que peu de fang dans ses concauitez; & les arteres se defenflent auffi, partie à cause que l'air de dehors, qui approche bien plus de leurs branches que du cœur, fait que le fang qu'elles contiennent se refroidit, & se condense; partie auffi, à cause qu'il fort continuellement autant de fang à peu près hors d'elles, qu'il y en entre. Et bien que, lors qu'il ne monte plus de fang du cœur vers les arteres, il semble que celuy qu'elles contiennent doiuue redescendre vers le cœur: toutes-fois il ne peut aucunement entrer dans ses concauitez, pource que les petites peaux qui font aux entrées de ces arteres l'en empeschent. Mais il y en entre d'autre de la vene caue & de l'artere veneufe, qui, s'y dilatant

en mesme façon que le precedent, fait mouuoir derechef le cœur & les arteres ; & ainsi leur battement dure tousiours, pendant que l'animal est en vie.

Pour ce qui est des parties qu'on nomme les *oreilles* XI.
 5 *du Cœur*, elles ont vn mouuement different du sien, mais qui le fuit de fort prés ; car, si tost que le cœur est defenflé, il tombe deux grosses gouttes de sang dans ses concautez, l'vne de son oreille droite, qui est l'extremité de la vene caue, l'autre de son oreille
 10 gauche, qui est l'extremité de l'artere veneuse : au moyen dequoy les oreilles se defenslent. Et le cœur & les arteres qui s'enflent incontinent après, empeschent vn peu, par leur mouuement, que le sang, qui est dans les branches de la vene caue & de l'artere
 15 veneuse, ne vienne remplir | ces oreilles ; de façon qu'elles ne commencent à s'enfler, que lors que le cœur commence à se defenfler ; & au lieu que le cœur s'enfle tout à coup, & après se defenfle peu à peu, les oreilles se defenslent plus promptement qu'elles ne
 20 s'enflent. Au reste, d'autant que le mouuement par lequel elles s'enflent ainsi, & se defenslent, leur est particulier, & ne s'étend point au reste de la vene caue & de l'artere veneuse, dont elles sont les extremitez, cela est cause qu'elles sont plus larges, & autrement
 25 repliées, & composées de peaux plus épaisses & plus charnues, que le reste de ces deux venes.

Mais afin que tout cecy s'entende mieux, il faut XII.
 icy plus particulièrement considerer la fabrique des quatres vaisseaux qui répondent au cœur. Et premierement, touchant la vene caue, il faut remarquer
 30 qu'elle s'étend dans toutes les parties du corps,

excepté dans le poumon, en sorte que toutes les autres venes ne sont que ses branches; car même la *vene Porte*, qui se répand par tout dans la rate & dans les intestins, se joint à elle par des tuyaux si manifestes dans le foye, qu'on la peut mettre de ce nombre. 5

Ainsi l'on doit considérer toutes ces venes comme un seul vaisseau, qui se nomme la *vene caue* à l'endroit où il est le plus large, & qui contient toujours la plus grande partie du sang qui est dans le corps, lequel sang il conduit naturellement dans le cœur; en sorte 10

que, s'il n'en contenoit que trois gouttes, elles quitteroient les autres parties, & iroient se rendre vers l'oreille droite du cœur. Dont la raison est, que la *vene caue* est plus large en cet endroit-là qu'en tous les autres, & qu'elle va de là en s'étrecissant peu à 15

peu jusques aux extremités de ses branches; & que la peau dont ses branches sont composées, se pouvant étendre plus ou moins selon la quantité du sang qu'elles contiennent, se resserre toujours quelque peu de foy-même, au moyen de quoy elle chasse ce sang 20

vers le cœur; & enfin, qu'il y a des valvules en plusieurs endroits de ses branches, qui sont tellement disposées, qu'elles ferment entièrement leur canal, pour empêcher que le sang ne coule vers leurs extremités, & ainsi ne s'éloigne du cœur, lors qu'il arriue 25

que sa pesanteur ou quelque autre cause le pousse vers là; mais qu'elles ne l'empêchent aucunement de couler de leurs extremités vers le cœur. En suite de quoy, l'on doit iuger que toutes leurs fibres sont aussi 30

tellement disposées, qu'elles laissent couler le sang plus aisément en ce sens-là, qu'au sens contraire.

Touchant la vene arterieufe & l'artere veneufe, il faut remarquer que ce font auffi deux vaiſſeaux qui font fort larges, à l'endroit où ils ſe ioignent au cœur; mais qu'ils ſe diuiſent fort proche de là en diuerſes branches, leſquelles derechef ſe diuiſent après en d'autres plus petites; & qu'elles vont toutes en étre-ciffant, à meſure qu'elles s'éloignent du cœur; & que chaque branche de l'un de ces deux vaiſſeaux accom-
 5 pagne toujours quelqu'une des branches de l'autre, & auffi quelqu'une d'un troiſième vaiſſeau, dont l'entrée eſt ce qu'on nomme le *goſier* ou le *ſifflet*; & que les branches de ces trois vaiſſeaux ne vont point ailleurs que dans le poumon, lequel n'eſt compoſé que d'elles ſeules, qui font tellement mêlées enſemble,
 10 qu'on ne ſçauroit deſigner aucune partie de ſa chair, aſſez groſſe pour eſtre veüe, en laquelle chacun de ces trois vaiſſeaux n'ait quelqu'une de ſes branches.

Il faut auffi remarquer, que ces trois vaiſſeaux ont entr'eux de la difference, en ce que celui dont l'entrée eſt le ſifflet, ne contient iamais autre choſe que
 20 l'air de la reſpiration, & qu'il eſt compoſé de petits cartilages, & de peaux beaucoup plus dures que celles qui compoſent les deux autres; comme auffi celui qu'on nomme la vene arterieufe, eſt compoſé de peaux
 25 notablement plus dures & plus épaiffes, que celles de l'artere veneufe, leſquelles font molles & déliées, tout de meſme que celles de la vene caue. Ce qui monſtre que, bien que ces deux vaiſſeaux ne reçoivent en eux que du ſang, il y a toutesfois de la difference,
 30 en ce que le ſang qui eſt dans l'artere veneufe, n'y eſt pas tant agité, ny pouſſé avec tant de force, que celui

qui est dans la vene arterieuse. Car, comme on voit que les mains des artisans deuiennent dures, à force de manier leurs outils, ainsi la cause de la dureté des peaux & des cartilages qui composent le gosier, est la force & l'agitation de l'air qui passe par dedans, lors qu'on respire. Et si le sang n'estoit point plus agité, quand il entre dans la vene arterieuse, que quand il entre dans l'artere veneuse, celle-là n'auroit point ses peaux plus épaissées ny plus dures, que celle-cy.

XIV. Mais j'ay desia expliqué comment le sang entre avec effort dans la vene arterieuse, à mesure qu'il est échauffé & rarefié dans la cauité droite du cœur. Il reste seulement icy à dire que, lors que ce sang est dispersé dans toutes les petites branches de cette vene arterieuse, il y est refroidy & condensé par l'air de la respiration; à cause que les petites branches du vaisseau qui contient cet air, sont mêlées parmy elles en tous les endroits du poulmon; & le nouveau sang qui vient de la cauité droite du cœur dans cette mesme vene arterieuse, y entrant avec quelque force, chasse celuy qui commence à se condenser, & le fait passer des extremitez de ses branches dans les branches de l'artere veneuse, d'où il coule tres facilement vers la cauité gauche du cœur.

Et le principal vsage du poulmon consiste en cela seul que, par le moyen de l'air de la respiration, il épaisfit & tempere le sang qui vient de la cauité droite du cœur, auant qu'il entre dans la gauche; sans quoy il seroit trop rare & trop subtil, pour seruir d'aliment au feu qu'il y entretient. Son autre vsage est de con-

tenir l'air qui sert à produire la voix. Aussi voyons-nous que les poissons, & quelques autres animaux qui n'ont qu'une seule cavité dans le cœur, sont tous sans poulmon, & en suite de cela qu'ils sont muets, en forte qu'il n'y en a aucun qui puisse crier. Mais ils sont aussi tous d'un temperament beaucoup plus froid, que les animaux qui ont deux concavitez dans le cœur : pource que le sang de ceux-cy, ayant desia esté une fois eschaufé & rarefié dans la cavité droite, retombe peu après dans la gauche, où il excite un feu plus vif & plus ardent, que s'il y venoit immédiatement de la veine caue. Et encore que ce sang se refroidisse & se condense dans le poulmon, toutesfois à cause qu'il y demeure peu de temps, & qu'il ne s'y mêle avec aucune matiere plus grossiere, il retient plus de facilité à se dilater & se rechauffer, qu'il n'en avoit avant que d'estre entré dans le cœur. Comme on voit, par experience, que les huiles qu'on fait passer plusieurs fois par l'alembic, sont plus aisées à distiller la seconde fois, que la premiere.

Et la figure du cœur sert à prouver que le sang s'échauffe davantage, & se dilate avec plus de force, dans sa cavité gauche que dans sa droite ; car on voit qu'elle est beaucoup plus grande & plus ronde, & que la chair qui l'environne est plus épaisse, & que toutesfois il ne passe, par cette cavité, que le même sang qui passe par l'autre, & qui s'est diminué par la nourriture qu'il a fournie au poulmon.

Les ouvertures des vaisseaux du cœur servent aussi à prouver, que la respiration est nécessaire pour condenser le sang qui est dans le poulmon ; car on voit que

les enfans, qui ne peuuent respirer pendant qu'ils sont
 au ventre de leurs meres, ont deux ouuertures dans le
 cœur, qui ne se trouuent point en ceux qui sont plus
 âgez; & que, par l'vne de ces ouuertures, le sang de
 la vene caue coule avec celuy de l'artere veneuse dans
 la cavité gauche du cœur; & par l'autre (qui est faite
 comme vn petit tuyau) vne partie du sang qui vient de
 sa cavité droite, passe de la vene arterieuse dans la
 grande artere, sans entrer dans le poulmon. On voit
 aussi que ces deux ouuertures se ferment peu à peu
 d'elles-mesmes, lors que les enfans sont nez & qu'ils
 ont l'usage de la respiration; au lieu qu'aux oyes, aux
 canars, & aux autres semblables animaux, qui peuuent
 demeurer long-temps sous l'eau sans respirer, elles ne
 se ferment iamais.

XVI. Il reste icy à remarquer, touchant la grande artere,
 qui est le quatriéme vaisseau du cœur, que toutes les
 autres arteres du corps sont moins larges qu'elle, &
 ne sont que ses branches, par lesquelles le sang qu'elle
 reçoit du cœur est porté fort promptement en tous les
 membres. Et que toutes ces branches de la grande
 artere sont iointes à celles de la vene caue, en mesme
 façon que celles de la vene arterieuse sont iointes aux
 branches de l'artere veneuse; en sorte qu'après auoir
 distribué à toutes les parties du corps ce qu'elles
 doiuent receuoir de sang, soit pour leur nourriture,
 soit pour d'autres usages, elles portent tout le surplus
 dans les extremitez de la vene caue, d'où il coule
 derechef vers le cœur.

Et ainsi le mesme sang passe & repasse plusieurs fois,
 de la vene caue dans la cavité droite du cœur, puis de

là par la vene arterieufe en l'artere veneufe, & de l'artere veneufe en la cavit  gauche, & de l  par la grande artere en la vene caue : ce qui fait vn mouuement circulaire perpetuel, lequel fuffiroit pour entretenir la vie
 5 des animaux, fans qu'ils euffent befoin de boire ny de manger, fi aucune des parties du fang ne fortoit hors des arteres ou des venes, pendant qu'il coule en cette façon ; mais il en fort continuellement plusieurs parties, au defaut defquelles fuppl e le fuc des viandes,
 10 qui vient de l'estomac & des inteftins, ainfi que ie diray cy-après.

Or ce mouuement circulaire du fang a eſté premie-
 15 rement obserué par vn Medecin Anglois, nommé *Heruæus*, auquel on ne fçauroit donner trop de loüanges, pour une inuention fi vtile. Et bien que les extremités
 | des venes & des arteres foient fi deli es, qu'on ne pui se voir   l' eil les ouuertes par où le fang paffe des arteres dans les venes, on le voit neantmoins en
 20 quelques endroits : comme principalement en ce grand vai seau, qui e t composé des replis de la plus gro se des deux peaux qui enuolopent le cerueau, dans lequel plusieurs venes & plusieurs arteres se vont rendre ; en forte que le fang y e t apporté par celles-cy, puis retourne par celles-là vers le cœur. On le peut voir
 25 auffi en quelque façon aux venes & aux arteres fpermatiques. Et il y a des raisons fi euidentes, pour prouuer que le fang paffe ainfi des arteres dans les venes, qu'elles ne laiffent aucun fujet d'en douter.

Car fi, ayant ouuert la poitrine d'un animal vif, on
 30 lie la grande artere affez proche du cœur, en forte qu'il ne pui se descendre aucun fang de fes branches,

XVII.

& qu'on la coupe entre le cœur & le lien, tout le fang de cet animal, ou du moins la plus grande partie, fortira en peu de temps par cette ouuerture. Ce qui seroit impossible, si celuy qui est dans les branches de la grande artere, n'auoit des passages pour entrer dans les branches de la vene caue, d'où il passe dans la cauité droite du cœur, & de là dans la vene arterieuse; aux extremitez de laquelle il y doit aussi trouuer des passages pour entrer dans l'artere veneuse, qui le conduit dans la cauité gauche, & de là dans la grande artere, par où il fort.

Que si on ne veut pas prendre la peine d'ouurir ainsi vn animal vif, il faut seulement considerer la façon dont les Chirugiens ont coutume de lier le bras pour saigner : car s'ils le lient mediocrement fort, vn peu plus haut, c'est à dire vn peu plus proche du cœur, que l'endroit où ils ouurent la vene, le fang fortira en plus grande abondance, que si le bras n'estoit point lié; mais s'ils le lient trop fort, le fang s'arrestera; comme aussi il s'arrestera, s'ils le lient vn peu plus loin du cœur, que n'est l'endroit où ils ouurent la vene, encore qu'ils ne ferrent pas beaucoup le lien.

Ce qui fait voir manifestement, que le cours ordinaire du fang est d'estre porté vers les mains & les autres extremitez du corps par les arteres, & de retourner de là par les venes vers le cœur. Et cela a desia esté si clairement prouué par *Heruæus*, qu'il ne peut plus estre mis en doute, que par ceux qui sont si attachez à leurs préjugez, ou si accoutumez à mettre tout en dispute, qu'ils ne sçauent pas distinguer les

raisons vraies & certaines, d'auec celles qui sont fausses & probables.

Mais *Heruæus* n'a pas, ce me semble, si bien reüssi en ce qui regarde le mouuement du cœur; car il a imaginé, contre l'opinion commune des autres Medecins, & contre le jugement ordinaire de la veüe, que lors que le cœur s'allonge, ses concaitez s'élargissent, & qu'au contraire lors qu'il s'accourcit, elles deuiennent plus étroites; au lieu que ie prétens demonstrier, qu'elles deuiennent alors plus larges.

Les raisons qui l'ont porté à cette opinion sont, qu'il a obserué que le cœur, en se racourcissant, deuiet plus dur; & mesme, qu'aux grenouilles, & autres animaux qui ont peu de sang, il deuiet plus blanc, ou moins rouge, que lors qu'il s'allonge; & que, si on y fait vne incision qui penetre iusqu'à ses concaitez, c'est aux momens qu'il est ainsi racourcy que le sang sort par l'incision, & non pas aux momens qu'il est allongé. D'où il a crû fort bien conclure que, puisque le cœur deuiet dur, il se resserre; & puisqu'il deuiet moins rouge en quelques animaux, cela témoigne que le sang en sort; & enfin, puisqu'on voit sortir ce sang par l'incision, il faut croire que cela vient, de ce que l'espace qui le contient est rendu plus estroit.

Ce qu'il auroit encore pû confirmer par vne experience fort apparente, qui est que, si on coupe la pointe du cœur d'un chien vif^a, & que par l'incision on mette le doigt dans l'une de ses concaitez, on sentira manifestement qu'à toutes les fois que le cœur s'accourcira, il pressera le doigt, & qu'il cessera de le presser, à

a. Voir t. III, p. 69, l. 14, et p. 139, l. 20-21.

toutes les fois qu'il s'allongera ; ce qui semble affurer
entierement, que ses concaitez sont plus estroites,
lors que le doigt y est plus pressé, que lors qu'il l'est
moins. Et toutesfois cela ne prouue autre chose, sinon
que les experiences mesme nous donnent souuent 5
occasion de nous tromper, lors que nous n'examinons
pas assez toutes les causes qu'elles peuuent auoir. Car
encore que, si le cœur se resserroit en dedans, ainsi
qu'*Heruæus* imagine, cela pourroit faire qu'il deuie-
droit plus dur, & moins rouge dans les animaux qui 10
ont peu de sang, & que le sang qui seroit dans ses con-
caitez en fortiroit par l'incision qu'on y auroit faite,
& enfin que le doigt mis en cette incision y seroit
pressé : cela n'empesche pas que tous ces mesmes
effets ne puissent aussi proceder d'une autre cause, à 15
sçauoir de la dilatation du sang que j'ay décrite.

| Mais afin de pouuoir remarquer laquelle de ces
deux causes est la vraye, il faut considerer d'autres
experiences qui ne puissent conuenir à l'une & à
l'autre. Et la premiere que ie puis donner est, que si le 20
cœur deuient dur, à cause que ses fibres se resserrent
en dedans, cela doit diminuer sa grosseur ; au lieu que,
si c'est à cause que le sang qu'il contient se dilate, cela
la doit plustost augmenter. Or on voit par experience
qu'il ne perd rien de sa grosseur, mais qu'il l'augmente 25
plustost ; ce qui a fait iuger aux autres Medecins qu'il
s'enfle pour lors. Il est vray pourtant qu'il ne l'aug-
mente pas de beaucoup, mais la raison en est euidente ;
car il a plusieurs fibres tendües ainsi que des cordes
d'un costé à l'autre de ses concaitez, qui les empes- 30
chent de s'ouuir beaucoup.

Vne autre experience qui monstre que, lors que le cœur s'accourcit, & se durcit, ses concaitez ne deuiennent point pour cela plus étroites, mais au contraire plus larges : c'est que, si on coupe la pointe du cœur d'un ieune lapin encore viuant^a, on pourra voir à l'œil ses concaitez deuenir vn peu plus larges, aux momens qu'il se durcit, & ietter du sang; & mesme que, lors qu'elles n'en iettent que de fort petites gouttes, à cause qu'il n'en reste que fort peu dans le cors de l'animal, elles ne laissent pas de retenir leur mesme largeur. Et ce qui empesche qu'elles ne s'ouurent pas dauantage, ce sont les fibres tendües de part & d'autre qui les retiennent. Comme aussi, ce qui fait que le mesme ne paroist pas si bien dans le cœur d'un chien ou d'un autre animal plus vigoureux, qu'en celui d'un ieune lapin, c'est que ces fibres y occupent vne grande partie des concaitez; & que, se roidissant lors que le cœur deuiet dur, elles peuuent presser le doigt qui est mis en ses concaitez; bien que ces caitez ne deuiennent point pour cela plus étroites, mais au contraire plus larges.

I'adjouteray encore vne troisiéme experience, qui est que le sang ne fort pas du cœur avec les mesmes qualitez qu'il auoit en y entrant, mais qu'il en fort beaucoup plus chaud, plus rarefié, & plus agité. Or en supposant que le cœur se meut en la façon qu'*Heruæus* le décrit, non seulement il faut imaginer quelque faculté qui cause ce mouuement, la nature de laquelle est beaucoup plus difficile à conceuoir, que tout ce qu'il pretend expliquer par elle; mais il faudroit sup-

a. Voir aussi t. I, p. 526, l. 21.

pofer, outre cela, d'autres facultez qui changeaffent
 les qualitez du fang, pendant qu'il eft dans le cœur.
 Au lieu qu'en confiderant la feule dilatation de ce
 fang, qui doit fuiure neceffairement de la chaleur, que
 tout le monde reconnoift eftre dans le cœur plus 5
 grande qu'en toutes les autres parties du corps : on
 voit clairement que cette feule dilatation eft fuffifante
 pour mouuoir le cœur en la façon que i'ay décrite, &
 enfemble pour changer la nature du fang, autant que
 l'experience fait voir qu'elle fe change; & mefme 10
 auffi, autant qu'on puiffe imaginer qu'elle doieue eftre
 changée, afin que ce fang foit préparé, & rendu plus
 propre à feruir de nourriture à tous les membres, &
 à eftre employé à tous les autres vfages aufquels il
 fert dans le corps; en forte qu'il ne faut point fuppofer 15
 pour cela aucunes facultez inconnües, ou étrangeres.

| Car quelle préparation fçauroit-on imaginer plus
 grande, & plus prompte, que celle qui eft faite par le
 feu, ou par la chaleur, qui eft l'agent le plus fort que
 nous connoiffions en la nature, lors que, rarefiant le 20
 fang dans le cœur, il fepare fes petites parties les vnés
 des autres, & mefme les diuife, & change leurs figures
 en toutes les façons imaginables.

C'eft pourquoy i'admire extremement que, bien
 qu'on ait fceu, de tout temps, qu'il y a plus de chaleur 25
 dans le cœur qu'en tout le refte du corps, & que le
 fang peut eftre rarefié par la chaleur, il ne fe foit tou-
 tesfois cy-deuant trouué perfonne, qui ait remarqué,
 que c'eft cette feule rarefaction du fang, qui eft caufe
 du mouuement du cœur. Car, encore qu'il femble 30
 qu'Aristote y ait pensé, lors qu'il a dit au Chapitre 20

du liure de la Respiration : *Que ce mouuement est semblable à l'action d'une liqueur, que la chaleur fait bouïllir^a; & aussi que ce qui fait le poulx, c'est que le suc des viandes qu'on a mangées, entrant continuellement*
 5 *dans le cœur, souleue sa dernière peau^b : toutesfois à cause qu'il ne fait en ce lieu-là aucune mention du sang, ny de la fabrique du cœur, on voit que ce n'est que par hazard, qu'il a rencontré à dire quelque chose d'approchant de la verité, & qu'il n'en a point eu de*
 10 *connoissance certaine. Aussi son opinion n'a-t'elle esté suiuiue en cela de personne, nonobstant qu'il ait eu le bonheur d'estre suiuy de plusieurs, en beaucoup d'autres moins vray-semblables.*

Et neantmoins il importe si fort de connoître la
 15 *vraye cause du mouuement du cœur, que sans cela il est impossible de rien sçauoir touchant la Theorie de la Me|decine, pource que toutes les autres fonctions de l'animal en dépendent, ainsi qu'on verra clairement de ce qui suit.*

20

[TROISIÈME PARTIE.]

De la Nutrition.]

Lors qu'on sçait que le sang est ainsi continuellement dilaté dans le cœur, & de là poussé avec effort par les artères en toutes les autres parties du corps, d'où il

XIX.

a. "Ἔστι δ' ὅμοιον ζέσει τοῦτο τὸ πάθος· ἡ γὰρ ζέσις γίνεται πνευματουμένου τοῦ ὑγροῦ ὑπὸ τοῦ θερμοῦ.

b. 'Ἐν δὲ τῇ καρδίᾳ ἡ τοῦ αἵματος προσίοντος ἐκ τῆς τροφῆς ὑγροῦ διὰ τῆς θερμότητος ὀγκωσὶς ποιεῖ σφυγμὸν, αἰρομένη πρὸς τὸν ἔσχατον χιτῶνα τῆς καρδίας.

retourne après par les venes vers le cœur, il est aisé à iuger que c'est plutôt lors qu'il est dans les artères, que non pas lors qu'il est dans les venes, qu'il sert à nourrir tous les membres. Car encore que ie ne veuille pas nier que, pendant qu'il coule des extremités des venes vers le cœur, il n'y ait quelques-unes de ses parties qui passent par les pores de leurs peaux, & s'y attachent, comme il arrive particulièrement dans le foye, lequel est sans doute nourry du sang des venes, à cause qu'il ne reçoit presque point d'arteres : toutesfois par tout ailleurs où il y a des artères qui accompagnent les venes, il est evident que, le sang que contiennent ces artères étant plus subtil, & poussé avec plus de force que celui des venes, il en sort plus facilement pour s'attacher aux autres parties, sans que l'épaisseur de leurs peaux en empêche; à cause qu'à leurs extremités leurs peaux ne sont gueres plus épaisses que celles des venes, & aussi à cause qu'au moment que le sang qui vient du cœur les fait enfler, il fait par même moyen que les pores de ces peaux s'élargissent. Et alors les petites parties de ce sang, que la rarefaction qu'il a reçue dans le cœur a séparées des autres, poussant ces peaux de tous costés avec effort, entrent facilement en ceux de leurs pores qui sont proportionnez à leur grosseur, & vont aussi choquer les racines des petits filets qui composent les parties solides; puis, au moment que les artères se desinflent, ces pores se rétrécissent, & par ce moyen plusieurs des parties du sang demeurent engagées contre les racines des petits filets des parties solides qu'elles nourrissent (& plusieurs autres s'écoulent par

les pores qui les environnent), au moyen dequoy elles entrent aussi en la composition du corps.

Mais pour entendre cecy distinctement, il faut con-
siderer que les parties de tous les corps qui ont vie, & xx.
5 qui s'entretiennent par la nourriture, c'est à dire des animaux & des plantes, sont en continuel changement; en forte qu'il n'y a autre difference entre celles qu'on nomme *fluides*, comme le sang, les humeurs, les esprits, & celles qu'on nomme *solides*, comme les os,
10 la chair, les nerfs & les peaux; sinon que chaque particule de celles-cy se meut beaucoup plus lentement que celles des autres.

Et pour concevoir comment ces particules se meuvent, il faut penser que toutes les parties solides ne
15 sont composées que de petits filets diuersement étendus & repliez, & quelquefois aussi entrelacez, qui sortent chacun de quelque endroit de l'une des branches d'une artere; & que les parties fluides, c'est à dire les humeurs & les esprits, coulent le long de
20 ces petits filets par les | espaces qui se trouvent autour d'eux, & y font une infinité de petits ruisseaux, qui ont tous leur source dans les arteres, & ordinairement sortent des pores de ces arteres qui sont les plus proches de la racine des petits filets qu'ils accom-
25 pagnent; & qu'après diuers tours & retours qu'ils font avec ces filets dans le corps, ils viennent enfin à la superficie de la peau, par les pores de laquelle ces humeurs & ces esprits s'euaporent en l'air.

Or outre ces pores par où coulent les humeurs &
30 les esprits, il y en a encore quantité d'autres beaucoup plus étroits, par où il passe continuellement

de la matiere des deux premiers Elemens que j'ay décrits en mes Principes^a. Et comme l'agitation de la matiere des deux premiers Elemens entretient celle des humeurs & des esprits, ainsi les humeurs & les esprits, en coulant le long des petits filets qui composent les parties solides, font que ces petits filets s'auancent continuellement quelque peu, bien que ce soit fort lentement ; en sorte que chacune de leurs parties a son cours, depuis l'endroit où ils ont leurs racines, iusques à la superficie des membres où ils se terminent ; à laquelle estant paruenüe, la rencontre de l'air, ou des corps qui touchent cette superficie, l'en separe ; & à mesure qu'il se détache ainsi quelque partie de l'extremité de chaque filet, quelqu'autre s'attache à sa racine, en la façon que j'ay desia dite. Mais celle qui s'en détache s'euapore en l'air, si c'est de la peau exterieure qu'elle sort ; & si c'est de la superficie de quelque muscle, ou de quelqu'autre partie interieure, elle se méle avec les parties fluides, & coule avec elles où elles vont : c'est à dire quelquefois hors du corps, & quelquefois par les venes vers le cœur, où il arriue souuent qu'elles rentrent.

Ainsi l'on peut voir que toutes les parties des petits filets qui composent les membres solides, ont vn mouuement, qui ne differe point de celuy des humeurs & des esprits, sinon qu'il est beaucoup plus lent ; comme aussi celuy des humeurs & des esprits est plus lent que celuy des matieres plus subtiles.

XXI. Et ces differentes viteffes font cause que ces

a. Voir t. VIII, pp. 103-5, 119-125, 137-142 ; et t. IX (2^e partie), pp. 126-9, 139-141, 148-152.

diuerſes parties ſolides ou fluides, en ſe frottant les vnes contre les autres, ſe diminüent ou ſ'augmentent, & ſ'agencent diuerſement, ſelon le diuers temperament de chaque corps. En forte, par exemple, que
 5 lors qu'on eſt ieune, à cauſe que les petits filets qui compoſent les parties ſolides, ne ſont pas encore fort étroitement ioints les vns aux autres, & que les ruiſſeaux par où coulent les parties fluides ſont aſſez larges, le mouuement de ces petits filets eſt moins
 10 lent que lors qu'on eſt vieil, & il ſ'attache plus de matiere à leurs racines, qu'il ne ſ'en détache de leurs extremittez ; ce qui fait qu'ils ſ'allongent dauantage, & ſe fortifient, & ſe groſſiſſent, au moyen de quoy le corps croiſt.

15 Et lors que les humeurs qui coulent entre ces petits filets ne ſont pas en grande quantité, elles paſſent toutes aſſez viſte par les ruiſſeaux qui les contiennent ; au moyen de quoy le corps ſ'allonge, & les parties ſolides croiſſent, fans ſ'engraiſſer. Mais lors
 20 que ces humeurs ſont fort abondantes, elles ne peuvent couler ſi aiſement entre les petits filets des membres ſolides ; ce qui fait que celles de leurs parties qui ont des figures ſort | irregulieres, en forme de branches, & qui par conſequent paſſent le plus
 25 difficilement de toutes entre ces filets, ſ'arreſtent parmy eux peu à peu, & y ſont de la *graiſſe* ; laquelle ne croiſt pas dans le corps, ainſi que la chair, par vne nourriture proprement dite, mais ſeulement parce que
 30 pluſieurs de ſes parties ſe ioignent enſemble, en ſ'arreſtant les vnes aux autres, ainſi que ſont celles des choſes mortes.

XXII.

Et lors que les humeurs deuiennent derechef moins abondantes, elles coulent plus aisement & plus viste; pource que la matiere subtile & les esprits qui les accompagnent, ont plus de force pour les agiter; ce qui fait qu'elles reprennent peu à peu les parties de la graisse, & les entraînent avec elles; au moyen dequoy on deuiet *maigre*. 5

XXIII. Et pource qu'à mesure qu'on vieillit, les petits filets qui composent les parties solides, se ferment & s'attachent de plus en plus les vns aux autres, ils paruiennent enfin à tel degré de dureté, que le corps cesse entierement de croistre, & mesme aussi qu'il ne peut plus se nourrir; en sorte qu'il arriue tant de disproportion entre les parties solides & les fluides, que la vieillese seule oste la vie. 10 15

XXIV. Mais pour sçauoir particulièrement en quelle sorte chaque portion de l'aliment se va rendre à l'endroit du corps à la nourriture duquel elle est propre, il faut considerer que le sang n'est autre chose qu'un amas de plusieurs petites parcelles des viandes qu'on a prises pour se nourrir; de façon qu'on ne peut douter qu'il ne soit composé de parties qui sont fort differentes entre elles, | tant en figure qu'en solidité & en grosseur. Et ie ne sçache que deux raisons, qui puissent faire que chacune de ces parties s'aille rendre en certains endroits du corps, plutost qu'en d'autres. 20 25

La premiere est la situation du lieu au regard du cours qu'elles suiuent; l'autre, la grandeur & la figure des pores où elles entrent, ou bien des corps auxquels elles s'attachent. Car de supposer en chaque partie du corps des facultez qui choisissent, & qui attirent les 30

particules de l'aliment qui luy font propres, c'est feindre des chymeres incomprehensibles, & attribuer plus d'intelligence à ces chymeres, que nostre ame mesme n'en a; veu qu'elle ne connoist en aucune
5 façon, ce qu'il faudroit qu'elles connussent.

Or pour la grandeur & figure des pores, il est evident qu'elle suffit, pour faire que les parties du sang qui ont certaine grosseur & figure, entrent en quelques endroits du corps plustost que les autres. Car comme
10 on voit des cribles diuerfement percez, qui peuuent separer les grains qui sont ronds d'auec les longs, & les plus menus d'auec les plus gros : ainsi sans doute le sang, pouffé par le cœur dans les arteres, y trouue diuers pores, par où quelques-vnes de ses parties peu-
15 uent passer, & non pas les autres.

Mais la situation du lieu, au regard du cours qu'a le sang dans les arteres, est aussi requise, pour faire qu'entre celles de ses parties qui ont mesme figure & grosseur, mais non pas mesme solidité, les plus solides
20 aillent en certains endroits, plustost que les autres. Et c'est principalement de cette situation, que dépend la production des esprits animaux.

|Car il faut remarquer, que tout le sang qui vient du cœur dans la grande artere, est pouffé en ligne
25 droite vers le cerueau; où ne pouuant aller tout (à cause que les branches de cette grande artere qui vont iusques-là, sçauoir celles qu'on nomme les *Carotides*, sont fort étroites à comparaison de l'ouuerture du cœur par où il vient), il n'y va que celles de ses
30 parties qui, estant les plus solides, sont aussi les plus viues, & les plus agitées par la chaleur du cœur; au

moyen de quoy elles ont plus de force que les autres, pour fuiure leur cours iufqu'au cerueau ; à l'entrée duquel fe criblant dans les petites branches des carotides, & principalement auffi dans la glande que les Medecins ont imaginé ne feruir qu'à receuoir la pituite, celles qui font affez petites pour paffer par les pores de cette glande, compofent les *Eſprits Animaux*; & celles qui font quelque peu plus groſſes, s'attachent aux racines des petits filets qui compofent le cerueau ; mais, pour les plus groſſes de toutes, elles paſſent des arteres dans les venes qui leur font iointes, & fans perdre la forme de fang, elles retournent vers le cœur.

[*Digreſſion, dans laquelle il eſt traité de la formation de l'Animal^a.*

QVATRIESME PARTIE.

Des parties qui ſe forment dans la ſemence.]

XXVII. On pourra encore acquerir vne plus parfaite connoiſſance de la façon dont toutes les parties du corps ſont nourries, ſi on conſidere en quelle forte | elles ont premierement eſté produites de la ſemence. Et bien que ie n'aye pas voulu iufques icy entreprendre d'écrire mon ſentiment touchant cette matiere, à cauſe que ie n'ay pû encore faire affez d'experiences,

a. Cette phrase, tout au moins, ſinon les deux titres qui ſuivent, paraît bien être de l'éditeur Clerselier, plutôt que de Descartes.

pour verifler par leur moyen toutes les penfées que
i'en ay eu : ie ne puis neantmoins refufer d'en mettre
icy en paffant quelque chofe de ce qui eft le plus
general, & dont i'efpere que ie feray le moins en
5 hazard cy-aprés de me dédire, lors que de nouvelles
experiences me donneront dauantage de lumiere^a.

Ie ne determine rien touchant la figure & l'arrange-
ment des particules de la femence : il me fuffit de
dire que celle des plantes, eftant dure & folide, peut
10 auoir fes parties arrangées & fituées d'une certaine
façon, qui ne fçauroit eftre changée que cela ne les
rende inutiles ; mais qu'il n'en eft pas de mefme de
celle des animaux, laquelle eftant fort fluide, & pro-
duite ordinairement par la conjonction des deux
15 sexes, femble n'eftre qu'un mélange confus de deux
liqueurs, qui feruant de leuain l'une à l'autre, fe
rechaufent en forte que quelques-vnes de leurs par-
ticules, acquerans la mefme agitation qu'a le feu, fe
dilatent, & preffent les autres, & par ce moyen les
20 difpofent peu à peu en la façon qui eft requife pour
former les membres.

Et ces deux liqueurs n'ont point befoin pour cela
d'être fort diuerfes. Car, comme on voit que la vieille
pafte peut faire enfler la nouvelle, & que l'écume que
25 iette la bierre fuffit pour feruir de leuain à d'autre
bierre : ainfi il eft aifé à croire que les femences des
deux sexes, fe mélans enfemble, feruent de leuain
l'une à l'autre.

|Or ie croy que la premiere chofe qui arriue en ce XXVIII.

a. Voir t. V, p. 112, p. 170-171, et p. 260-261. Voir aussi notre *Avertissement*, en tête de ce *Traité*, p. 219-220.

mélange de la femence, & qui fait que toutes les gouttes cessent d'estre semblables, c'est que la chaleur s'y excite, & qu'y agissant en mesme façon que dans les vins nouveaux lors qu'ils boüillent, ou dans le
 5
 soin qu'on a renfermé auant qu'il fust sec, elle fait que quelques-vnes de ses particules s'affemblent vers quelque endroit de l'espace qui les contient, & que là se dilatant, elles pressent les autres qui les enuironnent; ce qui commence à former le cœur.

XXIX. Puis, à cause que ces petites parties ainsi dilatées
 10
 tendent à continuer leur mouuement en ligne droite, & que le cœur commencé à former leur resiste, elles s'en éloignent quelque peu, & prennent leur cours vers l'endroit où se forme après la baze du cerueau, & par ce moyen entrent en la place de quelques autres,
 15
 qui viennent circulairement en la leur dans le cœur; où, après quelque peu de temps qu'il leur faut pour s'y affsembler, elles se dilatent, & s'en éloignant, suivent le mesme chemin que les precedantes; ce qui fait que quelques-vnes de ces precedantes, qui se trou-
 20
 uent encore en ce lieu, & aussi quelques autres qui y sont venües d'ailleurs, en la place de celles qui en sont sorties pendant ce temps-là, vont dans le cœur, où estant derechef dilatées, elles en sortent. Et c'est en cette dilatation, qui se fait ainsi à diuerses reprises,
 25
 que consiste le battement du cœur, ou le poulx.

XXX. Mais il est à remarquer, touchant la matiere qui passe dans le cœur, que la violente agitation de la chaleur qui la dilate, ne fait pas seulement que quelques-vnes | de ses particules s'éloignent & se sepa-
 30
 rent, mais aussi que quelques autres s'affsemblent &

se pressent, en se froissant & diuisant en plusieurs branches extrêmement petites, & qui demeurent si proches les vnes des autres, qu'il n'y a que la matiere tres-subtile (que i'ay nommée le *premier Element* dans mes Principes)^a, qui occupe les interualles qu'elles laissent autour d'elles. Et que les particules qui se ioignent ainsi les vnes aux autres en sortant du cœur, ne s'écartent point du chemin par où elles y peuuent retourner, comme font plusieurs des autres qui penetrent plus aisement de tous costez dans la masse de la semence, de laquelle il vient aussi de nouvelles particules vers le cœur, iusqu'à ce qu'elle soit toute épuisée.

En suite dequoy, ceux qui sçauent ce que i'ay expliqué de la nature de la Lumiere, tant en ma Dioptrique qu'en mes Principes, & de la nature des couleurs en mes Meteores^b, pourront aisement entendre pourquoy le sang de tous les animaux est rouge. Car i'ay démontré, en ces lieux-là, que ce qui fait que nous voyons de la lumiere, n'est autre chose, sinon que la matiere du second Element, que i'ay dit estre composé de plusieurs petites boules qui s'entretouchent, est poussée; & que nous pouuons sentir deux mouuemens de ces boules, l'un par lequel elles viennent en ligne droite vers nos yeux, ce qui ne nous donne que le sentiment de la lumiere; l'autre, par lequel elles tournent cependant autour de leurs

a. Voir ci-avant, p. 246, note a.

b. Voir *Dioptrique*, Disc. 1 : t. VI, p. 81-93 ou p. 584-589. — *Principes*, III^e partie, art. 55-64, et IV^e partie, art. 28 : t. VIII, p. 108-116 et p. 217-218, ou t. IX (2^e partie), p. 130-136 et p. 215. — *Météores*, Disc. VIII : t. VI, p. 331-335 ou p. 702-704.

centres. En sorte que, si elles tournent beaucoup moins
 viste qu'elles ne vont en ligne droite, le cors d'où elles
 viennent nous paroist *bleu*, & si elles | tournent beau-
 coup plus viste, il nous paroist *rouge*. Mais aucun
 corps ne peut estre disposé à les faire tourner plus 5
 viste, que celuy dont les petites parties ont des bran-
 ches si déliées & si proches les vnes des autres, qu'il
 n'y a que la matiere du premier Element qui tourne
 autour d'elles, ainsi que i'ay dit estre celles du sang.
 Car les petites boules du second Element, rencontrant 10
 en la superficie de ce sang la matiere du premier,
 laquelle y passe continuellement de biais extreme-
 ment viste d'un de ses pores vers l'autre, & par conse-
 quent se meut en autre sens qu'elles ne font, elles font
 contraintes par cette matiere du premier Element à 15
 tourner autour de leurs centres, & mesme à tourner
 plus promptement qu'aucune autre cause ne les y
 sçauroit contraindre, d'autant que le premier Element
 surpasse tous les autres corps en viteffe.

XXXII. C'est quasi la mesme raison qui fait que le fer, quand 20
 il est chaud, & les charbons, quand ils sont embrasés,
 paroissent rouges : car alors plusieurs de leurs pores
 ne sont pleins que du premier Element. Mais pource
 que ces pores ne sont pas si serrez que ceux du sang,
 & que le premier Element y est en assez grande quan- 25
 tité pour causer de la lumiere, cela fait que leur rou-
 geur est differente de celle du sang.

XXXIII. Si tost que le cœur commence ainsi à se former, le
 sang rarefié qui en sort prend son cours en ligne droite
 vers l'endroit où il luy est le plus libre d'aller, & c'est 30
 l'endroit où se forme après le cerueau ; comme aussi

le chemin qu'il prend, commence à former la partie supérieure de la grande artère. Puis, à cause de la résistance | que luy font les parties de la semence qu'il rencontre, il ne va pas fort loin ainsi en ligne droite, 5 sans estre repoussé vers le cœur par le mesme chemin qu'il en est venu ; par lequel toutesfois il ne peut descendre, à cause que ce chemin se trouue rempli du nouveau sang que le cœur produit. Mais cela fait qu'en descendant il se détourne quelque peu vers 10 le costé opposé à celuy par lequel il entre de nouvelle matiere dans le cœur ; & c'est le costé où sera par après l'*espine du dos*, par lequel il prend son cours vers l'endroit où se doiuent former les parties qui seruent à la génération ; & le chemin qu'il tient en descendant est la partie inférieure de la grande artère. 15 Mais à cause que, pressant aussi de ce costé-là les parties de la semence, elles luy résistent, & que le cœur enuoye continuellement de nouveau sang vers le haut & vers le bas de cette artère, ce sang est contraint de 20 prendre son cours circulairement vers le cœur, par le costé le plus éloigné de l'*espine du dos*, où se forme par après la *poitrine* ; & le chemin que prend ainsi le sang en retournant de part & d'autre vers le cœur, est ce qu'on nomme par après la *vene caue*.

25 Le n'adjouterois icy rien dauantage touchant la formation du cœur, s'il n'auoit qu'une seule cavitè, ainsi que celuy des poissons ; mais pource qu'il y en a deux en tous les animaux qui respirent, il faut que ie tafche encore de dire comment la seconde se forme.

30 J'ay desia distingué deux fortes de parties en la portion de la semence qui se dilate dans le cœur, auant

XXXIV.

qu'il tire aucune nourriture d'ailleurs : ſçavoir celles qui s'éloignent & ſe ſeparent facilement, & celles qui ſe | joignent & qui s'attachent les vnes aux autres.

Or encore que ces deux fortes de parties ſe trouvent dans le ſang de tous les animaux, il eſt toutesfois à remarquer, qu'il y en a beaucoup moins de celles qui s'éloignent & ſe ſeparent, dans le ſang des animaux qui n'ont qu'une ſeule cavité dans le cœur, que dans celui des animaux qui en ont deux ; en ſuite dequoy l'on peut iuger que ce ſont quelques-vnes de ces petites parties qui ſe dilatent facilement, ſçavoir celles que ie nommeray icy les particules *aëriennes*, qui ſont cauſe de la ſeconde concauité du cœur ; laquelle, après que l'animal eſt formé, ſe trouve panchée vers ſon coſté droit.

Mais au commencement de ſa formation, ie croy que la premiere concauité, qui ſe panche après vers le coſté gauche, occupe iuſtement le milieu de ſon corps, & que le ſang qui ſort de cette cavité gauche, prend ſon cours premierement vers l'endroit où ſe forme le cerueau, puis de là vers l'endroit oppoſé, où ſe forment les parties de la generation ; & qu'en descendant du cerueau vers là, il paſſe principalement entre le cœur & l'endroit où ſe forme l'eſpine du dos ; & après cela, que tant du haut que du bas il reuient vers le cœur.

Et ie croy auſſi que, ſi toſt que ce ſang approche du cœur, il ſe dilate en partie, auant que de rentrer en ſa cavité gauche, en forte que par cette dilatation preſſant la matiere qui l'environne, il forme ſa ſeconde concauité. Ie diſ qu'il ſe dilate, à cauſe qu'il a en ſoy

plusieurs particules aériennes, qui facilitent cette dilatation, & qui n'ont pû se dégager si tost d'auec les autres; mais ie dis qu'il ne se dilate qu'en partie, à cause | que la portion de la semence qui s'est iointe à
 5 luy, depuis qu'il est forté de la cauité gauche, n'est pas si disposée à se dilater, que celles de ses parties qui y ont déjà esté rarefiées: c'est pourquoy cette portion de la semence differe à se dilater iusqu'à ce qu'elle soit entrée en la cauité gauche, en laquelle il
 10 reuiet aussi vne partie du sang desia rarefié dans la droite, qui facilite sa dilatation.

Et lors que ce sang fort de la cauité droite, celles de
 ses particules qui sont les plus agitées & les plus
 viues, entrent dans la grande artere; mais les autres,
 15 qui sont en partie les plus grossieres & les plus pesantes, & en partie aussi les plus aériennes & les plus molles, commencent en se separant à composer le *poulmon*. Car quelques-vnes des plus aériennes y demeurent, & se torment de petits conduits, qui sont
 20 par après les branches de l'artere dont l'extremité est la gorge, ou le sifflet, par où entre l'air de la respiration; & les plus grossieres se vont rendre dans la cauité gauche du cœur. Et c'est le chemin par où elles sortent de la cauité droite, qu'on nomme par après la
 25 *vene arterieuse*; comme aussi c'est celuy par où elles vont de là dans la gauche, qu'on nomme l'*artere veneuse*.

I'ajouteray icy encore vn mot touchant les parti-
 cules que i'ay nommées *aériennes*; car ie ne comprends
 30 pas, sous ce nom, toutes celles qui sont séparées les vnes des autres, mais seulement celles de ce nombre,

qui fans estre fort agitées ny fort solides, ne laissent pas d'auoir leur mouuement chacune à part ; ce qui fait que lè corps où elles sont, demeure rare, & ne peut facilement estre | condensé. Et pource que celles qui composent l'air sont, pour la plus-part, de telle nature, ie les ay nommées *aëriennes*. 5

Mais il y en a d'autres, plus viues & plus subtiles, qui sont comme celles des eaux de vie, & des eaux fortes, ou des sels volatiles, & aussi de plusieurs autres façons, lesquelles sont que le sang se dilate, & n'empeschent point qu'il ne se condense promptement après. Plusieurs desquelles se trouuent sans doute dans le sang des poissons, aussi bien qu'en celuy des animaux terrestres, & mesme peut-estre en plus grande quantité ; ce qui fait qu'une moindre chaleur le peut rarefier. 10 15

Et ces petites parties plus viues & plus subtiles, c'est à dire celles qui sont fort subtiles, & ensemble fort solides & fort agitées, lesquelles ie nommeray tousiours cy-après les *esprits*, ne s'arrestent pas au commencement de la formation dans le poulmon, ainsi que sont la pluspart des aëriennes ; mais pource qu'elles ont plus de force, elles vont plus loin, & passent de la cauité droite du cœur, par vn conduit de la vene arterieuse, iusques à la grande artere. 20 25

XXXVII. Au reste, comme ce sont les particules aëriennes de la semence, qui sont cause qu'il se forme vne seconde cauité dans le cœur : ainsi, ce qui empesche qu'il ne s'en forme vne troisième, c'est qu'en suite de la seconde il se forme vn poulmon, dans lequel s'arrestent la pluspart de ces particules aëriennes. 30

Au mesme temps que le sang qui vient de la cavité droite commence à former le poulmon, celuy qui sort de la gauche commence aussi à former les autres parties; & la premiere de toutes, après le cœur, est le *cerueau*. Car il faut penser que, pendant que les plus grossieres parties du sang qui sort du cœur, vont d'abord en ligne droite iusques à l'endroit de la femence où se forment après les parties inferieures de la teste : les plus subtiles, qui composent les esprits, s'auacent vn peu dauantage, & se mettent en la place où doit estre après le *cerueau*. Puis de là, comme le sang se reflechit, & prend son cours vers en bas par la grande artere : ainsi les esprits prennent le leur vn peu au deffus, & du mesme costé, vers le lieu où est après la moëlle de l'espine du dos; à cause que le mouuement du sang, dans la partie de la grande artere qui descend du cœur, de laquelle ils sont proches pour lors, agitant la femence voisine, facilite leur cours vers ce costé là.

Toutesfois il ne le facilite pas tant, qu'ils n'y trouuent encore quelque resistance; laquelle est cause qu'ils font aussi effort pour se mouuoir vers d'autres costez. Et par ce moyen, pendant que ces esprits s'auacent vers l'espine du dos, le long de laquelle ils coulent peu à peu, & de là se répandent en tous les autres endroits de la femence, celles de leurs particules qui excedent en quelque qualité par deffus les autres, se separent de leur corps, & se détournent à droite & à gauche vers la baze du *cerueau*, & vers le deuant, où elles commencent à former les organes des sens.

- XL. Je dis qu'elles se détournent vers la baze du cer-
 veau, à cause qu'elles sont refléchies de sa partie
 superieure. Et ie dis qu'elles se détournent à droite
 & à gauche, à cause que l'espace du milieu est occupé
 par celles qui cependant viennent du cœur, & de là 5
 prennent leur cours vers l'espine du dos; ce qui fait
 entendre pourquoy tous les organes des sens se font
 doubles.
- XLI. Mais pour sçavoir aussi la cause de leur diuersité, &
 de tout ce qu'il y a de particulier en chacun d'eux, il 10
 est à remarquer, qu'il n'y a point d'autre raison qui
 puisse faire que quelques particules des esprits se sepa-
 rent, & prennent leur cours à droite & à gauche vers
 le deuant de la teste, pendant que tout le reste va vers
 l'espine du dos, sinon qu'elles excèdent en petitesse ou 15
 en grosseur, ou bien qu'elles ont des figures qui retar-
 dent ou qui facilitent leur mouuement. Et ie ne voy
 qu'une notable difference entre celles qui excèdent en
 petitesse, laquelle consiste en ce que quelques-vnes,
 sçavoir celles que j'ay cy-dessus nommées aëriennes, 20
 ont des figures fort irregulieres & empeschantes, &
 que les autres ont des figures plus vnies & plus glif-
 fantes, en sorte qu'elles sont plus propres à composer
 des eaux que de l'air.
- XLII. Et en examinant les proprietéz des aëriennes, il est 25
 aisé à connoistre que ce sont elles qui doiuent prendre
 leur cours le moins bas de toutes, & le plus vers le
 deuant de la teste, où elles commencent à former les
 organes de l'odorat; comme aussi ce sont celles qui
 ont des figures plus vnies & plus gliffantes, qui cou- 30
 lans au dessous des aëriennes, vont en tournant vers

le deuant de la teste, où elles commencent à former les yeux^a.

le ne remarque aussi qu'une notable difference entre les particules des esprits qui excèdent en grosseur, qui
 5 est que quelques-vnes ont des figures, non pas véritablement si empeschantes que celles des aériennes (car | elles n'auroient peu à cause de leur grosseur se mêler avec les esprits), mais neantmoins irregulieres & inegales, ce qui fait qu'elles ne peuuent se mouuoir
 10 en fuite les vnes des autres, mais qu'estant environnées de la matiere subtile, elles suiuent son agitation ; & ainsi ayant plus de force que toutes les autres, à cause qu'elles sont plus massiues, elles sortent du milieu du cerueau par le chemin le plus court, & se
 15 vont rendre vers les oreilles, où emmenant avec soy quelques particules aériennes, elles commencent à former les organes de l'ouïe. Et les autres, au contraire, ont des figures vnies & glissantes, qui sont cause qu'elles s'accordent facilement à se mouuoir en
 20 fuitte les vnes des autres, ainsi que les particules des eaux, & par consequent, d'un mouuement plus tardif que le reste des esprits ; ce qui fait qu'elles descendent par la baze du cerueau vers la langue, la gorge, & le palais, où elles preparent le chemin aux nerfs qui doi-
 25 uent estre les organes du *gouft*.

Outre ces quatre notables differences, qui sont que certaines particules des esprits s'écartent de leur corps, & par ce moyen commencent à former les organes de l'odorat, de la veüe, de l'ouïe, & du *gouft* :
 30 le remarque que les autres se separent aussi peu à peu,

XLIII.

a. Voir l'écrit du 16 avril 1648, t. V, p. 170-171.

à mesure qu'elles trouuent des pores en la semence par où elles peuuent passer ; & sans qu'il soit besoin pour cela qu'il y ait entr'elles aucune diuersité, sinon seulement que celles qui se rencontrent les plus proches de ces pores, entrent dedans, pendant que les autres suiuent ensemble leur cours le long de l'épine du dos, iusqu'à ce qu'elles rencontrent aussi d'autres pores par où elles coulent en toutes les parties intérieures de la semence, & y tracent les passages des nerfs qui seruent au sens de l'*attouchement*.

XLIV. Au reste, afin que la connoissance qu'on a de la figure des animaux desia formez, n'empesche pas qu'on ne conçoie celle qu'ils ont au commencement qu'ils se forment, il faut considerer la semence comme vne masse, de laquelle s'est premierement formé le cœur ; & autour de luy, d'un costé la vene caue, & de l'autre la grande artere, qui estoient iointes par les deux bouts ; en sorte que celuy de leurs bouts, vers lequel les ouuertures du cœur estoient tournées, marquoit le costé où deuoit estre la teste, & l'autre marquoit celuy des parties inferieures. Après cela les esprits ont monté vn peu plus haut que le sang vers la teste, où s'estant assemblez en quelque quantité, ils ont pris leur cours peu à peu le long de l'artere, & le plus proche de la superficie de la semence que leur force les a pû porter ; & pendant qu'ils ont suiuy ce cours, leurs petites parties se sont presentées pour passer par tous les autres chemins qui leur seroient plus faciles que celuy où elles estoient ; mais elles n'ont point trouué de tels chemins au dessus de l'épine du dos, à cause que tout le corps des esprits s'éloi-

gnoit vers là, autant que sa force le pouuoit permettre ; elles n'en ont point aussi trouué directement au deffous, à cause que la grande artere y estoit ; ainsi elles n'ont pris leur cours qu'à droite & à gauche, vers
 5 toutes les parties interieures de la semence.

Excepté seulement qu'à la sortie de la teste, elles ont pû s'éloigner quelque peu en dehors & en dedans, à cause que la moëlle de l'espine du dos, estant
 10 moins grosse que le cerueau, elles ont trouué quelque espace en cet endroit là. Et c'est la raison pourquoy les nerfs qui sortent des deux premieres iointures de l'espine du dos, ont leur origine differente des autres.

Or ie dis que les esprits, qui préparent le chemin de ces nerfs en la semence, y ont pris leur cours vers les
 15 parties interieures seulement, à cause que les exterieures estant pressées par la superficie de la *Matrice*, n'ont pas eu des passages si libres pour les receuoir ; mais ils en ont trouué d'assez libres vers le deuant de la teste. C'est pourquoy auant que d'en estre partis,
 20 quelques-vns se sont separez des autres, sans estre pour cela de diuerse nature, & ont tracé le chemin des nerfs qui se rendent aux muscles des yeux, des tempes, & des autres endroits voisins ; puis aussi les chemins des nerfs qui vont aux genciues, à l'estomac, aux
 25 intestins, au cœur, & aux peaux des autres plus interieures parties qui se forment après.

Tout de mesme, les esprits qui ont coulé hors de la teste, ont trouué des pores de part & d'autre le long
 30 de l'espine du dos ; au moyen dequoy ils ont distingué ses iointures, & se sont répandus de là tout autour en la masse de la semence, non plus ronde mais oblongue,

à cause que la force dont le sang & les esprits ont passé du cœur vers la teste, a dû l'estendre dauantage vers là, que vers les autres costez. Et il reste seulement icy à remarquer, que le dernier endroit de la semence auquel puissent paruenir les esprits, en fuiuant leur cours en cette façon, est celuy où doit estre le *Nombril*, dont ie parleray en son lieu. 5

| Mais l'ordre veut qu'après auoir décrit le cours des esprits, i'explique aussi comment les arteres & les venes estendent ensemble leurs branches, en toutes les parties de la semence. 10

XLVIII. A mesure qu'il se fait plus de sang dans le cœur, il s'y dilate avec plus de force; au moyen de quoy il s'auance plus loin. Et il ne se peut ainsi auancer que vers les endroits où il y a quelques parties de la semence qui sont disposées à luy ceder leur place, & par consequent à couler vers le cœur par la veine iointe à l'artere par où ce sang vient, à cause qu'elles ne peuuent auoir d'autre chemin que celuy-là. Ce qui forme deux nouvelles petites branches, l'une en cette veine, l'autre en cette artere, dont les extremittez sont coniointes, & qui vont ensemble occuper la place de ces petites parties de la semence. Ou bien cela fait que les branches qui sont desia formées s'alongent iusques-là, sans que leurs extremittez se separent. Et d'autant que toutes les petites parties de la semence sont propres à couler ainsi vers le cœur, ou bien que, s'il y en a quelques-vnes qui n'y soient pas propres, elles sont aisément repoussées vers sa superficie, il n'y en a aucunes au dessous de cette superficie en l'espace où se répandent les esprits, qui n'aillent à leur tour se 30

rendre vers le cœur. Et c'est la raison pourquoy les venes & les arteres y estendent leurs branches de tous costez, aussi loin les vnes que les autres.

Et on ne doit point douter de cette verité, encore XLIX.
 5 qu'on ne voye pas communement tant d'arteres que de venes dans le corps des animaux. Car la raison veut que celles-cy paroissent beaucoup plus que celles-là, pource | que le sang a coutume de s'arrester dans les petites venes, aussi bien que dans les plus grandes,
 10 mesme après que l'animal est mort, à cause que la peau de toutes se resserre à peu près également. Au lieu que le sang des arteres ne s'arreste iamais en leurs petites branches ; car y estant pouffé par la *Diastole*, il passe promptement dans les venes, ou bien il
 15 retombe dans les plus grandes arteres au moment de la *Systole*, à cause que leurs tuyaux demeurent ouuerts ; & ainsi leurs plus petites branches ne peuuent estre veües, non plus que les venes blanches, dites *lactées*, qu'*Afelli*^a a découuertes depuis peu dans le Mezen-
 20 taire, où iamais on ne les apperçoit, si ce n'est qu'on ouure des animaux encore viuans, quelques heures après qu'ils ont mangé. •

a. Descartes avait eu sans doute connaissance du livre suivant, imprimé à Leyde, chez Jean Maire, l'éditeur du *Discours de la Méthode* :

DE LACTIBUS, SIVE LACTEIS VENIS, *quarto vasorum mesaraicorum genere, Novo invento Gasparis Asellii Cremonensis, Anatomici Ticinensis, Dissertatio*. Qua sententiæ Anatomicæ multæ, vel perperam receptæ convelluntur, vel parum perceptæ illustrantur. (Lugduni Batavorum, Ex Officinâ Iohannis Maire, MD IO CXL.) In-4, p. 104.

Cet ouvrage se trouve relié dans le même volume avec les deux ouvrages d'ÆMILIUS PARISANUS et de IACOBUS PRIMIOSII'S édités aussi par Jean Maire, l'année précédente, 1639, contre le livre de Harvey, *De motu cordis & circulatione sanguinis*. Voir, à ce sujet, notre t. II, p. 500 et 616.

Voir aussi, sur les veines lactées et sur le chyle, une lettre de Descartes, du 30 juillet 1640, t. III, p. 139-141.

- L. Nous pouuons encore icy confiderer plus particulièrement la diftribution des principales venes & arteres, pource qu'elle depend de ce qui a defia esté dit du mouuement du fang & des efprits. Ainfi la premiere agitation du cœur, qui n'estoit encore que commencé à former, a esté cause que les petites parties de la femence qui estoient les plus proches de luy, font coulées vers les ouuertures de ses concauitez ; au moyen dequoy elles ont formé les arteres & les venes qu'on nomme *Coronaires*, pource qu'elles l'enuironnent tout autour, ainfi qu'une couronne. Et on n'a pas fuiet de trouuer étrange qu'on ne remarque fouuent qu'une vene coronaire, bien qu'il y ait deux arteres : car cette feule vene peut auoir affez de branches pour se ioindre avec toutes les extremitez des branches de ces deux arteres. Et ce n'est pas merueille que les petites parties de la femence, qui venoient de tous les enuirons du cœur, ayent pris leur cours vers vn feul endroit, pour entrer en fa caité droite, au mefme temps que le fang qui sortoit de fa caité gauche, a pris son cours par deux diuers endroits pour aller occuper leur place. 5 10 15 20
11. Lors que le fang dilaté dans le cœur en est fortý tout à coup, & a pris son cours en ligne droite, il a pouffé d'abord vne affez grande portion de la femence vn peu plus loin qu'elle n'estoit, vers le haut de la matrice ; au moyen de quoy les autres parties de la femence, qui estoient au deffus de cette portion, ont esté contraintes de descendre vers les coftez ; ce qui a fait que celles qui estoient vers les coftez ont coulé de là vers le cœur. Et ainfi ces grandes venes & arteres, 25 30

qui nourrissent les bras des hommes, ou les piez de deuant des bestes brutes, ou enfin les ailles des oyseaux, ont commencé à se former.

De plus, la portion de la semence, de laquelle la
 5 teste se deuoit former, ainsi poussée par le sang qui venoit du cœur, s'est rendüe vn peu plus solide en sa superficie qu'en son milieu, à cause qu'elle a esté pressée d'vn costé par le sang qui la pouffoit, & de tous les autres par le reste de la semence qu'elle pouffoit :
 10 ce qui est cause que ce sang n'a pû penetrer d'abord vers son milieu; & les esprits seuls y estant entrez, ils y ont formé la place du cerueau en la façon desia expliquée.

Touchant quoy il faut remarquer, que ces esprits
 15 ayant pris leur cours du milieu de la teste vers trois costez differens, à sçauoir vers le derriere, où ils ont tracé l'espine du dos, & aussi par embas vers le costé | droit & le gauche de deuant, la matiere dont ils ont pris la place a dû se retirer vers le haut du crane, dans
 20 les trois interualles qui separoient ces trois costez; & de là prenant son cours par les deux costez de l'espine du dos vers le cœur, elle a fait place aux trois principales branches du grand *vaisseau triangulaire*, qui est entre les replis de la peau qui enuelope le cerueau, &
 25 qui a cela de particulier, qu'il fait ensemble l'office d'artere & de vene. Car la matiere qui estoit en la place où il est, estant poussée par les esprits, en est sortie si abondamment & si promptement, que les branches des arteres qui étoient iointes aux branches des venes
 30 par où elle a coulé vers le cœur, se sont confondües avec elles en formant ce vaisseau, lequel estend par

après les ruisseaux de tous costez au dedans du crane, en sorte que c'est presque luy seul qui nourrit tout le cerueau.

LIII. Toutesfois le sang du principal tuyau de la grande artere, qui venoit en ligne droite du cœur, ne pouant 5
penetrer d'abord la baze de la teste, à cause que les petites parties de la semence y estoient trop pressées, & se trouuant iustement au deffous de l'endroit où se forme après vne glande, que les Medecins ont imaginé ne seruir qu'à receuoir la pituite du cerueau : il a fait 10
effort tout autour, contre ces petites parties de la semence qui luy resistoient, & en a chassé peu à peu quelques-vnes, qui sont coulées de costé vers des venes assez éloignées de là. Au moyen de quoy se sont formées ces petites branches d'arteres, plus remar- 15
quables dans les bestes que dans l'homme, qu'on a nommées le *Rets admirable*, & qui semblent n'estre point iointes aux venes.

LIV. | Puis il a aussi monté plus haut vers le sommet de la teste, par les enuirons de la place par où entroient les 20
esprits dans le cerueau, autour de laquelle il a fait vne infinité de petits ruisseaux, qui estoient autant de petites arteres, dont a commencé à se former la petite peau qu'on nomme l'*Entonnoir*, & en suite celle qui couure le conduit de la cavité qui est au derriere du 25
cerueau, & aussi les petits tiffus nommés *Choroïdes*, qui sont dans les deux cauités du deuant ; & après s'estre rassemblés autour de l'endroit où se forme par après la petite glande, nommée *Conarium*, ils sont entrés tous ensemble dans le milieu du vaisseau triangulaire qui 30
nourrit le cerueau.

Le n'ay pas besoin d'expliquer plus au long la formation des autres venes & arteres, pource que ie n'y voy rien de particulier à remarquer ; & elles sont toutes produites par cette raison generale, que, lors
 5 que quelque petite partie de la semence va vers le cœur, le ruisseau qu'elle fait en y allant est vne *vene*, & celuy que fait le sang qui vient du cœur pour entrer en sa place est vne *artere* ; en sorte que, lors que ces ruisseaux sont vn peu éloignez l'vn de l'autre, la vene
 10 & l'artere semblent separées, à cause que les extremités de l'artere ne se voyent point.

Et plusieurs diuerses causes peuuent faire, en ce commencement, que ces ruisseaux se detournent, ou qu'vn se diuise en deux, ou que deux s'assemblent en
 15 vn, ce qui fait la difference qu'on voit entre la distribution dès venes, & celle des arteres. Mais cela n'empesche pas qu'elles ne retiennent tousiours la mesme communication par les extremités de leurs branches, à cause que le cours du sang, qui passe continuel-
 20 lement par ces branches, l'entretient.

Et d'autant que les branches par où se fait cette communication, se trouuent en tous les endroits du corps, & non point seulement en ses extremités, encore que l'on coupe le pié, ou la main, on ne l'empesche pas
 25 pour cela dans la jambe, ny dans le bras.

I'adjouteray seulement icy trois exemples de la diuision, de l'éloignement, & de la conjunction de ces ruisseaux. Il n'y a eu sans doute au commencement qu'vn seul tuyau, qui a porté les esprits en ligne droite
 30 du cœur au cerueau ; mais l'Artere Trachée, par où passe l'air de la respiration, se formant après (ainsi que

ie diray encore en son lieu), & l'air qu'elle contenoit ayant plus de force pour monter fuiuant cette ligne droite, que le fang qui venoit du cœur, il a esté cause que ce tuyau s'est diuifé en deux branches, qui font les arteres qu'on nomme *Carotides*. 5

LVIII. Les deux venes qu'on nomme *spermatiques*, ont esté inferées en la vene caue, auffi bas l'une que l'autre, au temps de leur premiere formation ; mais l'agitation de la grande artere, lors que le foye & la vene caue se font détournez vers le costé droit, a esté cause que le lieu, où estoit inferée la vene spermatique gauche, s'est hauffé peu à peu iufques à l'*emulgente*, pendant que celuy de la droite est demeuré fans changement : comme, au contraire, la mesme cause a fait que la vene, nommée *adypose*, du rognon gauche s'est hauffée, de l'*emulgente* où elle estoit, iufques au tronc de la vene caue, pendant que l'augmentation du foye a fait que la droite s'est abaiffée. Je ne feindray point de dire que c'est celle que j'ay le plus long-temps cherchée, & à la verité de laquelle j'ay eu le moins d'esperance de pouuoir paruenir, bien qu'elle n'arreste point les autres. 10 15 20

LIX. Les arteres & les venes qui descendent dans les mammelles ont vne origine bien differente de celles qu'on nomme *Epigastriques*, qui viennent de bas en haut vers le ventre. Et toutesfois plusieurs de leurs branches se ioignent les venes aux venes, & les arteres aux arteres, vers le *nombril*. Ce qui arriue à cause que cet endroit-là est le dernier, duquel les parties de la semence coulent vers le cœur, pource qu'elles ont plus de chemin à faire pour y arriuer ; & qu'en ayant iustement 25 30

autant, en montant par les venes des mammelles, qu'en descendant par les epigastriques, le sang qui vient de part & d'autre par les arteres qui les accompagnent, chasse les parties de la semence qui sont entre
 5 deux, iusques à ce qu'il les ait toutes pouffées peu à peu par de fort petits conduits dans les venes, au moyen dequoy les principales branches des arteres se trouuent iointes aux arteres opposées, & celles des venes aux venes.

10 [CINQVIESME PARTIE.

De la formation des parties solides.]

Ces venes & ces arteres des mammelles, & les epigastriques, semblent estre les dernieres qui se forment
 des parties interieures de la semence, auant que | les
 15 exterieures, & en suite le sang de la matrice vienne par le nombril vers le cœur. Car l'agitation des esprits est cause que les parties de la semence, qui sont aux lieux par où ils passent, vont plustost que les autres vers le cœur. Et pource qu'ils passent du cerueau par
 20 l'espine du dos vers plusieurs costez en mesme temps, ils viennent enfin à se rencontrer en vn mesme endroit, qui est celuy où se fait le *nombril*. Mais auant que ie m'arreste à le décrire, i'expliqueray icy comment le cœur, le cerueau, les chairs des muscles, & la plus-part
 25 des peaux, ou membranes, acheuent de se former, à cause que cela ne depend point de la nourriture que l'animal qui se forme reçoit de la matrice.

LX.

LXI. Lors que les arteres & les venes commencent à se former, elles n'ont encore aucunes peaux, & ne font autre chose que de petits ruisseaux de sang qui s'estendent par cy par là dans la semence. Mais pour entendre comment se forment leurs peaux, & en suite les autres parties solides, il faut remarquer que j'ay desia distingué cy-dessus, entre les particules du sang que la rarefaction dans le cœur separe les vnes des autres, & celles que cette mesme action joint ensemble, en les pressant & froissant en telle sorte, qu'il se fait ou se trouue autour d'elles plusieurs petites branches, qui s'attachent facilement l'une à l'autre. 5 10

Or les premieres sont si fluides, qu'elles ne semblent pas pouvoir entrer en la composition des parties du corps qui se durcissent; mais outre les esprits qui vont au cerueau, & qui se forment & composent des plus subtiles, toutes les autres ne doiuent estre considerées | que comme les vapeurs ou les serofitez du sang, duquel elles sortent continuellement par tous les pores qu'elles trouuent le long des arteres & des venes par où il passe. Ainsi il ne reste que les autres particules du sang (à l'occasion desquelles il paroist rouge), qui seruent proprement à composer & à nourrir les parties solides; neantmoins elles n'y seruent pas pendant qu'elles sont jointes plusieurs ensemble, mais seulement alors qu'elles se déjoignent: car en passant et repassant plusieurs fois par le cœur, leurs branches se rompent peu à peu, & enfin elles sont separées par la mesme action qui les auoit jointes. 15 20 25

LXII. Puis, à cause qu'elles se trouuent moins propres à se mouvoir que les autres particules du sang, & qu'il 30

leur reste encore ordinairement quelques branches, elles vont s'arrester contre la superficie des conduits par où il passe, & ainsi elles commencent à composer leurs peaux.

5 Puis, celles qui viennent après que ces peaux ont commencé à se former, se ioignent aux premières, non pas indifferemment en tous sens, mais seulement du costé où elles peuvent estre, sans empescher le cours des ferositez, des vapeurs, & aussi des autres matieres
10 plus subtiles, sçavoir des deux premiers Elemens que j'ay décrits en mes Principes, qui coulent incessamment par les pores de ces peaux; & se ioignans peu à peu les vnes aux autres, elles forment les petits filets dont j'ay dit cy-dessus que toutes les parties solides se
15 composent.

Et il est à remarquer que tous les filets ont leurs racines le long des arteres, & non point le long des venes. | En forte que mesme ie doute si les peaux des venes se forment immediatement du sang qu'elles contiennent, ou plustost des petits filets qui viennent des arteres voisines; car ce qui contribuë le plus à la formation de ces petits filets, c'est, premierement, l'action dont le sang vient du cœur vers les arteres, laquelle enfle leurs peaux, & dilate ou resserre leurs pores par
20 interualles, ce qui n'arriue point dans les venes. Puis aussi, c'est le cours des matieres fluides, qui sortent des arteres par les pores de leurs peaux, pour entrer en tous les autres endroits du corps, où elles font auancer peu à peu ces petits filets; & coulans de tous
25 costez autour d'eux, elles font aussi que leurs petites parties s'agentent, se ioignent, & se polissent. Mais
30

bien qu'il puisse fortir en mesme façon quelques parties fluides des venes, ie croy neantmoins que souuent, tout au contraire, il y en entre de celles qui, estant forties des arteres, ne prennent pas leur cours vers la superficie du corps, mais vers les venes, où elles se mélent derechef avec le sang. 5

LXV. Et vne seule raison me fait croire que le sang des venes contribuë quelque chose à la production de leurs peaux, qui est que ces peaux sont plus brunes, ou moins blanches, que celles des arteres. Car ce qui cause la blancheur de celles-cy, c'est que la force dont les matieres fluides coulent autour de leurs petits filets, rompt toutes les petites branches des particules dont ils sont composez, lesquelles i'ay dit cy-dessus estre la cause pourquoy le sang paroist rouge. Et pource que cette force n'est pas si grande dans les venes, où le sang ne vient point avec tant d'impetuosité, qu'il les fasse enfler par | secouffes, ainsi que les arteres : les petites parties de ce sang qui s'attachent à leurs peaux, retiennent encore quelques-vnes des petites branches qui les rendoient rouges. Mais elles rendent ces peaux noirastres, & non pas rouges, à cause que l'action du feu qui les agitoit a cessé : comme on voit que la fuye est tousiours noire, & que les charbons, qui sont rouges estant enflammez, deuiennent noirs lors qu'ils sont éteints. 15
20
25

LXVI. Or d'autant que les petits filets dont les parties solides sont composées, se détournent, se plient, & s'entrelacent en diuerses façons, suiuant les diuers cours des matieres fluides & subtiles qui les enuironnent, & suiuant la figure des lieux où ils se ren- 30

contrent : si on connoissoit bien quelles sont toutes les parties de la semence de quelque espece d'animal en particulier, par exemple de l'*homme*, on pourroit deduire de cela seul, par des raisons entierement
 5 mathematiques & certaines, toute la figure & conformation de chacun de ses membres; comme aussi reciproquement, en connoissant plusieurs particularitez de cette conformation, on en peut deduire quelle est la
 10 semence. Mais à cause que ie ne considere icy que la production de l'animal en general^a, & autant qu'il est besoin pour faire entendre comment toutes ses parties se forment, croissent, & se nourrissent, ie continueray seulement à expliquer la formation de ses principaux
 membres.

15 l'ay dit cy-dessus que le cœur commençoit à se former, de ce que quelques-vnes des petites parties de la semence estoient pressées par quelques autres que la chaleur dilatoit. Mais pour connoistre comment il
 s'aug|mente & se perfectionne, il faut considerer que
 20 le sang qu'a produit cette premiere dilatation, retournant derechef se dilater en la mesme place, & ayant en soy quelques particules, qui sont composées de plusieurs de celles de la semence iointes ensemble, & plus
 25 grosses par consequent, mais en ayant aussi plusieurs qui sont plus subtiles, ainsi que i'ay dit, quelques-vnes de ces plus subtiles penetrent dans les pores de la semence pressée qui a commencé à former le cœur, & quelques autres des plus grosses s'arrestent contre elle,
 & la chassant peu à peu hors de sa place, commencent
 30 à y former de petits filets, semblables à ceux que i'ay

LXVII.

a. Lettre du 25 janvier 1648, t. V, p. 112, l. 19-25.

dit se former le long de toutes les arteres : excepté
 seulement qu'ils y font plus durs, & plus forts qu'ail-
 leurs, à cause que la plus grande force de la dilatation
 du sang est dans le cœur. Toutesfois elle n'y est pas
 sensiblement plus grande, que dans les premieres 5
 branches de l'artere, lesquelles on nomme *Coronaires*,
 à cause qu'elles environnent le cœur tout autour ; c'est
 pourquoy les petits filets, qui se forment le long de ces
 coronaires, se mélent aysement avec ceux qui ont
 leurs racines dans les concaitez du cœur ; & comme 10
 ceux-cy composent les parties interieures, ceux qui
 tirent leur nourriture des coronaires composent les
 exterieures, pendant que les branches des venes qui
 les accompagnent, reportent au cœur les particules
 du sang qui ne se rencontrent pas propres à le nourrir. 15

LXVIII. Il y a encore icy diuerses choses à considerer, dont
 la premiere est la façon dont se composent certaines
fibres fort grosses, en forme de cordes, & qui font de
 mesme | substance que le reste de sa chair. A cet effet
 il faut penser que les concaitez ont eu au commen- 20
 cement des figures fort irregulieres, à cause que, les
 parties du sang qu'elles contenoient estant inegales,
 elles ont pris diuers chemins en se dilatant ; au moyen
 de quoy elles ont fait diuers trous dans les parties de
 la semence qu'elles pressoient, tous lesquels trous 25
 s'augmentans peu à peu, n'ont fait enfin qu'une seule
 concaité ; & les parties de la semence qui les sepa-
 roient, ayant esté peu à peu chassées de leurs places
 par les petits filets qui composent la chair du cœur,
 ils ont aussi composé ces fibres en forme de colonnes. 30

LXIX. La mesme raison a esté cause de la production des

fang fort du cœur au temps de la diaftole, celles de ses particules qui y demeurent, entrent au dedans de la chair, où elles trouent des pores tellement disposez, & des fibres si fort agitées, qu'il n'y a que la matiere du premier Element, qui les enuironne ; & qu'au temps de la systole ces pores changent de figure, à cause que le cœur se rallonge, ce qui fait que les particules du fang, qui y sont demeurées comme pour servir de *leuain*, en sortent avec grande vitesse, & par ce moyen penetrant facilement dans le nouveau fang qui entre dans le cœur, elles font que ses particules s'écartent les vnes des autres, & qu'en s'écartant elles acquierent la forme du feu. 5 10

Or pendant que les fibres du cœur sont agitées par la chaleur de ce feu, elles sont tellement disposées à ouvrir & fermer alternatiuement leurs pores, pour faire les mouuemens de la diaftole & de la systole, que mesme après que le cœur est tiré hors du corps de l'animal, & coupé en pieces, pourueu qu'il soit encore chaud, il ne faut que fort peu de vapeurs du fang, qui se presentent à entrer dans ses pores, pour l'obliger au mouuement de la diaftole ; mais lors qu'il est tout à fait refroidy, la figure de ses pores, qui dependoit de l'agitation du premier Element, est changée, en sorte que les vapeurs du fang n'y entrent plus ; & pource que ses fibres sont roides & dures, elles ne sont plus si faciles à plier. 15 20 25

LXXIII. Nous pouuons encore icy considerer les causes de la figure du cœur ; car elles sont toutes aisées à déduire de la façon dont il est formé. Et la premiere particularité que i'y remarque, consiste en la diffe- 30

rence qui est entre les deux cautez, laquelle fait voir manifestement, qu'elles ont esté formées l'une après l'autre; & que c'est cela qui est cause que la gauche est beaucoup plus longue & plus pointuë que la droite. La seconde consiste en ce que la chair qui enuironne cette cavité gauche, est beaucoup plus épaisse vers les costez du cœur que vers sa pointe; dont la raison est, que l'action du sang qui se dilate en cette concauité, s'étendant en rond, frappe les costez avec plus de force que la pointe, à cause qu'ils sont plus proches de son centre, & qu'ils sont opposez les vns aux autres; au lieu que la pointe n'est opposée qu'à l'ouuerture de la grande artere, laquelle receuant facilement le sang, empesche qu'il ne fasse tant d'effort contre cette pointe; & la mesme raison fait aussi que le cœur s'accourcit & deuiet plus rond en sa diastole, qu'en sa systole.

Le ne voy rien de plus icy à remarquer, sinon la peau qu'on nomme le *Pericarde*, qui enuelope le cœur. Mais pource que la cause qui produit ce *Pericarde* n'est pas | differente de celle qui forme toutes les autres peaux, ou membranes, & generalement toutes les superficies qui distinguent les diuerses parties des animaux, il me fera plus aisé de parler de toutes en mesme temps.

Il y a des superficies qui se forment d'abord avec le corps qu'elles terminent, & d'autres qui se forment après, à cause que ce corps est separé de quelqu'autre, dont il estoit auparauant vne partie. Du premier genre, est la superficie extérieure de la peau qu'on nomme l'*arriere-faix*, qui enuelope les enfans auant qu'ils soient nez; comme aussi les superficies du poulmon,

LXXIV.

du foye, de la rate, des rognons, & de toutes les glandes. Mais celles du cœur, du pericarde, de tous les muscles, & mesme de toute la peau de nos corps, sont du second.

Ce qui fait que les premieres se forment, est que, 5
 lors qu'un corps, qui n'est pas liquide, est produit de
 ce que les petites parties de quelque liqueur se
 ioignent ensemble, ainsi que sont tous ceux que j'ay
 nommez, il faut necessairement que quelques-vnes de
 ses parties soient exterieures aux autres; & ces exte- 10
 rieures ne peuvent manquer de s'arranger d'autre
 façon que les interieures, à cause qu'elles touchent un
 corps qui est d'autre nature (c'est à dire dont les
 petites parties sont d'autre figure, ou s'arrangent, ou
 se meuvent d'autre façon), que celuy qu'elles compo- 15
 sent; car si cela n'estoit, elles se méleroient les vnes
 avec les autres, & il ne se feroit point de superficie qui
 distinguast ces deux corps.

Ainsi au commencement que la semence s'assemble,
 celles de ses parties qui touchent la matrice, & aussi 20
 quelques autres qui en sont fort proches, sont con-
 | traintes par cet attouchement de se tourner, de s'ar-
 ranger, & de se ioindre d'autre façon, que ne se tour-
 nent, ou s'arrangent, ou se ioignent celles qui sont
 plus éloignées. Au moyen de quoy ces parties de la 25
 semence, plus voisines de la matrice, commencent à
 former la peau qui doit enueloper tout le fruit; mais
 elle ne s'acheue que quelque temps après, lors que,
 toutes les parties interieures de la semence ayant desia
 esté chassées vers le cœur par les arteres & par les 30
 venes qui se mettent en leur place, enfin ces arteres &

ces venes vont aussi vers les extérieures, qui s'écoulent par les venes vers le cœur, à mesure que les artères s'avancent, & produisent plusieurs petits filets, dont le tissu compose cette peau.

5 Pour les superficies qui se forment de ce qu'un corps est divisé en deux autres, elles ne peuvent avoir d'autre cause que celle de cette division. Et généralement toutes les divisions sont causées par cela seul, qu'une partie du corps qui se divise est portée à se mouvoir
10 vers quelque côté, pendant que l'autre partie qui luy est jointe est retenue, ou portée à se mouvoir vers un autre ; car il n'y a que cela qui puisse les séparer.

Ainsi les parties de la semence qui composoient au commencement le cœur, estoient jointes à celles qui
15 composoient le pericarde & les côtes, en sorte que le tout ne faisoit qu'un seul corps ; mais la dilatation du sang dans les concavitez du cœur, a mis la matiere qui environnoit ces concavitez, d'autre façon que celle qui en estoit un peu éloignée ; & au même temps les
20 esprits animaux qui descendoient du cerveau par l'espine du dos vers les côtes, ont mis aussi d'autre façon la matiere qui estoit vers les côtes : au moyen de quoy celle qui estoit entre deux, ne pouvant ensemble obeir à ces deux divers mouvemens, a com-
25 mencé peu à peu à se déjoindre des côtes & du cœur, & ainsi a commencé à former le pericarde. Puis, à mesure que les parties de la semence qui le composoient se sont écoulées vers le cœur, les artères des divers lieux par où elles passaient, ont enuoyé de
30 petits filets en leur place, lesquels se joignant les uns aux autres ont formé la peau dont il est fait. Puis ce

qui a rendu cette peau assez dure, c'est que d'un costé plusieurs des parties du sang qui se dilatoit dans le cœur, ont penetré tout au trauers de sa chair, & se sont assemblées entre luy & le pericarde, sans pouuoir passer plus outre, à cause que de l'autre costé il est 5
forty aussi plusieurs vapeurs du sang contenu dans les poulmons, à mesure qu'ils ont commencé à croistre, lesquelles se sont assemblées entre le mesme pericarde & les costes; & ainsi ces vapeurs le pressant de part & d'autre, ont rendu ses fibres assez dures, & font cause 10
qu'il y a tousiours quelque espace, entre luy & le cœur, qui n'est remply que de ces vapeurs; vne partie desquelles y est condensée en forme d'eau, & l'autre y demeure en forme d'air.

Icy finit le Manuscrit de Monsieur Descartes. 15

APPENDICE

Comme nous l'avons annoncé dans notre *Avertissement* (p. 220), nous donnerons ici les titres des articles, que Clerselier a ajoutés en marge dans son édition de 1664.

SECOND TRAITÉ.

De la formation du Fœtus.

PREMIERE PARTIE.

PREFACE.

- Article 1. Qu'il est tres-utile, pour la Medecine, de bien connoître les fonctions de nostre corps. (*Page 223.*)
- Art. 2. D'où vient qu'on a coutume d'attribuer ces fonctions à l'ame. (*Page 224.*)
- Art. 3. Pourquoi elles ne luy doivent pas estre attribuées. (*Id.*)
- Art. 4. Autre raison qui prouve la même chose. (*Page 225.*)
- Art. 5. Que bien que la mort fasse cesser ces fonctions, il ne s'ensuit pas pour cela qu'elles dépendent de l'ame. (*Id.*)
- Art. 6. Qu'il ne sera pas besoin d'avoir beaucoup estudié l'Anatomie, pour entendre ce traité. (*Page 226.*)
- Art. 7. Sommaire des choses qu'il doit contenir. (*Id.*)

SECONDE PARTIE.

Du mouvement du Cœur & du Sang.

- Art. 8. Qu'il y a de la chaleur dans le cœur; & de quelle nature elle est. (*Page 228.*)
- Art. 9. Description des parties du cœur. (*Id.*)

- Art. 10. Comment le cœur & les arteres se meuvent. (*Page 231.*)
 Art. 11. Quel est le mouvement des oreilles du cœur, & quelle est la cause de leur fabrique. (*Page 233.*)
 Art. 12. De la description de la vene cave. (*Id.*)
 Art. 13. De la vene arterieufe, de l'artere veneufe, & du poulmon. (*Page 235.*)
 Art. 14. De l'usage du Poulmon. (*Page 236.*)
 Art. 15. Des ouvertures qui se trouvent au cœur des enfans. (*Page 237.*)
 Art. 16. De la grande artere; & de la circulation du fang. (*Page 238.*)
 Art. 17. Les raisons qui prouvent cette circulation. (*Page 239.*)
 Art. 18. Refutation d'Hervæus touchant le mouvement du cœur, avec les preuves de la vraie opinion. (*Page 241.*)

TROISIÈSME PARTIE.

De la Nutrition.

- Art. 19. Que quelques parties du fang fortent des arteres, lors qu'elles s'enflent. (*Page 245.*)
 Art. 20. Que les corps qui ont vie ne sont compofez que de petits filets, ou ruisseaux qui coulent toujours. (*Page 247.*)
 Art. 21. Comment on croist estant jeune. (*Page 248.*)
 Art. 22. Comment on engraisse, & comment on maigrit. (*Page 249.*)
 Art. 23. Comment on vieillit, & on meurt de vieillesse. (*Page 250.*)
 Art. 24. Des deux causes qui déterminent chaque partie de la liqueur à s'aller rendre à l'endroit du corps qu'elle est propre à nourrir. (*Id.*)
 Art. 25. Comment agit l'une de ces causes. (*Page 251.*)
 Art. 26. Comment agit l'autre. (*Id.*)

Digression, dans laquelle il est traité de la formation de l'Animal.

QUATRIÈSME PARTIE.

Des parties qui se forment dans la semence.

- Art. 27. Quelle est la nature de la semence. (*Page 252.*)
 Art. 28. Comment le cœur commence à se former. (*Page 253.*)
 Art. 29. Comment il commence à se mouvoir. (*Page 254.*)
 Art. 30. Comment se fait le fang. (*Id.*)

- Art. 31. Pourquoi il est rouge. (*Page 255.*)
- Art. 32. Pourquoi il est plus rouge que les charbons, ou le fer embrafé. (*Page 256.*)
- Art. 33. Comment se commencent la grande artere & la vene cave. (*Page 256.*)
- Art. 34. Comment se forme la cavité droite du cœur. (*Page 257.*)
- Art. 35. Comment se commence le poulmon avec ses trois vaiffeaux. (*Page 259.*)
- Art. 36. Quelle est la nature des particules aériennes. (*Id.*)
- Art. 37. D'où vient qu'il ne se forme pas vne troisiéme cavité dans le cœur. (*Page 260.*)
- Art. 38. Comment le cerveau commence à se former. (*Page 261.*)
- Art. 39. Comment se commencent les organes des sens. (*Id.*)
- Art. 40. Pourquoi ils sont doubles. (*Page 262.*)
- Art. 41. D'où vient leur difference. (*Id.*)
- Art. 42. De l'odorat, de la veüe, de l'oüye, & du gouft. (*Id.*)
- Art. 43. De l'attouchement. (*Page 263.*)
- Art. 44. Pourquoi la plupart des parties du corps sont doubles. (*Page 264.*)
- Art. 45. Pourquoi les nerfs sortent autrement des deux premieres jointures de l'espine du dos que des autres. (*Page 265.*)
- Art. 46. Pourquoi il vient des nerfs immediatement de la teste. (*Page 265.*)
- Art. 47. Comment il en vient plusieurs de l'espine du dos. (*Page 265.*)
- Art. 48. Comment les arteres & les venes estendent ensemble leurs branches par tout le corps. (*Page 266.*)
- Art. 49. Pourquoi l'on voit moins d'arteres que de venes. (*Page 267.*)
- Art. 50. Comment se sont formées les arteres & les venes coronaires. (*Page 268.*)
- Art. 51. Comment se sont formées les venes & les arteres qui vont aux bras. (*Id.*)
- Art. 52. Comment s'est formé le vaisseau triangulaire. (*Page 269.*)
- Art. 53. Comment s'est formé le rets admirable. (*Page 270.*)
- Art. 54. Comment l'entonnoir, & les tissus choroïdes. (*Id.*)
- Art. 55. Pourquoi les venes & les arteres ne se distribuent pas tout à fait en mesme façon. (*Page 271.*)
- Art. 56. Pourquoi vn membre coupé n'empesche point la circulation. (*Page 271.*)
- Art. 57. Pourquoi les arteres carotides sont doubles. (*Id.*)

- Art. 58. Pourquoi la veine spermatique gauche vient de l'emulgente. (*Page 272.*)
- Art. 59. Pourquoi les mammaires & les epigastriques se joignent, les venes aux venes, & les arteres aux arteres. (*Page 272.*)

CINQUIESME PARTIE.

De la formation des parties folides.

- Art. 60. Que le nombril est la derniere partie qui se forme de la semence. (*Page 273.*)
- Art. 61. Quelle est la matiere des parties folides. (*Page 274.*)
- Art. 62. Comment cette matiere commence à composer les peaux des arteres. (*Id.*)
- Art. 63. Comment se commencent les filets dont les membres folides sont composez. (*Page 275.*)
- Art. 64. Que les filets ont leurs racines le long des arteres. (*Page 275.*)
- Art. 65. Quelle est la raison qui peut faire croire que les peaux des venes se forment du sang qu'elles contiennent. (*Page 276.*)
- Art. 66. Que de la connoissance des parties de la semence on pourroit déduire la figure & la conformation de tous les membres. (*Id.*)
- Art. 67. Comment le cœur s'augmente & se perfectionne. (*Page 277.*)
- Art. 68. Comment se font formées les fibres du cœur. (*Page 278.*)
- Art. 69. Quelle est la cause des valvules qui sont aux entrées de la veine cave, & de l'artere veneuse. (*Id.*)
- Art. 70. De celles qui sont aux forties de la grande artere & de la veine arterieuse. (*Page 279.*)
- Art. 71. Quelle est la cause generale de la production des valvules. (*Page 279.*)
- Art. 72. En quoy consiste la chaleur du cœur, & comment se fait son mouvement. (*Page 280.*)
- Art. 73. D'où vient la figure & la consistance qu'a le cœur. (*Page 282.*)
- Art. 74. Comment s'est formé le pericarde, & toutes les autres peaux, membranes, & superficies du corps. (*Page 283.*)
-

LES
PASSIONS
DE L'AME

AVERTISSEMENT

LES PASSIONS DE L'ÂME. *Par René Des Cartes.* (A Paris, Chez Henry Le Gras, au troisième Pilier de la grand' Salle du Palais, à L couronnée. MDCXLIX. *Avec Privilège du Roy.*) Tel est le titre du petit in-8, de 286 pages, plus 44 pages liminaires, non numérotées, qui est le dernier ouvrage de Descartes, imprimé de son vivant. Malgré ce nom d'un libraire de Paris, il venait de Hollande, comme en témoigne cette indication de bon nombre d'exemplaires : *A Amsterdam, chez Louys Elzevier, etc.* Marque : *la Minerve.* Seulement, par suite d'un accord entre les deux libraires, des exemplaires furent envoyés en France, et portent l'indication que nous avons mentionnée d'abord.

Descartes était déjà en Suède, lorsque parut cet ouvrage. Il en reçut quelques exemplaires avant sa mort ; et Chanut, exécuteur de ses dernières volontés, en remit un au chancelier Oxenstiern, (lettre du 22 février 1650)^a. D'autre part, la distribution en France se fit par les soins de l'abbé Picot, à qui Descartes envoya ses instructions à deux reprises, de Stockholm, le 4 décembre 1649 et le 15 janvier 1650^b. Le livre avait été déjà distribué en Hollande, et Brasset en reçut deux exemplaires à La Haye, le 26 novembre 1649, un pour lui, l'autre pour sa fille^c.

Descartes avait-il eu le temps de revoir lui-même les

a. Voir t. V, p. 472.

b. *Ibid.*, p. 453-4 et p. 469.

c. *Ibid.*, p. 449-451.

épreuves, avant son départ pour la Suède ? Il s'embarqua le 1^{er} ou le 2 septembre ^a, et jusque vers le milieu de novembre, deux mois et demi environ auraient suffi pour l'impression ; mais les voyages entre Amsterdam et Stockholm demandaient du temps, et il est à peu près certain que les épreuves ne furent pas envoyées par l'imprimeur à l'auteur. Sans doute, d'ailleurs, celui-ci les avait vues déjà avant de partir. Il avait annoncé son *Traité des Passions* pour cet été de 1649, dans une lettre du 15 avril, à Morus qui attendait en Angleterre (voir sa réponse du 23 juillet) ^b. Il l'avait annoncé de même à un correspondant de France, Carcavi, qui l'attendait à Paris, dès le 9 juillet ^c. Et si l'on s'en rapporte à la dernière des quatre lettres imprimées en guise de Préface au commencement du *Traité*, celui-ci aurait été envoyé à Paris le 14 août. Sous quelle forme Descartes l'envoyait-il ainsi ? En manuscrit, ou bien déjà imprimé ? Cette seconde hypothèse paraît la vraie, puisque l'ouvrage sort des presses elzéviriennes. Et s'il se passa ensuite plus de trois mois, entre cet envoi du 14 août, et les instructions données à Picot le 4 décembre pour la distribution des exemplaires, c'est sans doute le temps qu'il fallut pour mettre d'accord les deux libraires de Paris et d'Amsterdam, Henry Le Gras et Louys Elzevier. Descartes non plus ne voulut pas sans doute qu'on distribuât son livre en France, avant d'être bien sûr qu'on le distribuait aussi en Hollande ; et nous avons dit que les exemplaires distribués à La Haye, le furent le 26 novembre.

Mais qui donc était cet ami de Paris, à qui Descartes envoya son *Traité*, et qui d'ailleurs l'en avait instamment prié plus de dix mois auparavant ? Son nom ne se trouve dans aucune des quatre lettres qui servent de Préface, 6 nov. et 4 déc. 1648, 23 juillet et 14 août 1649. Baillet nomme bien, il est vrai, Clerselier, mais sans dire où il a pris ce renseignement, que

a. Voir t. V, p. 411.

b. *Ibid.*, p. 344, l. 19-20, et p. 379, l. 28-30, p. 381, l. 2-3.

c. *Ibid.*, p. 371, l. 12.

nous avons reproduit nous-mêmes tout d'abord de confiance ^a. Mais maintenant la chose ne nous paraît plus aussi sûre. Descartes annonce bien à Carcavi, dans une lettre du 17 août 1649, qu'il doit envoyer son *Traité* à un ami, qui se chargera de l'imprimer, et l'on trouve, en ouvrant le volume, un *Avertissement d'un des amis de l'Auteur*, lequel déclare qu'il ne fera point d'autre préface, que de mettre ici « les mesmes lettres, qu'il luy » a cy-devant escrites, affin d'obtenir cela de luy ». Cela veut « dire la permission de faire imprimer » le livre; et déjà ici nous relevons une inexactitude : l'impression avait été faite en Hollande; mais sans doute Le Gras ne tenait pas à ce qu'on le sût à Paris. Or il n'est pas invraisemblable, certes, que cet ami de Descartes soit Clerselier, qui avait donné au public en 1647 le volume des *Meditations avec les Objections & Réponses* en français. Mais ce pourrait tout aussi bien être, par exemple, l'abbé Picot, autre ami de Descartes également, et qui avait aussi publié en 1647 la version française des *Principes de la Philosophie*.

La difficulté, en ce qui concerne Clerselier, est la suivante. Nous avons une lettre que Descartes lui écrit, et cette lettre, non datée, nous a paru être de la fin d'avril 1649^b. Descartes y annonce, expressément, l'impression et la publication prochaine de son *Traité*. Clerselier ne lui aurait donc pas écrit là-dessus la lettre du 23 juillet, imprimée avec le *Traité* et où

a. Voir t. V, p. 353-4, note *b*, p. 363, note *a*, et p. 392, note *c*. Baillet s'exprime ainsi : « Il l'avoit fait voir (*son Traité des Passions*) à M. Clerfelier, qui le trouva d'abord trop au-dessus de la portée du commun, & qui obligea l'Auteur à y ajoûter dequoy le rendre intelligible à toutes fortes de personnes. Il crut entendre la voix du Public dans celle de M. Clerfelier : les additions qu'il y fit pour luy plaire, augmentèrent l'ouvrage d'un tiers. . . » (*La Vie de Monsieur Des-Cartes*, 1691, t. II, p. 394.) Pour toute référence, Baillet indique en marge : *pag. 537, 538, du I. vol.* (des Lettres), soit p. 353-4 de notre t. V. Ce passage, adressé en effet à Clerselier, va précisément nous servir à démontrer, qu'il ne peut pas être l'auteur des lettres du 6 nov. 1648 et du 23 juillet 1649, publiées en guise de préface.

b. Tome V, p. 353, l. 17, à p. 354, l. 7.

il déclare qu'il commence « à ne plus espérer » celui-ci, qu'on venait, au contraire, de lui faire espérer prochainement. Et la réponse de Descartes, du 14 août, ne se comprend pas non plus, après sa lettre antérieure de la fin d'avril, (à moins toutefois que ces lettres, qui servent de préface, n'aient été, comme il arrive, un peu arrangées pour le public). Mais il reste encore une difficulté, de beaucoup la plus grave. Dans la première lettre en tête du volume, datée de Paris, 6 nov. 1648, l'ami de Descartes se plaint que celui-ci n'ait pas voulu, avant de retourner en Hollande, lui laisser voir le *Traité des Passions*, « qu'on m'a dit, ajoute-t-il, que vous avez composé ». Et, de fait, entre cette lettre et l'envoi du 14 août 1649, il ne paraît pas avoir eu autrement connaissance du *Traité*^a. Or, dans la lettre à Clerselier de fin d'avril 1649, où il est question de la prochaine impression de ce *Traité*, Descartes annonce qu'il sera augmenté d'un tiers ; et il semble bien que ce tiers soit précisément la troisième partie, ajoutée aux deux autres, dont le philosophe parle comme si son ami les connaissait déjà. Mais cela ne concorde plus du tout avec les *Lettres-Préface* du *Traité* : dans la seconde, du 4 déc. 1648, Descartes promet bien de revoir l'écrit qu'on lui demande, et d'y ajouter, dit-il, ce qui sera nécessaire pour le rendre plus intelligible ; mais il déclarera, le 14 août 1649, qu'il n'y a ajouté que peu de choses, et sans rien changer au discours. Comment accorder cette déclaration avec celle de la fin d'avril, qui précède ? Tout au moins doit-on reconnaître qu'elles ne peuvent guère avoir été faites au même correspondant ; et si l'une, celle de la fin d'avril, s'adresse bien à Clerselier, il faut chercher pour la seconde un autre destinataire. L'abbé Picot, je le répète, semble tout désigné : d'autant plus que l'ami de Descartes, auteur de la première lettre, du 6 nov. 1648, cite, pour y répondre, tout

a. Clerselier devait connaître un peu mieux, ce semble, le *Traité des Passions*, ne fût-ce que par son beau-frère Chanut, à qui Descartes l'avait envoyé en Suède pour la reine Christine, et qui n'avait pas été sans en mander, avec quelques détails, la nouvelle à Paris.

un passage de la Préface, « jointe, dit-il, il y a deux ans à la » version françoise de vos Principes », Préface adressée, on s'en souvient, à l'auteur de cette version, qui est précisément l'abbé Picot. Et quel autre encore avait plus d'intérêt à demander, ce qui est le principal objet de cette première lettre, la continuation des Principes, que le traducteur lui-même, toujours l'abbé Picot? Enfin on s'explique que Descartes ait pensé, pour distribuer en France son ouvrage, à l'auteur de la Préface, à qui, en somme, le public était redevable de cette publication.

On vient de voir qu'avant d'être publié, l'ouvrage avait reçu quelques modifications, et aussi une importante addition : ce que Descartes a ajouté, se réduit à « peu de choses », dit-il dans sa lettre du 14 août 1649 ; pourtant, ce ne serait rien moins que le tiers de l'ouvrage, déclare-t-il à la fin d'avril 1649. Or on y compte, outre la Préface, 78 pages pour la première partie, 126 pour la seconde, et 82 pour la troisième, qui est sans doute le tiers ajouté. Mais auparavant Descartes avait déjà dû copier son écrit, et lui-même s'en plaint un peu, pour l'envoyer à la reine Christine de Suède (lettres du 20 nov. 1647)^a ; laquelle, entre parenthèses, attendit plus d'un an pour le remercier (lettre du 12 déc. 1648)^b ; malgré cela, Descartes pensa un moment à le lui dédier, et en tout cas, ne voulut pas le publier sans sa permission (lettre à Freinshemius, de juin 1649)^c ; ce qui explique peut-être le refus opposé à son ami de Paris, le 4 déc. 1648 : l'ouvrage, étant entre les mains d'une reine, ne lui appartenait plus, et il hésitait à en disposer. Mais avant de l'envoyer ainsi à Christine de Suède, il en avait déjà remis une copie, laquelle constitue encore une rédaction antérieure, à la princesse Elisabeth^d. Cette rédaction, la première

a. Tome V, p. 87, l. 20-1, et p. 91, l. 3-6. Voir aussi t. X, p. 10, l. 19-20.

b. *Ibid.*, p. 251, l. 6-8, et p. 283, l. 6-8 également.

c. *Ibid.*, p. 363, l. 16, à p. 364, l. 7.

d. Tome IV, p. 442, l. 12-14, et p. 473-474 ; p. 309-313. Voir aussi, pour ce dernier passage, le t. X, p. 602, l. 26, à p. 603, l. 8.

en date, serait de l'hiver 1645-46. En septembre et octobre 1645, Descartes y pensait déjà : il en parla à Chanut et en écrivit même à la princesse Elisabeth ; en avril 1646, il put remettre à celle-ci son *Traité*. La princesse Elisabeth^a voulut même l'emporter avec elle en Allemagne (lettre de juillet 1646), et auparavant (lettre du 25 avril 1646) elle en avait fait une légère critique, à laquelle Descartes répondit par deux fois, en mai 1646^b. Les remarques de la princesse et les explications du philosophe ne visent que les deux premières parties du *Traité*, ce qui ferait croire que manquait encore la troisième. En effet, Elisabeth s'en prend d'abord à la définition générale des passions, et ce que Descartes répond là-dessus est un résumé de la première partie ; Elisabeth fait ensuite quelques observations de détail, d'après son expérience personnelle, sur certains passages de la seconde partie. Cependant il est question aussi d'un endroit que nous avons rapporté à la *troisième* partie, art. 170, avons-nous cru. Mais nous nous sommes trompés en cela : l'art. 170 ne parle que « de l'Irrefolution », et la remarque d'Elisabeth porte sur « une certaine langueur ». La « langueur » (*sic*) est bien, en effet, le titre d'un article et même de plusieurs articles du *Traité* ; mais ce sont les articles 119, 120 et 121 de la *seconde* partie. Et il semble même que Descartes ait donné satisfaction là-dessus à la princesse : on ne retrouve plus dans le texte imprimé la phrase que celle-ci incriminait ; le philosophe l'aurait supprimée. Mais, et c'est là pour nous ce qui importe, le *Traité*, à cette date, n'avait encore que deux parties, et non pas trois. Et d'ailleurs, d'autres traces subsistent de ces rédactions successives : l'inventaire des papiers de Descartes, fait à Stockholm, le 14 février 1650, en fait mention deux fois : **K** *La Minute de la seconde partie du traité des passions.* — **N** *De la nature des passions de l'ame. Une minute fort raturée de la main dudit S^r Descartes*^c.

a. Tome IV, p. 449, l. 2-3, et p. 404-405.

b. Lettres CDXXXII et CDXXXIV, t. IV, p. 407 et p. 414.

c. Voir t. X, p. 10, l. 11 et l. 19-20.

Quoi qu'il en soit, nous ne possédons maintenant que le texte imprimé en 1649. Et c'est aussi celui-là que nous reproduirons, en suivant, avec la plus scrupuleuse fidélité, l'édition originale, tant pour la disposition typographique (division par articles, avec les titres de ceux-ci, non pas en marge, mais au-dessus du texte), que pour l'orthographe. Celle-ci n'est pas tout à fait celle de Descartes ; c'est plutôt celle de l'imprimerie de Louis Elzevier. Mais Descartes l'a acceptée, puisqu'il a sans doute revu lui-même les épreuves avant son départ pour la Suède, 1^{er} ou 2 sept. 1649, le texte ayant été envoyé par lui à Paris, le 14 août, déjà tout imprimé. Et en fait, sauf la question de l'*i* et du *j*, que les Elzevier distinguent (encore impriment-ils en majuscule *Ie* et non pas *Je*), et celle de l'*u* et du *v* qu'ils distinguent également, le reste est assez conforme aux règles que s'était imposées le philosophe, et dont la principale est la suppression des consonnes doubles, notamment la consonne *n* (*viene, comprene, etc.*). Somme toute, en l'absence de tout autographe, et réserve faite de quelques petits détails, nous avons une approximation suffisante de la façon d'écrire les mots, adoptée par le philosophe.

Ajoutons enfin que l'édition originale, de Louis Elzevier, publiée en 1649 sous son nom à Amsterdam, et à Paris sous le nom d'Henry Le Gras, se retrouve encore avec d'autres indications. Certains exemplaires de la même édition, petit in-8, portent en effet ceci : *A Amsterdam, par Lovis Elzevier, & se vendent à Paris chez Henry Le Gras, 1650.* Ou bien : *Amsterdam, par Lovis Elzevier, 1650.* Ou bien : *Amsterdam, & se vendent à Paris chez Thomas Joly, 1650.* Ou enfin, sans date : *A Paris, chez Guillaume Angot.* Mais, ajoute Alphonse Willem, à qui nous devons tous ces renseignements (*Les Elzevier*, Bruxelles, 1880, p. 270), « tandis que les titres de 1649, au » nom de L. Elzevier et de H. Le Gras, sont d'impression » elzevirienne, les autres titres que nous venons de citer, ont » été exécutés à Paris ». Sans doute Le Gras avait cédé une partie de l'édition à deux de ses confrères parisiens. Quant à

la partie demeurée en Hollande, elle ne tarda pas à être épuisée; car dès l'année suivante, Louis Elzevier en donna une nouvelle édition, non plus in-8, mais petit in-12 : *Amsterdam, 1650* (24 ff. limin., 272 pp., 7 ff. de table, 1 f. blanc). Comme la précédente, elle reproduit le privilège publié en tête des *Principia* de 1644, et qui, lui-même, n'était qu'un abrégé du privilège obtenu pour le volume de 1637^a. Nous donnerons, à la suite du texte, le fac-simile du frontispice de l'édition de 1650.

C. A.

Nancy, 30 septembre 1907.

a. Voir t. VI, p. 515 et p. 520; t. VIII, p. 1, note a. Le prénom de Descartes, laissé en blanc dans le privilège publié en 1644, a été rétabli dans le texte de 1649 : *René Des Cartes*.

AVERTISSEMENT

D'VN DES AMIS DE L'AVTHEVR.

Ce livre m'ayant esté envoyé par Monsieur Des Cartes, avec la permission de le faire imprimer, & d'y adjouster
5 telle preface que je voudrois, le me suis proposé de n'en faire point d'autre, sinon que je metray icy les mesmes lettres que je luy ay cydevant escrites affin d'obtenir cela de luy, d'autant qu'elles contiennent plusieurs choses dont j'estime que le public a interest d'estre averti^a.

10 LETTRE PREMIERE^b.

A MONSIEVR

DES CARTES.

Monsieur,

15 *J'avois esté bien aise de vous voir à Paris cet esté dernier^c, pource que je pensois que vous y estiez venu à dessein*

a. Nous donnerons, en haut des pages, la pagination de l'édition *prints*, avec cette remarque toutefois que, pour les quatre lettres qui suivent, les pages ne sont pas numérotées dans cette édition. C'est pourquoi nous mettrons les numéros entre parenthèses.

b. L'auteur de cette lettre paraît être l'abbé Picot. Voir l'*Avertissement*, p. 296-297.

c. Voyage de 1648. Voir t. V, p. 182-229.

de vous y arrêter, & qu'y ayant plus de commodité qu'en aucun autre lieu pour faire les expériences, dont vous avez tesmoigné avoir besoin affin d'achever les traictez que vous avez promis au public, vous ne manquiez pas de tenir vostre promesse, & que nous les verrions bien tost imprimez. 5
 Mais vous m'avez entierement osté cette joye, lors que vous estes retourné en Hollande; & je ne puis m'abstenir icy de vous dire, que je suis encore fasché contre vous de ce que vous n'avez pas voulu, avant vôtres depart, me laisser voir le traité des | Passions, qu'on m'a dit que vous avez composé : outre que, faisant reflexion sur les paroles que j'ay leües en une preface qui fut jointe il y a deux ans à la version françoise de vos Principes, où, apres avoir parlé succinctement des parties de la Philosophie qui doivent encore estre trouvées, avant qu'on puisse recueillir ses principaux fruicts, & avoir dit que vous ne vous desiez pas tant de vos forces, que vous n'osassiez entreprendre de les expliquer toutes, si vous aviez la commodité de faire les expériences qui sont requises pour appuyer & justifier vos raisonnemens^a, vous adjoustez qu'il faudroit à cela de grandes despeses, auxquelles un particulier comme vous ne sçauroit suffire, s'il n'estoit aydé par le public; mais que, ne voyant pas que vous deviez attendre cette ayde, vous pensez vous devoir contenter d'estudier dorenavant pour vostre instruction particuliere; & que la posterité vous excusera, si vous manquez à travailler desormais pour elle^b : je crains que ce ne soit maintenant tout de bon que vous voulez envier 25

a. Voir t. IX, 2^e partie, p. 17, l. 10-16.

b. *Ibid.*, l. 16-22. — Voir aussi t. VIII, p. 315, et t. IX (*seconde partie*), p. 309.

au public le reste de vos inventions, & que nous n'aurons jamais plus rien de vous, si nous vous laissons suivre vostre inclination. Ce qui est cause que je me suis proposé de vous tourmenter un peu par cette lettre, & de me vanger de ce
5 que vous m'avez refusé vostre Traité des Passions, en vous reprochant librement la negligence & les autres défauts, que je juge empescher que vous ne faciez valoir vostre talent, autant que vous pouvez & que vostre devoir vous y oblige. En effect, je ne puis croire que ce soit autre chose
10 que vostre negligence, & le peu de soin que vous avez d'estre utile au reste des hommes, qui fait que vous ne continuez pas vostre Physique. Car encore que je comprene fort bien qu'il est impossible que vous l'acheviez, si vous n'avez plusieurs experiences, & que ces experiences doivent estre
15 faites aux frais du public, à cause que l'utilité luy en reviendra, & que les biens d'un particulier n'y peuvent suffire : Je ne croy pas toutefois que ce soit cela qui vous arreste, pource que vous ne pourriez manquer d'obtenir de ceux qui disposent des biens du public, tout ce que vous
20 sçauriez souhaiter pour ce sujet, si vous daigniez leur faire entendre la chose comme elle est, & comme vous la pourriez facilement représenter, si vous en aviez la volonté. Mais vous avez tousjours vescu d'une façon si contraire à cela, qu'on a sujet de se persuader que vous ne voudriez pas
25 mesme recevoir aucune ayde d'autrui, encore qu'on vous l'offriroit ; & neantmoins vous pretendez que la posterité vous excusera, de ce que vous ne voulez plus travailler pour elle, sur ce que vous supposez que cette ayde vous y est nécessaire, & que vous ne la pouvez obtenir. Ce qui me
30 donne sujet de penser, non seulement que vous estes trop negligent, mais peut estre aussi que vous n'avez pas assez

*de courage pour esperer de parachever ce que ceux qui ont
leu vos escrits attendent de vous; & que neantmoins vous
estes assez vain pour vouloir persuader à ceux qui vien-
dront apres nous, que vous n'y avez point manqué par
vostre faute, mais pource qu'on n'a pas reconnu vostre
vertu comme on devoit, & qu'on a refusé de vous assister
en vos desseins. En quoy je voy que vostre ambition trouve
son compte, à cause que ceux qui verront vos escrits à
l'avenir, jugeront, par ce que vous avez publié il y a plus
de douze ans, que vous aviez trouvé des ce temps la tout ce
qui a jusques à present esté vû de vous, & que ce qui vous
reste à inventer, touchant la Physique, est moins difficile
que ce que vous en avez desja expliqué : en sorte que vous
auriez pû depuis nous donner tout ce qu'on peut attendre
du raisonnement humain pour la Medecine, & les autres
usages de la vie, si vous aviez eu la commodité de faire les
experiences requises à cela; & mesme que vous n'avez pas
sans doute laissé d'en trouver une grande partie, mais
qu'une juste indignation contre l'ingratitude des hommes
vous a empesché de leur faire part de vos inventions. Ainsi
vous pensez que desormais, en vous reposant, vous pourrez
acquérir autant de reputation que si vous travailliez beau-
coup; & mesme peut estre un peu davantage, à cause
qu'ordinairement le bien qu'on possède est moins estimé
que celuy qu'on desire, ou bien qu'on regrette. Mais je
vous veux oster le moyen d'acquérir ainsi de la reputation
sans la meriter : & bien que je ne doute pas que vous ne
sçachiez ce qu'il faudroit que vous eussiez fait, si vous
aviez voulu estre aydé par le public, je le veux neantmoins
icy escrire; & mesme je feray imprimer cette lettre, afin
que vous ne puissiez pretendre de l'ignorer, & que, si vous*

manquez cy apres à nous satisfaire, vous ne puissiez plus vous excuser sur le siecle. Sçachez donc que ce n'est pas assez, pour obtenir quelque chose du public, que d'en avoir touché un mot en passant, en la preface d'un livre, sans
 5 dire expressement que vous la desirez & l'attendez, ny expliquer les \ raisons qui peuvent prouver, non seulement que vous la meritez, mais aussi qu'on a tres grand interest de vous l'accorder, & qu'on en doit attendre beaucoup de profit. On est accoustumé de voir, que tous ceux qui s'ima-
 10 ginent qu'ils valent quelque chose, en font tant de bruit, & demandent avec tant d'importunité ce qu'ils pretendent, & promettent tant au dela de ce qu'ils peuvent, que lors que quelcun ne parle de soy qu'avec modestie, & qu'il ne requert rien de personne, ny ne promet rien avec assu-
 15 rance, quelque preuve qu'il donne d'ailleurs de ce qu'il peut, on n'y fait pas de reflexion, & on ne pense aucunement à luy.

Vous direz peut estre que vostre humeur ne vous porte pas à rien demander, ny à parler avantageusement de vous
 20 mesme, pource que l'un semble estre une marque de bassesse, & l'autre d'orgueil. Mais je pretens que cette humeur se doit corriger, & qu'elle vient d'erreur & de foiblesse, plustost que d'une honeste pudeur & modestie. Car \ pour ce qui est des demandes, il n'y a que celles qu'on
 25 fait pour son propre besoin, à ceux de qui on n'a aucun droit de rien exiger, desquelles on ait sujet d'avoir quelque honte. Et tant s'en faut qu'on en doive avoir de celles qui tendent à l'utilité & au profit de ceux à qui on les fait, qu'au contraire on en peut tirer de la gloire, principale-
 30 ment lors qu'on leur a desja donné des choses qui valent plus que celles qu'on veut obtenir d'eux. Et pour ce qui est

de parler avantageusement de soy mesme, il est vray que c'est un orgueil tres ridicule & tres blasfable, lors qu'on dit de soy des choses qui sont fausses; & mesme que c'est une vanité mesprisable, encore qu'on n'en die que de vrayes, lors qu'on le fait par ostentation, & sans qu'il en revienne aucun bien à personne. Mais lors que ces choses sont telles qu'il importe aux autres de les sçavoir, il est certain qu'on ne les peut taire que par une humilité vicieuse, qui est une espece de lascheté & de foiblesse. Or il importe beaucoup au public d'estre averti de ce que vous avez trouvé dans les sciences, affin que, jugeant par la de ce que vous y pouvez encore trouver, il soit incité à contribuer tout ce qu'il peut pour vous y ayder, comme à un travail qui a pour but le bien general de tous les hommes. Et les choses que vous avez desja données, à sçavoir les verités importantes que vous avez expliquées dans vos escrits, valent incomparablement davantage que tout ce que vous sçauriez demander pour ce sujet.

Vous pouvez dire aussi que vos œuvres parlent assez, sans qu'il soit besoin que vous y adjoustiez les promesses & les vanteries, lesquelles, estant ordinaires aux Charlatans qui veulent tromper, semblent ne pouvoir estre bienseantes à un homme d'honneur qui cherche seulement la verité. Mais ce qui fait que les Charlatans sont blasfables, n'est pas que les choses qu'ils disent d'eux mesmes sont grandes & bonnes, c'est seulement qu'elles sont fausses, & qu'ils ne les peuvent prouver : au lieu que celles que je pretens que vous devez dire de vous, sont si vrayes, & si evidemment prouvées par vos escrits, que toutes les regles de la bien-seance vous permettent de les assurer; & celles de la charité vous y obligent, à cause qu'il importe aux autres de

les sçavoir. Car encore que vos escrits parlent assez, au regard de ceux qui les examinent avec soin, & qui sont capables de les entendre : toutefois cela ne suffit pas pour le dessein que je veux que vous ayez, à cause qu'un chacun
 5 ne les peut pas lire, & que ceux qui manient les affaires publiques n'en peuvent gueres avoir le loisir. Il arrive peut estre bien que quelcun de ceux qui les ont leus leur en parle ; mais, quoy qu'on leur en puisse dire, le peu de bruit qu'ils sçavent que vous faites, & la trop grande modestie
 10 que vous avez toujours observée en parlant de vous, ne permet pas qu'ils y fassent beaucoup de reflexion. Mesme, à cause qu'on use souvent auprès d'eux de tous les termes les plus avantageux qu'on puisse imaginer, pour louer des personnes qui ne sont que fort mediocres, ils n'ont pas
 15 sujet de prendre les louanges immenses, qui vous sont données par ceux qui vous connoissent, pour des verités bien exactes. Au lieu que, lors que quelcun parle de soy-mesme, & qu'il dit des choses tres extraordinaires, on l'escoute avec plus d'attention, principalement lors que
 20 c'est un homme de bonne naissance, & qu'on sçait n'estre point d'humeur ny de condition à vouloir faire le Charlatan. Et pource qu'il se rendroit ridicule s'il usoit d'hyperboles en telle occasion, ses paroles sont prises en leur vray sens ; & ceux qui ne les veulent pas croire, sont au moins
 25 invités par leur curiosité, ou par leur jalousie, à examiner si elles sont vraies. C'est pourquoy estant tres-certain, & le public ayant grand interest de sçavoir, qu'il n'y a jamais eu au monde que vous seul (au moins dont nous ayons les escrits), qui ait descouvert les vrais principes, & reconnu
 30 les premieres causes de tout ce qui est produit en la nature, & qu'ayant desja rendu raison, par ces principes, de toutes

les choses qui paroissent & s'observent le plus com-
 munement dans le monde, il vous faut seulement avoir des obser-
 vations plus particulieres, pour trouver en mesme façon
 les raisons de tout ce qui peut estre utile aux hommes en
 cette vie, & ainsi nous donner une tres parfaite connois- 5
 sance de la nature de tous les mineraux, des vertus de
 toutes les plantes, des propriétés des animaux, & genera-
 lement de tout ce qui peut servir pour la Medecine & les
 autres arts. Et enfin que, ces observations particulieres ne
 pouvant estre toutes faites en peu de temps sans grande 10
 despense, tous les peuples de la terre y devroient à l'envi
 contribuer, comme à la chose du monde la plus impor-
 tante, & à laquelle ils ont tous egal interest. Cela, dis-je,
 estant tres certain, & pouvant assez estre prouvé par les
 escrits que vous avez desja fait imprimer, vous devriez le 15
 dire si haut, le publier avec tant de soin, & le mettre si
 expressement dans tous les titres de vos livres, qu'il ne
 pust dorenavant y avoir personne qui l'ignoraſt. Ainsi
 vous feriez au moins d'abord naistre l'envie à plusieurs
 d'examiner ce qui en est; & d'autant qu'ils s'en enquere- 20
 roient davantage, & liroient vos escrits avec plus de soin,
 d'autant connoistroient ils plus clairement, que vous ne
 vous seriez point vanté à faux.

Et il y a principalement trois points, que je voudrois que
 vous fissiez bien concevoir à tout le monde. Le premier est, 25
 qu'il y a une infinité de choses à trouver en la Physique,
 qui peuvent estre extremement utiles à la vie; le second,
 qu'on a grand sujet d'attendre de vous l'invention de ces
 choses; & le troisieme, que vous en pourrez d'autant plus
 trouver, que vous aurez plus de commoditez pour faire 30
 quantité d'experiences. Il est à propos qu'on soit averti du

premier point, à cause que la plus part des hommes ne
 pensent pas qu'on puisse rien trouver dans les sciences qui
 vaille mieux que ce qui a esté trouvé par les anciens, &
 mesme que plusieurs ne conçoivent point ce que c'est que
 5 la Physique, ny à quoy elle peut servir. Or il est aisé de
 prouver que le trop grand respect qu'on porte à l'anti-
 quité, est une erreur qui prejudicie extrêmement à l'avan-
 cement des sciences. Car on voit que les peuples sauvages
 de l'Amerique, & aussi plusieurs autres qui habitent des
 10 lieux moins éloignés, ont beaucoup moins de commoditez
 pour la vie que nous n'en avons, & toutefois qu'ils sont
 d'une origine aussi ancienne que la nostre : en sorte qu'ils
 ont autant de raison que nous de dire qu'ils se contentent
 de la sagesse de leurs peres, & qu'ils ne croient point que
 15 personne leur puisse rien enseigner de meilleur, que ce
 qui a esté sceu & pratiqué de toute antiquité parmy eux.
 Et cette opinion est si prejudiciable que, pendant qu'on
 ne la quitte point, il est certain qu'on ne peut acquerir
 aucune nouvelle capacité. Aussi voit on par experience, que
 20 les peuples en l'esprit desquels elle est le plus enracinée,
 sont ceux qui sont demeurez les plus ignorans & les plus
 rudes. Et pource qu'elle est encore assez frequente parmy
 nous, cela peut servir de raison pour prouver, qu'il s'en
 faut beaucoup | que nous ne sçachions tout ce que nous
 25 sommes capables de sçavoir. Ce qui peut aussi fort clai-
 rement estre prouvé par plusieurs inventions tres utiles,
 comme sont l'usage de la boussole, l'art d'imprimer, les
 lunettes d'approche, & semblables, qui n'ont esté trouvées
 qu'aux derniers siecles, bien qu'elles semblent maintenant
 30 assez faciles à ceux qui les sçavent. Mais il n'y a rien en quoy
 le besoin que nous avons d'acquerir de nouvelles connois-

sances, paroisse mieux qu'en ce qui regarde la Medecine. Car bien qu'on ne doute point que Dieu n'ait pourvu cette Terre de toutes les choses qui sont necessaires aux hommes pour s'y conserver en parfaite santé jusques à une extreme
vieillesse; & bien qu'il n'y ait rien au monde si desirable 5
que la connoissance de ces choses, en sorte qu'elle a esté
autrefois la principale estude des Rois & des Sages : toute-
fois l'experience montre qu'on est encore si eloigné de
l'avoir toute, que souvent on est arresté au lit par de petits
maux, que tous les plus sçavans Medecins ne peuvent con- 10
noistre, & qu'ils ne font qu'aigrir par leurs remedes lors-
qu'ils entreprenent de les chasser. En quoy le defaut de
leur art, & le besoin qu'on a de le perfectionner, sont si
evidens, que, pour ceux qui ne conçoivent pas ce que c'est
que la Physique, il suffit de leur dire qu'elle est la science 15
qui doit enseigner à connoistre si parfaitement la nature de
l'homme, & de toutes les choses qui luy peuvent servir d'ali-
mens ou de remedes, qu'il luy soit aysé de s'exempter par
son moyen de toutes sortes de maladies. Car, sans parler de
ses autres usages, celui-la seul est assez important, pour 20
obliger les plus insensibles à favoriser les desseins d'un
homme, qui a desja prouvé, par les choses qu'il a inventées,
qu'on a grand sujet d'attendre de luy tout ce qui reste
encore à trouver en cette science.

Mais il est principalement besoin que le monde sçache 25
que vous avez prouvé cela de vous. Et à cet effect il est neces-
saire que vous faciez un peu de violence à vostre humeur,
& que vous chassiez cette trop grande modestie, qui vous
a empesché jusques icy de dire de vous & des autres tout
ce que vous estes obligé de dire. Je ne veux point pour cela 30
vous commettre avec les Doctes de ce siecle : la plus part de

*ceux ausquels on donne ce nom, à sçavoir tous ceux qui cul-
 tivent ce qu'on appelle communement les belles lettres, &
 tous les Jurisconsultes, n'ont aucun .interest à ce que je
 pretens que vous devez dire. Les Theologiens aussi & les
 5 Medecins n'y en ont point, si ce n'est en tant que Phi-
 losophes. Car la Theologie ne depend aucunement de la
 Physique, ny mesme la Medecine, en la façon qu'elle est
 aujourd'huy pratiquée par les plus doctes & les plus pru-
 10 les regles qu'une longue experience a enseignées, & ils ne
 mesprisent pas tant la vie des hommes, que d'appuyer leurs
 jugemens, desquels souvent elle depend, sur les raisonne-
 mens incertains de la Philosophie de l'Escole. Il ne reste
 15 donc | que les Philosophes, entre lesquels tous ceux qui ont
 de l'esprit sont desja pour vous, & seront tres-ayses de voir
 que vous produisiez la verité en telle sorte, que la mali-
 gnité des Pedans ne la puisse opprimer. De façon que ce ne
 sont que les seuls Pedans, qui se puissent offencer de ce que
 vous aurez à dire; & pource qu'ils sont la risée & le mespris
 20 de tous les plus honnestes gens, vous ne devez pas fort vous
 soucier de leur plaire. Outre que vostre reputation vous
 les a desja rendus autant ennemis qu'ils sçauroient estre;
 & au lieu que vostre modestie est cause que maintenant
 quelques uns d'eux ne craignent pas de vous attaquer, je
 25 m'assure que, si vous vous faisiez autant valoir que vous
 pouvez & que vous devez, ils se verroient si bas au dessous
 de vous, qu'il n'y en auroit aucun qui n'eust honte de l'entre-
 prendre. Je ne voy donc point qu'il y ait rien qui vous doive
 empescher de publier hardiment tout ce que vous jugerez
 30 pouvoir servir à vostre dessein; & rien ne me semble y estre
 plus utile, que | ce que vous avez desja mis en une lettre*

adressée au R. Pere Dinet, laquelle vous fistes imprimer il y a sept ans, pendant qu'il estoit Provincial des Iesuites de France.

Non ibi, *disiez vous en parlant des Essais que vous aviez*
publiez cinq ou six ans auparavant, unam aut alteram, 5
sed plus sexcentis quæstionibus explicui, quæ sic à
nullo ante me fuerant explicatæ; ac quamvis multi
hactenus mea scripta transversis oculis inspexerint,
modisque omnibus refutare conati sint, nemo tamen,
quod sciam. quicquam non verum potuit in iis repe- 10
rire. Fiat enumeratio quæstionum omnium, quæ in tot
fæculis, quibus aliæ Philosophiæ viguerunt, ipsarum
ope solutæ sunt : & forte nec tam multæ, nec tam illu-
stres invenientur. Quinimo profiteor ne unius quidem
quæstionis solutionem, ope principiorum Peripate- 15
ticæ Philosophiæ peculiarium, datam unquam fuisse,
quam non possim demonstrare esse illegitimam & fal-
sam. Fiat periculum : proponantur, non quidem omnes
(neque enim operæ pretium puto multum temporis
eâ in re impendere), sed pauçæ aliquæ selectiores, 20
stabo promissis, &c.^a

Ainsi, malgré toute vostre modestie, la force de la verité
vous a contraint d'escrire en cet endroit la, que vous aviez
desja expliqué dans vos premiers Essais, qui ne contiennent
quasi que la Dioptrique & les Meteores, plus de six cens 25
questions de Philosophie, que personne avant vous n'avoit
sceu si bien expliquer; & qu'encore que plusieurs eussent
regardé vos escrits de travers, & cherché toutes sortes de
moyens pour les refuter, vous ne sçaviez point toutefois que
personne y eust encore pû rien remarquer qui ne fust pas 30

a. Voir t. VII, p. 579, l. 21, à p. 580, l. 7.

vray. A quoy vous adjoustez, que si on veut conter une par une les questions qui ont pû estre resoluës par toutes les autres façons de philosopher, qui ont eu cours depuis que le monde est, on ne trouvera peut estre pas qu'elles soient
 5 en si grand nombre, ny | si notables. Outre cela vous assurez que, par les principes qui sont particuliers à la Philosophie qu'on attribuë à Aristote, & qui est la seule qu'on enseigne maintenant dans les Escoles, on n'a jamais sçeu trouver la vraye solution d'aucune question; & vous desiez
 10 expressement tous ceux qui enseignent, d'en nommer quelcune qui ait esté si bien resoluë par eux, que vous ne puissiez monstrer aucun erreur en leur solution. Or ces choses ayant esté escrites à un Provincial des Iesuites, & publiées il y a desja plus de sept ans, il n'y a point de doute que
 15 quelques uns des plus capables de ce grand corps, auroient tasché de les refuter, si elles n'estoient pas entierement vrayes, ou seulement si elles pouvoient estre disputées avec quelque apparence de raison. Car, nonobstant le peu de bruit que vous faites, chacun sçait que vostre reputation
 20 est desja si grande, & qu'ils ont tant d'intereſt à maintenir que ce qu'ils enseignent n'est point mauvais, qu'ils ne peuvent dire qu'ils l'ont negligé. Mais tous les doctes sçavent assez, qu'il | n'y a rien en la Physique de l'Escole qui ne soit douteux; & ils sçavent aussi qu'en telle matiere estre
 25 douteux, n'est gueres meilleur qu'estre faux, à cause qu'une science doit estre certaine & demonstrative: de façon qu'ils ne peuvent trouver estrange que vous ayez assuré que leur Physique ne contient la vraye solution d'aucune question; car cela ne signifie autre chose, sinon qu'elle ne contient
 30 la demonstration d'aucune verité que les autres ignorent. Et si quelcun d'eux examine vos escrits pour les refuter, il

trouve, tout au contraire, qu'ils ne contiennent que des demonstrations, touchant des matieres qui estoient auparavant ignorées de tout le monde. C'est pourquoy, estant sages & avisés comme ils sont, je ne m'estonne pas qu'ils se taisent; mais je m'estonne que vous n'ayez encore daigné 5
tirer aucun avantage de leur silence, à cause que vous ne sçauriez rien souhaiter qui face mieux voir combien votre Physique differe de celle des autres. Et il importe qu'on remarque leur difference, affin que la | *mauvaise opinion que ceux qui sont employez dans les affaires, & qui y reussissent le mieux, ont coustume d'avoir de la Philosophie,* 10
n'empesche pas qu'ils ne connoissent le prix de la vostre. Car ils ne jugent ordinairement de ce qui arrivera, que par ce qu'ils ont desja vû arriver; & pource qu'ils n'ont jamais aperceu que le public ait recueilli aucun autre 15
fruit de la Philosophie de l'Escole, sinon qu'elle a rendu quantité d'hommes Pedans, ils ne sçauroient pas imaginer qu'on en doive attendre de meilleurs de la vostre, si ce n'est qu'on leur face considerer que celle cy estant toute
vraye, & l'autre toute fausse, leurs fruits doivent estre 20
entierement differens. En effect, c'est un grand argument, pour prouver qu'il n'y a point de verité en la Physique de l'Escole, que de dire qu'elle est instituée pour enseigner toutes les inventions utiles à la vie, & que neantmoins,
bien qu'il en ait esté trouvé plusieurs de temps en temps, ce 25
n'a jamais esté par le moyen de cette Physique, mais seulement par hasard & par usage, ou | *bien, si quelque science y a contribué, ce n'a esté que la Mathematique: & elle est*
aussi la seule de toutes les sciences humaines, en laquelle on ait cy-devant pu trouver quelques veritez qui ne peuvent 30
estre mises en doute. Je sçay bien que les Philosophes la veu-

lent recevoir pour une partie de leur Physique; mais pource
 qu'ils l'ignorent presque tous, & qu'il n'est pas vray qu'elle
 en soit une partie, mais au contraire que la vraye Phy-
 sique est une partie de la Mathematique, cela ne peut rien
 5 faire pour eux. Mais la certitude qu'on a desja reconneuë
 dans la Mathematique, fait beaucoup pour vous. Car c'est
 une science en laquelle il est si constant que vous excellez,
 & vous avez tellement en cela surmonté l'envie, que ceux
 mesme qui sont jaloux de l'estime qu'on fait de vous pour
 10 les autres sciences, ont coustume de dire que vous surpassez
 tous les autres en celle cy, affin qu'en vous accordant une
 louange qu'ils sçavent ne vous pouvoir estre disputée, ils
 soient moins soupçonnez de calomnie lors qu'ils taschent
 de vous en oster quelques autres. Et on voit, en ce que vous
 15 avez publié de Geometrie, que vous y determinez tellement
 jusques où l'esprit humain peut aller, & quelles sont les
 solutions qu'on peut donner à chaque sorte de difficultez,
 qu'il semble que vous avez recueilly toute la moisson, dont
 les autres qui ont escrit avant vous ont seulement pris
 20 quelques espis, qui n'estoient pas encore meurs, & tous ceux
 qui viendront apres ne peuvent estre que comme des gla-
 neurs, qui ramasseront ceux que vous leur avez voulu
 laisser. Outre que vous avez monstré, par la solution
 prompte & facile de toutes les questions que ceux qui vous
 25 ont voulu tenter ont proposées, que la Methode dont vous
 usez à cet effect est tellement infallible, que vous ne man-
 quez jamais de trouver par son moyen, touchant les choses
 que vous examinez, tout ce que l'esprit humain peut
 trouver. De façon que, pour faire qu'on ne puisse douter,
 30 que vous soyez capable de mettre la Physique en sa der-
 niere perfection, il faut seulement que vous prouviez,

qu'elle n'est autre chose qu'une partie de la Mathematique. Et vous l'avez desja tres-clairement prouvé dans vos Principes, lors qu'en y expliquant toutes les qualitez sensibles, sans rien considerer que les grandeurs, les figures & les mouvemens, vous avez monstré que ce monde visible, qui est tout l'objet de la Physique, ne contient qu'une petite partie des corps infinis, dont on peut imaginer que toutes les proprietéz ou qualitez ne consistent qu'en ces mesmes choses, au lieu que l'objet de la Mathematique les contient tous. Le mesme peut aussi estre prouvé par l'experience de tous les siecles. Car encore qu'il y ait eu de tout temps plusieurs des meilleurs esprits, qui se sont employez à la recherche de la Physique, on ne sçauroit dire que jamais personne y ait rien trouvé (c'est à dire soit parvenu à aucune vraie connoissance touchant la nature des choses corporelles) par quelque principe qui n'appartiene pas à la Mathematique. Au lieu que, par ceux qui lui appartiennent, on a desja trouvé une infinité de choses tres-utiles, à sçavoir presque tout ce qui est connu en l'Astronomie, en la Chirurgie, & en tous les arts Mechaniques; dans lesquels s'il y a quelque chose de plus que ce qui appartient à cette science, il n'est pas tiré d'aucune autre, mais seulement de certaines observations dont on ne connoist point les vrayes causes. Ce qu'on ne sçauroit considerer avec attention, sans estre contraint d'avoüer que, c'est par la Mathematique seule qu'on peut parvenir à la connoissance de la vraie Physique. Et d'autant qu'on ne doute point que vous n'excelliez en celle-là, il n'y a rien qu'on ne doive attendre de vous en celle-cy. Toutefois il reste encore un peu de scrupule, en ce qu'on voit que tous ceux qui ont acquis quelque reputation par la Mathematique, ne sont pas pour cela

capables de rien trouver en la Physique, & mesme que quelques uns d'eux comprennent moins les choses que vous en avez escrites, que plusieurs qui n'ont jamais cy devant appris aucune science. Mais on peut respondre à cela, que
5 bien | que sans doute ce soient ceux qui ont l'esprit le plus propre à concevoir les verités de la Mathematique, qui entendent le plus facilement vostre Physique, à cause que tous les raisonnemens de celle-cy sont tirez de l'autre : il n'arrive pas tousjours que ces mesmes ayent la reputation
10 d'estre les plus sçavans en Mathematique. A cause que, pour acquerir cette reputation, il est besoin d'estudier les livres de ceux qui ont desja escrit de cette science, ce que la pluspart ne font pas ; & souvent ceux qui les estudient, taschent d'obtenir par travail ce que la force de leur esprit
15 ne leur peut donner, fatiguent trop leur imagination, & mesme la blessent, & acquerent avec cela plusieurs prejugués. Ce qui les empesche bien plus de concevoir les verités que vous escrivez, que de passer pour grands Mathemati-
20 ciens : à cause qu'il y a si peu de personnes qui s'appliquent à cette science, que souvent il n'y a qu'eux en tout un pays ; & encore que quelquefois il y en ait d'autres, ils ne laissent pas de faire beaucoup de bruit, | d'autant que le peu qu'ils sçavent leur a cousté beaucoup de peine. Au reste, il n'est pas malaysé de concevoir les verités qu'un autre a
25 trouvées ; il suffit à cela d'avoir l'esprit degagé de toutes sortes de faux prejugués, & d'y vouloir appliquer assez son attention. Il n'est pas aussi fort difficile d'en rencontrer quelques unes detachées des autres, ainsi qu'ont fait autre-
30 fois Thales, Pythagore, Archimede, & en nostre siecle Gilbert, Kepler, Galilée, Harvejus, & quelques autres. Enfin on peut, sans beaucoup de peine, imaginer un corps

de Philosophie, moins monstrueux, & appuyé sur des conjectures plus vraysemblables, que n'est celuy qu'on tire des escrits d'Aristote ; ce qui a esté fait aussi par quelques uns en ce siecle. Mais d'en former un qui ne contienne que des veritez prouvées par demonstrations aussi claires & aussi 5
certaines que celles des Mathematiques, c'est chose si difficile & si rare, que, depuis plus de cinquante siecles que le monde a desja duré, il ne s'est trouvé que vous seul qui avez fait voir par vos | escrits que vous en pouvez venir à 10
bout. Mais comme lors qu'un Architecte a posé tous les fondemens, & élevé les principales murailles de quelque grand bastiment, on ne doute point qu'il ne puisse conduire son dessein jusques à la fin, à cause qu'on voit qu'il a desja fait ce qui estoit le plus difficile : ainsi ceux qui ont leu avec 15
attention le livre de vos Principes, considerans comment vous y avez posé les fondemens de toute la Philosophie naturelle, & combien sont grandes les suites de veritez que vous en avez deduites, ne peuvent douter que la Methode dont vous usez ne soit suffisante, pour faire que vous acheviez de 20
trouver tout ce qui peut estre trouvé en la Physique : à cause que les choses que vous avez desja expliquées, à sçavoir la nature de l'aymant, du feu, de l'air, de l'eau, de la terre, & de tout ce qui paroist dans les cieux, ne semblent point estre moins difficiles, que celles qui peuvent encore estre 25
desirées.

Toutefois il faut icy adjouster que, tant expert qu'un Architecte soit en son | art, il est impossible qu'il acheve le bastiment qu'il a commencé, si les materiaux qui doivent y estre employez luy manquent. Et en mesme façon : que 30
tant parfaite que puisse estre vostre Methode, elle ne peut faire que vous poursuiviez en l'explication des causes natu-

relles, si vous n'avez point les experiences qui sont requises pour determiner leurs effets. Ce qui est le dernier des trois points que je croy devoir estre principalement expliquez, à cause que la plus part des hommes ne conçoit pas combien ces experiences sont necessaires, ny quelle dépense y est requise. Ceux qui, sans sortir de leur cabinet, ny jeter les yeux ailleurs que sur leurs livres, entreprenent de discourir de la nature, peuvent bien dire en quelle façon ils auroient voulu creer le monde, si Dieu leur en avoit donné la charge & le pouvoir, c'est à dire ils peuvent escrire des Chimeres, qui ont autant de rapport avec la foiblesse de leur esprit, que l'admirable beauté de cet Univers avec la puissance infinie de son auteur; mais, à moins que d'avoir un esprit vraiment divin, ils ne peuvent ainsi former d'eux mesmes une idée des choses, qui soit semblable à celle que Dieu a eüe pour les creer. Et quoy que vostre Methode promette tout ce qui peut estre esperé de l'esprit humain, touchant la recherche de la verité dans les sciences, elle ne promet pas neantmoins d'enseigner à deviner, mais seulement à deduire de certaines choses données toutes les verités qui peuvent en estre deduites; & ces choses données, en la Physique, ne peuvent estre que des experiences. Mesme à cause que ces experiences sont de deux sortes: les unes faciles, & qui ne dependent que de la reflexion qu'on fait sur les choses qui se presentent au sens d'elles mesmes; les autres plus rares & difficiles, auxquelles on ne parvient point sans quelque estude & quelque despense: on peut remarquer que vous avez desja mis dans vos escrits tout ce qui semble pouvoir estre deduit des experiences faciles, & mesme aussi de celles des plus rares que vous avez pû apprendre des livres. Car outre que vous y avez expliqué la nature de

toutes les qualités qui meuvent les sens, & de tous les corps
 qui sont les plus communs sur cette terre, comme du feu,
 de l'air, de l'eau, & de quelques autres, vous y avez aussi
 rendu raison de tout ce qui a esté observé jusques à present
 dans les cieux, de toutes les propriétés de l'aymant, & de 5
 plusieurs observations de la Chymie. De façon qu'on n'a
 point de raison d'attendre rien davantage de vous, touchant
 la Physique, jusques à ce que vous ayez davantage d'expe-
 riences, desquelles vous puissiez rechercher les causes. Et
 je ne m'estonne pas que vous n'entrepreniez point de faire 10
 ces experiences à vos despens. Car je sçay que la recherche
 des moindres choses couste beaucoup; &, sans mettre en
 conte les Alchimistes, ny tous les autres chercheurs de
 secrets, qui ont coustume de se ruiner à ce mestier, j'ay ouy
 dire que la seule pierre d'aymant a fait despendre plus de 15
 cinquante mil escus à Gilbert, quoy qu'il fust homme de
 tres-bon esprit, comme il a monstré, en ce qu'il a esté le
 premier qui a decouvert les principales propriétés de cette
 pierre. J'ay vû aussi l'Instaurio magna & le Novus Atlas
 du Chancelier Bacon, qui me semble estre, de tous ceux qui 20
 ont escrit avant vous, celuy qui a eu les meilleures pensées
 touchant la Methode qu'on doit tenir pour conduire la
 Physique à sa perfection; mais tout le revenu de deux ou
 trois Roys, des plus puissans de la terre, ne suffiroit pas
 pour mettre en execution toutes les choses qu'il requert à 25
 cet effect. Et bien que je ne pense point que vous ayez besoin
 de tant de sortes d'experiences qu'il en imagine, à cause
 que vous pouvez suppléer à plusieurs, tant par vostre adresse
 que par la connoissance des verités que vous avez desja trou-
 vées: toutefois, considerant que le nombre des corps par- 30
 ticuliers qui vous restent encore à examiner est presque

infini; qu'il n'y en a aucun qui n'ait assez de diverses propriétés, & dont on ne puisse faire assez grand nombre d'esprouves, pour y employer tout le loisir & tout le travail de plusieurs | hommes; que, suivant les regles de vostre
 5 *Methode, il est besoin que vous examiniez en mesme temps toutes les choses qui ont entre elles quelque affinité, afin de remarquer mieux leurs différences, & de faire des denombrements qui vous assurent, que vous pouvez ainsi utilement vous servir en un mesme temps de plus de di-*
 10 *verses experiences, que le travail d'un tres-grand nombre d'hommes adroits n'en sçauroit fournir; & enfin, que vous ne sçauriez avoir ces hommes adroits qu'à force d'argent, à cause que, si quelques uns s'y vouloient gratuitement employer, ils ne s'assujettiroient pas assez à suivre*
 15 *vos ordres, & ne feroient que vous donner occasion de perdre du temps: considerant, dis je, toutes ces choses, je comprens aysement que vous ne pouvez achever dignement le dessein que vous avez commencé dans vos Principes, c'est à dire, expliquer en particulier tous les mineraux, les*
 20 *plantes, les animaux, & l'homme, en la mesme façon que vous y avez desja expliqué tous les elemens de la terre, & | tout ce qui s'observe dans les cieux, si ce n'est que le public fournisse les frais qui sont requis à cet effect, & que, d'autant qu'ils vous seront plus liberalement fournis, d'autant*
 25 *pourrez vous mieux executer vostre dessein.*

Or à cause que ces mesmes choses peuvent aussi fort aysement estre comprises par un chascun, & sont toutes si vrayes qu'elles ne peuvent estre mises en doute, je m'assure que, si vous les representiez en telle sorte, qu'elles vinssent à la
 30 *connoissance de ceux à qui Dieu ayant donné le pouvoir de commander aux peuples de la terre, a aussi donné la charge*

& le soin de faire tous leurs efforts pour avancer le bien du public, il n'y auroit aucun d'eux qui ne voulust contribuer à un dessein si manifestement utile à tout le monde. Et bien que nostre France, qui est vostre Patrie, soit un Estat si puissant qu'il semble que vous pourriez obtenir d'elle seule tout ce qui est requis à cet effect : toutefois, à cause que les autres nations n'y ont pas moins d'intérêt qu'elle, je m'assure que plusieurs seroient assez genereuses pour ne luy pas ceder en cet office, & qu'il n'y en auroit aucune qui fust si barbare que de ne vouloir point y avoir part.

Mais si tout ce que j'ay escrit icy ne suffit pas, pour faire que vous changiez d'humeur, je vous prie au moins de m'obliger tant, que de m'envoyer vostre traité des Passions, & de trouver bon que j'y adjouste une preface avec laquelle il soit imprimé. Je tascheray de la faire en telle sorte, qu'il n'y aura rien que vous puissiez desapprouver, & qui ne soit si conforme au sentiment de tous ceux qui ont de l'esprit & de la vertu, qu'il n'y en aura aucun qui, apres l'avoir leuë, ne participe au zele que j'ay pour l'accroissement des sciences, & pour estre, &c.

De Paris, le 6 Novembre, 1648.

| RESPONSE

A LA LETTRE PRECEDENTE.

.Monsieur,

Parmi les injures & les reproches que je trouve en
5 la grande lettre que vous avez pris la peine de m'ef-
crire, j'y remarque tant de choses à mon avantage,
que si vous la faisiez imprimer, ainsi que vous declarez
vouloir faire, j'aurois peur qu'on ne s'imaginast qu'il
y a plus d'intelligence entre nous qu'il n'y en a, &
10 que je vous ay prié d'y mettre plusieurs choses que la
bienfiance ne permettoit pas que je fisse moy mesme
sçavoir au public. C'est pourquoy je ne m'arresteray
pas icy à y respondre de point en point : je vous diray
seulement deux raisons, qui me semblent vous devoir
15 empescher de la publier. La premiere est, que je n'ay
aucune opinion que le desseïn que je juge que vous
avez eu en l'escrivant, puisse reüssir. La seconde, que
je ne suis nullement de l'humeur que vous imaginez ;
que je n'ay aucune indignation, ny aucun degoust, qui
20 m'oste le desir de faire tout ce qui sera en mon pou-
voir pour rendre service au public, auquel je m'estime
tres-obligé, de ce que les escrits que j'ay desja publiez
|ont esté favorablement receus de plusieurs ; & que je
ne vous ay cy-devant refusé ce que j'avois escrit des
25 Passions, qu'affin de n'estre point obligé de le faire voir
à quelques autres qui n'en eussent pas fait leur profit.

Car, d'autant que je ne l'avois composé que pour estre
 leu par une Princeffe, dont l'esprit est tellement au
 dessus du commun, qu'elle conçoit sans aucune peine
 ce qui semble estre le plus difficile à nos docteurs, je
 ne m'estois arresté à y expliquer que ce que je pensois 5
 estre nouveau. Et, afin que vous ne doutiez pas de
 mon dire, je vous promets de revoir cet escrit des
 Passions, & d'y adjouster ce que je jugeray estre neces-
 faire pour le rendre plus intelligible, & qu'après cela
 je vous l'envoyeray pour en faire ce qu'il vous plaira. 10
 Car je suis, &c.

D'Egmont, le 4 Decembre, 1648.

| LETTRE SECONDE.

A MONSIEUR

DES CARTES.

15

Monsieur,

*Il y a si long temps que vous m'avez fait attendre vostre
 traité des Passions, que je commence à ne le plus esperer, &
 à m'imaginer que vous ne me l'aviez promis que pour m'em-
 pescher de publier la lettre que je vous avois cy-devant 20
 écrite. Car j'ay sujet de croire que vous seriez fasché,
 qu'on vous ostant l'excuse que vous prenez pour ne point
 achever vostre Physique : & mon dessein estoit de vous
 l'oster par cette lettre : d'autant que les raisons que j'y*

avois deduites sont telles, qu'il ne me semble pas qu'elles
 puissent estre leuës d'aucune personne, qui ait tant soit peu
 l'honneur & la vertu en recommandation, qu'elles ne l'in-
 citent à desirer, comme moy, que vous obteniez du public
 5 ce qui est requis pour | les experiences que vous dites vous
 estre necessaires : & j'esperois qu'elle tomberoit aysément
 entre les mains de quelques uns qui auroient le pouvoir de
 rendre ce desir efficace, soit à cause qu'ils ont de l'acces
 aupres de ceux qui disposent des biens du public, soit à cause
 10 qu'ils en disposent eux mesmes. Ainsi je me promettois
 de faire en sorte que vous auriez, malgré vous, de l'exercice.
 Car je sçay que vous avez tant de cœur, que vous ne vou-
 driez pas manquer de rendre avec usure ce qui vous seroit
 donné en cette façon, & que cela vous feroit entierement
 15 quitter la negligence, dont je ne puis à present m'abstenir
 de vous accuser, bien que je sois, &c.

Le 23 Iuillet, 1649.

| RESPONSE

A LA SECONDE LETTRE.

20 Monsieur,

Je suis fort innocent de l'artifice, dont vous voulez
 croire que j'ay usé, pour empescher que la grande lettre
 que vous m'aviez escrete l'an passé, ne soit publiée. Je
 n'ay eu aucun besoin d'en user. Car, outre que je ne
 25 croy nullement qu'elle pût produire l'effect que vous

pretendez, je ne fuis pas si enclin à l'oyfiveté, que la
crainte du travail auquel je ferois obligé pour exami-
ner plusieurs experiences, si j'avois receu du public la
commodité de les faire, puisse prevaloir au desir que
j'ay de m'instruire, & de mettre par escrit quelque 5
chose qui soit utile aux autres hommes. Le ne puis
pas si bien m'excuser de la negligence dont vous me
blasmez. Car j'avoüe que j'ay esté plus long temps à
revoir le petit traité que je vous envoye, que je n'avois
esté cy-devant à le composer, & que neantmoins je 10
n'y ay adjousté que peu de choses, & n'ay rien changé
au discours, lequel est si simple & si bref, qu'il fera
connoistre que mon dessein n'a pas esté d'expliquer les
Passions en Orateur, ny mesme en Phillosophe moral,
mais seulement en Physicien. Ainsi je prevoy que ce 15
traité n'aura pas meilleure fortune que mes autres
escrits; & bien que son titre convie peut estre davan-
tage de personnes à le lire, il n'y aura neantmoins que
ceux qui prendront la peine de l'examiner avec soin,
aufquels il puisse fatisfaire. Tel qu'il est, je le mets 20
entre vos mains, &c.

D'Egmont, le 14 d'Aouft, 1649.

LES PASSIONS DE L'ÂME.

PREMIERE PARTIE.

DES PASSIONS EN GENERAL :

5 Et par occasion, de toute la nature de l'homme.

ARTICLE I.

*Que ce qui est Passion au regard d'un sujet, est toujours
Action à quelque autre égard.*

Il n'y a rien en quoy paroisse mieux combien les
10 sciences que nous avons des Anciens sont defectueuses,
qu'en ce qu'ils ont escrit des Passions. Car bien que
| ce soit une matiere dont la connoissance a toujours
esté fort recherchée ; & qu'elle ne semble pas estre des
plus difficiles, à cause que, chacun les sentant en soy
15 mesme, on n'a point besoin d'emprunter d'ailleurs
aucune observation pour en decouvrir la nature : toutes-
fois ce que les Anciens en ont enseigné est si peu de
chose, & pour la plus part si peu croyable, que je ne

puis avoir aucune esperance d'approcher de la verité, qu'en m'éloignant des chemins qu'ils ont suivis. C'est pourquoy je seray obligé d'escrire icy en mesme façon, que si je traitois d'une matiere que jamais personne avant moy n'eust touchée. Et pour commencer, je considère que tout ce qui se fait ou qui arrive de nouveau, est generalement appellé par les Philosophes une Passion au regard du sujet auquel il arrive, & une Action au regard de celuy qui fait qu'il arrive. En sorte que, bien que l'agent & le patient soient souvent fort differens, l'Action & la Passion ne laissent pas d'estre toujours une mesme chose, qui a ces deux noms, à raison des deux divers sujets auxquels on la peut rapporter.

ARTICLE II.

Que pour connoistre les Passions de l'ame, il faut distinguer ses fonctions d'avec celles du corps.

Puis aussi je considère que nous ne remarquons point qu'il y ait aucun sujet qui agisse plus immédiatement contre nostre ame, que le corps auquel elle est jointe; & que par conséquent nous devons penser que ce qui est en elle une Passion, est communement en luy une Action: en sorte qu'il n'y a point de meilleur chemin pour venir à la connoissance de nos Passions, que d'examiner la difference qui est entre l'ame & le corps, afin de connoistre auquel des deux on doit attribuer chacune des fonctions qui sont en nous.

ARTICLE III.

Quelle regle on doit suivre pour cet effect.

A quoy on ne trouvera pas grande difficulté, si on prend garde que tout ce que nous experimentons estre
 5 en nous, & que nous voyons aussi pouvoir estre en des corps tout à fait inanimés, ne doit estre attribué qu'à nostre corps; & au contraire, que tout ce qui est en nous, & que nous ne concevons en aucune façon pouvoir appartenir à un corps, doit estre attribué à
 10 nostre ame.

ARTICLE IV.

Que la chaleur & le mouvement des membres procedent du corps; les pensées, de l'ame.

Ainsi, à cause que nous ne concevons point que le
 15 corps pense en aucune façon, nous avons raison de croire que toutes les sortes de pensées qui font en nous appartiennent à l'ame. Et à cause que nous ne doutons point qu'il n'y ait des corps inanimez, qui se peuvent mouvoir en autant ou plus de diverses façons
 20 que les nostres, & qui ont autant ou plus de chaleur (ce que l'experience fait voir en la flame, qui seule a beaucoup plus de chaleur & de mouvemens qu'aucun de nos membres), nous devons croire que toute la chaleur & tous les mouvemens qui font en nous, en
 25 tant qu'ils ne dépendent point de la pensée, n'appartiennent qu'au corps.

ARTICLE V.

*Que c'est erreur de croire que l'ame donne le mouvement
& la chaleur au corps.*

Au moyen de quoy nous eviterons une erreur tres-
considerable, en laquelle plusieurs font tombez, en 5
forte que j'estime qu'elle est la premiere cause qui a
empesché qu'on n'ait pû bien expliquer jusques icy
les Passions, & les autres choses qui appartiennent à
l'ame. Elle consiste en ce que, voyant que tous les
corps morts sont privez de chaleur, & ensuite de 10
mouvement, on s'est imaginé que c'estoit l'absence de
l'ame qui faisoit cesser ces mouvemens & cette cha-
leur. Et ainisy on a creu, sans raison, que nostre cha-
leur naturelle & tous les mouvemens de nos corps
|dépendent de l'ame : au lieu qu'on devoit penser, au 15
contraire, que l'ame ne s'absente lors qu'on meurt, qu'à
cause que cette chaleur cesse, & que les organes qui
servent à mouvoir le corps se corrompent.

ARTICLE VI.

*Quelle difference il y a entre un corps vivant 20
& un corps mort.*

Affin donc que nous evitions ceste erreur, confide-
rons que la mort n'arrive jamais par la faute de l'ame,
mais seulement parce que quelcune des principales
parties du corps se corrompt ; & jugeons que le corps 25
d'un homme vivant differe autant de celuy d'un homme

mort, que fait une montre, ou autre automate (c'est à dire, autre machine qui se meut de foy-mefme), lorsqu'elle est montée, & qu'elle a en foy le principe corporel des mouvemens pour lesquels | elle est instituée,
 5 avec tout ce qui est requis pour son action, & la mefme montre, ou autre machine, lors qu'elle est rompuë & que le principe de fon mouvement cesse d'agir.

ARTICLE VII.

*Breve explication des parties du corps, & de quelques unes
 10 de fes fonctions.*

Pour rendre cela plus intelligible, j'expliqueray icy en peu de mots toute la façon dont la machine de nostre corps est composée. Il n'y a perfonne qui ne
 15 fçache deja, qu'il y a en nous un cœur, un cerveau, un eftomac, des mufcles, des nerfs, des arteres, des venes, & chofes femblables. On fçait auffi que les viandes qu'on mange descendent dans l'eftomac & dans les boyaux, d'où leur fuc, coulant dans le foye & dans toutes les veines, fe mefle avec le fang qu'elles
 20 contiennent, & par ce moyen en augmente la quantité. Ceux qui ont tant foit peu ouy parler de la Medecine, fçavent, outre cela, comment le cœur est composé, & comment tout le fang des venes peut facilement couler de la vene cave en fon coûté droit, & de là passer dans
 25 le poumon, par le vaiffeau qu'on nomme la vene arterieufe, puis retourner du poumon dans le coûté gauche du cœur, par le vaiffeau nommé l'artere veneufe, & en fin passer de là dans la grande artere, dont les

branches se respendent par tout le corps. Mesme tous ceux que l'autorité des Anciens n'a point entiere-ment aveuglez, & qui ont voulu ouvrir les yeux pour examiner l'opinion d'Herveus touchant la circulation du sang, ne doutent point que toutes les venes & les arteres du corps ne soient comme des ruisseaux par où le sang coule sans cesse fort promptement en prenant son cours de la cavité droite du cœur par la vene arterieuse, dont les branches sont esparfes en tout le poumon, & jointes à celle de l'artere veneuse, par laquelle il passe du poumon dans le costé gauche du cœur ; puis de là il va dans la grande artere, dont les branches, esparfes par tout le reste du corps, sont jointes aux branches de la vene, qui portent derechef le mesme sang en la cavité droite du cœur : en forte que ces deux cavitez sont comme des escluses par chacune desquelles passe tout le sang à chaque tour qu'il fait dans le corps. De plus on sçait que tous les mouvemens des membres dependent des muscles ; & que ces muscles sont opposez les uns aux autres en telle sorte, que lors que l'un d'eux s'accourcit, il tire vers soy la partie du corps à laquelle il est attaché, ce qui fait allonger au mesme temps le muscle qui lui est opposé. Puis s'il arrive en un autre temps que ce dernier s'accourcisse, il fait que le premier se rallonge, & il retire vers soy la partie à laquelle ils sont attachez. Enfin on sçait que tous ces mouvemens des muscles, comme aussi tous les sens, dependent des nerfs, qui sont comme de petits filets, ou comme de petits tuyaux qui viennent tous du cerveau, & contiennent, ainsy que luy, un certain air ou vent tres-subtil, qu'on nomme les esprits animaux.

ARTICLE VIII.

Quel est le principe de toutes ces fonctions.

Mais on ne sçait pas communement, en quelle façon ces esprits animaux & ces nerfs contribuent aux mouvemens & aux | sens, ny quel est le Principe corporel qui les fait agir. C'est pourquoy, encore que j'en aye déjà touché quelque chose en d'autres escrits^a, je ne lairray pas de dire icy succinctement que, pendant que nous vivons, il y a une chaleur continuelle en
 10 nostre cœur, qui est une espece de feu que le sang des venes y entretient, & que ce feu est le principe corporel de tous les mouvemens de nos membres.

ARTICLE IX.

Comment se fait le mouvement du cœur.

Son premier effet est qu'il dilate le sang dont les cavitez du cœur sont remplies : ce qui est cause que ce sang, ayant besoin d'occuper un plus grand lieu, passe avec impetuofité de la cavité droite dans la vene arterieuse, & de la gauche dans la grande artere. Puis,
 20 | cette dilatation cessant, il entre incontinant de nouveau sang de la vene cave en la cavité droite du cœur, & de l'artere veneuse en la gauche. Car il y a de petites peaux aux entrées de ces quatre vaisseaux, tellement disposées qu'elles sont que le sang ne peut entrer dans

a. *Discours de la Méthode*, t. VI, p. 49-55 et p. 55-56; *Dioptrique*, *ibid.*, p. 111.

le cœur que par les deux derniers, ny en fortir que par les deux autres. Le nouveau fang, entré dans le cœur, y est incontinant après rarefié en mefme façon que le precedent. Et c'est en cela feul que confifte le pouls ou battement du cœur & des arteres; en forte que ce battement fe reïtere autant de fois qu'il entre de nouveau fang dans le cœur. C'est auffy cela feul qui donne au fang fon mouvement, & fait qu'il coule fans cefse tres-vifte en toutes les arteres & les venes; au moyen de quoy il porte la chaleur qu'il acquiert dans le cœur, à toutes les autres parties du corps, & il leur fert de nourriture.

ARTICLE X.

Comment les esprits animaux font produits dans le cerveau.

Mais ce qu'il y a icy de plus confiderable, c'est que toutes les plus vives & plus subtiles parties du fang, que la chaleur a rarefiées dans le cœur, entrent fans cefse en grande quantité dans les cavitez du cerveau. Et la raifon qui fait qu'elles y vont pluftoft qu'en aucun autre lieu, est que tout le fang qui fort du cœur par la grande artere, prend fon cours en ligne droite vers ce lieu là, & que, n'y pouvant pas tout entrer, à caufe qu'il n'y a que des passages fort eftroits, celles de fes parties qui font les plus agitées & les plus subtiles, y paffent feules, pendant que le refte fe respand en tous les autres endroits } du corps. Or ces parties du fang tres-subtiles compofent les esprits animaux.

Et elles n'ont befoin à cet effect de recevoir aucun autre changement dans le cerveau, finon qu'elles y font feparées des autres parties du fang moins subtiles. Car ce que je nomme icy des efprits, ne font
 5 que des corps, & ils n'ont point d'autre propriété, finon que ce font des corps tres-petits, & qui fe meuvent tres-vifte, ainfi que les parties de la flame qui fort d'un flambeau. En forte qu'ils ne s'areftent en aucun lieu, & qu'à mefure qu'il en entre quelques uns dans
 10 les cavitez du cerveau, il en fort auffi quelques autres par les pores qui font en fa fubftance, lefquels pores les conduifent dans les nerfs, & de la dans les mufcles, au moyen de quoy ils meuvent le corps en toutes les diverfes façons qu'il peut eftre meu.

15

ARTICLE XI.

Comment fe font les mouvemens des mufcles.

Car la feule caufe de tous les mouvemens des membres eft, que quelques mufcles s'acourciffent, & que leurs oppofez s'alongent, ainfi qu'il a deja efté dit. Et
 20 la feule caufe qui fait qu'un mufcle s'acourcit pluftoft que fon oppofé, eft qu'il vient tant soit peu plus d'efprits du cerveau vers luy que vers l'autre. Non pas que les efprits qui viennent immediatement du cerveau, fuffifent feuls pour mouvoir ces mufcles, mais
 25 ils determinent les autres efprits, qui font defia dans ces deux mufcles, à fortir tous fort promptement de l'un d'eux, & paffer dans l'autre : au moyen de quoy celuy d'où ils fortent, devient plus long & plus lasche;

& celuy dans lequel ils en|trent, estant promptement enflé par eux, s'accourcit, & tire le membre auquel il est attaché. Ce qui est facile à concevoir, pourvû que l'on sçache qu'il n'y a que fort peu d'esprits animaux qui viennent continuellement du cerveau vers chaque muscle, mais qu'il y en a tousjours quantité d'autres enfermez dans le mesme muscle, qui s'y meuvent tres-viste, quelquefois en tournoyant seulement dans le lieu où ils sont, à sçavoir lors qu'ils ne trouvent point de passages ouverts pour en sortir, & quelquefois en coulant dans le muscle opposé. D'autant qu'il y a de petites ouvertures en chacun de ces muscles, par où ces esprits peuvent couler de l'un dans l'autre, & qui sont tellement disposées, que lors que les esprits qui viennent du cerveau vers l'un d'eux, ont tant soit peu plus de force que ceux qui vont vers l'autre, ils ouvrent toutes les en|trées par où les esprits de l'autre muscle peuvent passer en cettuy-cy, & ferment en mesme temps toutes celles par où les esprits de cettuy-cy peuvent passer en l'autre : au moyen de quoy tous les esprits contenus auparavant en ces deux muscles, s'assemblent en l'un d'eux fort promptement, & ainsi l'enflent & l'accourcissent, pendant que l'autre s'allonge & se relasche.

ARTICLE XII.

*Comment les objets de dehors agissent
contre les organes des sens.*

Il reste encore icy à sçavoir les causes qui font que les esprits ne coulent pas tousjours du cerveau dans

les muscles en mesme façon, & qu'il en vient quelquefois plus vers les uns que vers les autres. Car, outre l'action de l'ame, qui veritablement est en nous l'une de ces causes, ainsi que je diray cy|apres, il y en a encore deux autres, qui ne dépendent que du corps, lesquelles il est besoin de remarquer. La premiere consiste en la diversité des mouvemens qui sont excitez dans les organes des sens par leurs objets, laquelle j'ai deja expliquée assez amplement en la Dioptrique^a ;
 5 mais, affin que ceux qui verront cet escrit, n'ayent pas besoin d'en avoir leu d'autres, je repeteray icy qu'il y a trois choses à considerer dans les nerfs, à sçavoir : leur moëlle, ou substance interieure, qui s'estend en forme de petits filets depuis le cerveau,
 10 d'où elle prend son origine, jusques aux extremités des autres membres, auxquelles ces filets sont attachez ; puis les peaux qui les environnent, & qui, estant continuës avec celles qui envelopent le cerveau, composent de petits tuyaux dans lesquels ces petits filets
 15 sont enfermez ; puis en fin les esprits animaux, qui, estant portez par ces mesmes tuyaux depuis le cerveau jusques aux muscles, sont cause que ces filets y demeurent entierement libres, & estendus en telle sorte que la moindre chose qui meut la partie du
 20 corps où l'extremité de quelcun d'eux est attachée, fait mouvoir par mesme moyen la partie du cerveau d'où il vient : en mesme façon que, lors qu'on tire l'un des bouts d'une corde, on fait mouvoir l'autre.

a. *Dioptrique*, Disc. IV, t. VI, p. 110.

ARTICLE XIII.

*Que cette action des objets de dehors peut conduire
diversément les esprits dans les muscles.*

Et j'ay expliqué, en la Dioptrique^a, comment tous
les objets de la veüe ne se communiquent à nous que
par cela seul, qu'ils meuvent localement, par l'entre-
mise | des corps transparens qui sont entre eux &
nous, les petits filets des nerfs optiques, qui sont au
fonds de nos yeux, & en fuite les endroits du cerveau
d'où viennent ces nerfs; qu'ils les meuvent, dis-je, en
autant de diverses façons, qu'ils nous font voir de
diversitez dans les choses; & que ce ne sont pas imme-
diatement les mouvemens qui se font en l'œil, mais
ceux qui se font dans le cerveau, qui representent à
l'ame ces objets. A l'exemple de quoy, il est aysé de
concevoir que les sons, les odeurs, les saveurs, la
chaleur, la douleur, la faim, la soif, & generalement
tous les objets, tant de nos autres sens extérieurs que
de nos appetits intérieurs, excitent aussi quelque mou-
vement en nos nerfs, qui passe par leur moyen jusques
au cerveau. Et outre que ces divers mouvemens du
cerveau font avoir à nostre ame divers sentimens, ils
peuvent aussi | faire sans elle, que les esprits prennent
leur cours vers certains muscles plustost que vers
d'autres, & ainsi qu'ils meuvent nos membres. Ce
que je prouveray seulement icy par un exemple. Si
quelcun avance promptement sa main contre nos

a. *Dioptrique*, Disc. VI, t. VI, p. 130.

yeux, comme pour nous fraper, quoy que nous
 ſçachions qu'il eſt noſtre ami, qu'il ne fait cela que par
 jeu, & qu'il ſe gardera bien de nous faire aucun mal,
 nous avons toutefois de la peine à nous empêcher de
 5 les fermer : ce qui monſtre que ce n'eſt point par l'en-
 tremiſe de noſtre ame qu'ils ſe ferment, puisque c'eſt
 contre noſtre volonté, laquelle eſt ſa ſeule ou du moins
 ſa principale action ; mais que c'eſt à cauſe que la
 machine de noſtre corps eſt tellement compoſée, que
 10 le mouvement de cette main vers nos yeux, excite un
 autre mouvement en noſtre cerveau, qui conduit les
 eſprits animaux dans | les muſcles qui ſont abaiffer
 les paupieres.

ARTICLE XIV.

15 *Que la diverſité qui eſt entre les eſprits peut auſſi
 diverſifier leur cours.*

L'autre cauſe qui ſert à conduire diverſement les
 eſprits animaux dans les muſcles, eſt l'inégale agita-
 tion de ces eſprits, & la diverſité de leurs parties. Car
 20 lors que quelques unes de leurs parties ſont plus
 groſſes & plus agitées que les autres, elles paſſent plus
 avant en ligne droite dans les cavitez & dans les pores
 du cerveau, & par ce moyen ſont conduites en d'autres
 muſcles qu'elles ne le feroient, ſi elles avoient moins
 25 de force.

ARTICLE XV.

Quelles sont les causes de leur diversité.

Et cette inégalité peut proceder des diverses matieres dont ils sont composez, comme on voit en ceux qui ont beu beaucoup de vin, que les vapeurs de ce vin, entrant promptement dans le sang, montent du cœur au cerveau où elles se convertissent en esprits, qui, estant plus forts & plus abondans que ceux qui y sont d'ordinaire, sont capables de mouvoir le corps en plusieurs estranges façons. Cette inégalité des esprits peut aussi proceder des diverses dispositions du cœur, du foye, de l'estomac, de la rate, & de toutes les autres parties qui contribuent à leur production. Car il faut principalement icy remarquer certains petits nerfs inferez dans la baze du cœur, qui sèrvent à eslargir & estreoir les entrées de ses concavitez : au moyen de quoy le sang, s'y dilatant plus ou moins fort, produit des esprits diversement disposez. Il faut aussi remarquer que, bien que le sang qui entre dans le cœur, y viene de tous les autres endroits du corps, il arrive souvent neantmoins qu'il y est davantage poussé de quelques parties que des autres, à cause que les nerfs & les muscles qui respondent à ces parties là, le pressent ou l'agitent davantage; & que, selon la diversité des parties desquelles il vient le plus, il se dilate diversement dans le cœur, & en suite produit des esprits qui ont des qualitez differentes. Ainsi, par exemple, celui qui vient de la partie inferieure du

foye, où est le fiel, se dilate d'autre façon dans le cœur, que celui qui vient de la rate; & cetuy-cy autrement que celui qui vient des venes | des bras ou des jambes; & enfin cetuy-cy tout autrement que le suc
 5 des viandes, lors qu'estant nouvellement sorti de l'estomac & des boyaux, il passe promptement par le foye jusques au cœur^a.

ARTICLE XVI.

10 *Comment tous les membres peuvent estre meus par les objets des sens, & par les esprits, sans l'ayde de l'ame.*

En fin il faut remarquer que la machine de nostre corps est tellement composée, que tous les changemens qui arrivent au mouvement des esprits, peuvent faire qu'ils ouvrent quelques pores du cerveau
 15 plus que les autres; & reciproquement que, lors que quelcun de ces pores est tant soit peu plus ou moins ouvert que de coustume, par l'action des nerfs qui servent au sens, cela change quelque | chose au mouvement des esprits, & fait qu'ils sont conduits dans
 20 les muscles qui servent à mouvoir le corps, en la façon qu'il est ordinairement meü à l'occasion d'une telle action. En sorte que tous les mouvemens que nous faisons sans que nostre volonté y contribüe (comme il arrive souvent que nous respirons, que nous marchons,
 25 que nous mangeons, & enfin que nous faisons toutes les actions qui nous sont communes avec les bestes), ne dépendent que de la conformation de nos membres,

a. Voir t. IV, p. 407, l. 22, à p. 408, l. 1.

& du cours que les esprits excitez par la chaleur du cœur suivent naturellement dans le cerveau, dans les nerfs & dans les muscles : en même façon que le mouvement d'une montre est produit par la seule force de son ressort & la figure de ses rouës.

5

| ARTICLE XVII.

Quelles sont les fonctions de l'ame.

Après avoir ainsi considéré toutes les fonctions qui appartiennent au corps seul, il est aisé de connoître qu'il ne reste rien en nous que nous devons attribuer à notre ame, sinon nos pensées, lesquelles sont principalement de deux genres : à sçavoir, les unes sont les actions de l'ame, les autres sont ses passions. Celles que je nomme ses actions, sont toutes nos volontez, à cause que nous experimentons qu'elles viennent directement de notre ame, & semblent ne dependre que d'elle. Comme, au contraire, on peut généralement nommer ses passions, toutes les fortes de perceptions ou connoissances qui se trouvent en nous, à cause que souvent ce n'est pas notre ame qui les fait telles qu'elles sont, | & que tousjours elle les reçoit des choses qui sont representées par elles^a.

10

15

20

ARTICLE XVIII.

De la Volonté.

Derechef nos volontez font de deux fortes. Car les

25

a. Voir t. IV, p. 310-311.

unes font des actions de l'ame, qui se terminent en l'ame mesme, comme lors que nous voulons aymer Dieu, ou generalement appliquer nostre pensée à quelque objet qui n'est point materiel. Les autres font
 5 des actions qui se terminent en nostre corps, comme lors que de cela seul que nous avons la volonté de nous promener, il suit que nos jambes se remuent & que nous marchons.

ARTICLE XIX.

10 *De la Perception.*

Nos perceptions font aussi de deux sortes, & les unes ont l'ame pour cause, les autres le corps. Celles qui ont l'ame pour cause, font les perceptions de nos volontez, & de toutes les imaginations ou autres pen-
 15 sées qui en dépendent. Car il est certain que nous ne sçaurions vouloir aucune chose, que nous n'apercevions par mesme moyen que nous la voulons. Et bien qu'au regard de nostre ame, ce soit une action de vouloir quelque chose, on peut dire que c'est aussi en elle une
 20 passion d'apercevoir qu'elle veut. Toutefois, à cause que cette perception & cette volonté ne font en effect qu'une mesme chose, la denomination se fait tousjours par ce qui est le plus noble; & ainsi on n'a point
 25 coutume de la nommer une passion, mais seulement une action.

ARTICLE XX.

*Des imaginations & autres pensées qui
sont formées par l'ame.*

Lors que nostre ame s'applique à imaginer quelque chose qui n'est point, comme à se représenter un palais enchanté ou une chimere ; & aussi lors qu'elle s'applique à considérer quelque chose qui est seulement intelligible, & non point imaginable, par exemple, à considérer sa propre nature : les perceptions qu'elle a de ces choses dépendent principalement de la volonté qui fait qu'elle les aperçoit. C'est pourquoy on a coutume de les considérer comme des actions, plustost que comme des passions. 5 10

| ARTICLE XXI.

Des imaginations qui n'ont pour cause que le corps. 15

Entre les perceptions qui sont causées par le corps, la plus part dépendent des nerfs ; mais il y en a aussi quelques unes qui n'en dépendent point, & qu'on nomme des imaginations, ainsi que celles dont je viens de parler, desquelles neantmoins elles diffèrent en ce que nostre volonté ne s'emploie point à les former : ce qui fait qu'elles ne peuvent être mises au nombre des actions de l'ame. Et elles ne procedent que de ce que, les esprits étant diversément agitez, & rencontrant les traces de diverses impressions qui ont précédé dans le cerveau, ils y prennent leur cours 20 25

fortuitement par certains pores, plustost que par d'autres. Telles sont les illusions de | nos songes & aussi les rêveries que nous avons souvent estant éveillez, lors que nostre pensée erre, nonchalamment, 5 sans s'appliquer à rien de foy-mesme^a. Or encore que quelques unes de ces imaginations soient des passions de l'ame, en prenant ce mot en sa plus propre & plus particuliere signification ; & qu'elles puissent estre toutes ainsi nommées, si on le prend en une signifi- 10 cation plus generale : toutefois, pource qu'elles n'ont pas une cause si notable & si determinée, que les perceptions que l'ame reçoit par l'entremise des nerfs, & qu'elles semblent n'en estre que l'ombre & la peinture, avant que nous les puissions bien distinguer, il 15 faut considerer la difference qui est entre ces autres.

ARTICLE XXII.

De la difference qui est entre les autres perceptions.

Toutes les perceptions que je n'ay pas encore expliquées, viennent à l'ame par l'entremise des nerfs, & il 20 y a entre elles cette difference, que nous les rapportons, les unes aux objets de dehors qui frappent nos sens, les autres à nostre corps ou à quelques unes de ses parties, & enfin les autres à nostre ame.

a. Voir t. IV, p. 311, l. 4-8.

ARTICLE XXIII.

*Des perceptions que nous rapportons aux objets
qui sont hors de nous.*

Celles que nous rapportons à des choses qui sont
hors de nous, à sçavoir aux objets de nos sens, sont 5
causées (au moins lors que nostre opinion n'est point
fausse) par ces objets, qui, excitant quelques mouve-
mens dans les organes des sens extérieurs, en excitent
aussi par l'entremise des nerfs dans le cerveau, lesquels
font que l'ame les sent. Ainsi lors que nous voyons la 10
lumière d'un flambeau, & que nous oyons le son d'une
cloche, ce son & cette lumière sont deux diverses
actions, qui, par cela seul qu'elles excitent deux divers
mouvemens en quelques uns de nos nerfs, & par leur 15
moyen dans le cerveau, donnent à l'ame deux senti-
mens différens, lesquels nous raportons tellement
aux sujets que nous supposons estre leurs causes, que
nous pensons voir le flambeau mesme, & ouïr la
cloche, non pas sentir seulement des mouvemens qui
vient d'eux. 20

I ARTICLE XXIV.

Des perceptions que nous raportons à nostre corps.

Les perceptions que nous raportons à nostre corps,
ou à quelques unes de ses parties, sont celles que nous 25
avons de la faim, de la soif, & de nos autres appetits
naturels; à quoy on peut joindre la douleur, la

chaleur, & les autres affections que nous sentons
 comme dans nos membres, & non pas comme dans les
 objets qui sont hors de nous. Ainsi nous pouvons
 sentir en mesme temps, & par l'entremise des mesmes
 5 nerfs, la froideur de nostre main, & la chaleur de la
 flamme dont elle s'approche; ou bien, au contraire,
 la chaleur de la main, & le froid de l'air auquel elle
 est exposée: sans qu'il y ait aucune difference entre les
 actions qui nous font sentir le chaud ou le | froid qui
 10 est en nostre main, & celles qui nous font sentir celui
 qui est hors de nous; sinon que, l'une de ces actions
 survenant à l'autre, nous jugeons que la premiere est
 deja en nous, & que celle qui survient n'y est pas
 encore, mais en l'objet qui la cause.

15

ARTICLE XXV.

Des perceptions que nous raportons à nostre ame.

Les perceptions qu'on raporte seulement à l'ame,
 sont celles dont on sent les effets comme en l'ame
 mesme, & desquelles on ne connoist communement
 20 aucune cause prochaine, à laquelle on les puisse
 raporter. Tels sont les sentimens de joye, de colere, &
 autres semblables, qui sont quelquefois excitez en
 nous par les objets qui meuvent nos nerfs, & quel-
 quefois aussi par d'autres causes. | Or encore que
 25 toutes nos perceptions, tant celles qu'on raporte aux
 objets qui sont hors de nous, que celles qu'on raporte
 aux diverses affections de nostre corps, soient verita-
 blement des passions au regard de nostre ame, lors

qu'on prend ce mot en sa plus generale signification :
 toutefois on a coustume de le restreindre à signifier
 seulement celles qui se rapportent à l'ame mesme. Et ce
 ne font que ces dernieres, que j'ai entrepris icy d'ex-
 pliquer sous le nom de passions de l'ame.

5

ARTICLE XXVI.

*Que les imaginations, qui ne dependent que du mouvement
 fortuit des esprits, peuvent estre d'aussi veritables pas-
 sions, que les perceptions qui dependent des nerfs.*

Il reste icy à remarquer, que toutes les mesmes 10
 choses que l'ame | aperçoit par l'entremise des nerfs,
 luy peuvent aussi estre représentées par le cours fortuit
 des esprits, sans qu'il y ait autre difference, sinon que
 les impressions qui viennent dans le cerveau par les
 nerfs, ont coustume d'estre plus vives & plus expressees, 15
 que celles que les esprits y excitent. Ce qui m'a fait
 dire, en l'art. 21, que celles-cy font comme l'ombre ou
 la peinture des autres. Il faut aussi remarquer qu'il
 arrive quelquefois, que cette peinture est si semblable
 à la chose qu'elle represente, qu'on peut y estre trompé 20
 touchant les perceptions qui se rapportent aux objets
 qui sont hors de nous, ou bien celles qui se rapportent
 à quelques parties de nostre corps; mais qu'on ne
 peut pas l'estre en mesme façon touchant les passions,
 d'autant qu'elles sont si proches & si interieures à 25
 nostre ame, qu'il est impossible qu'elle les sente sans
 qu'elles soient veritablement telles qu'elle les sent.
 Ainsi souvent lorsque l'on dort, & mesme quelquefois

estant éveillé, on imagine si fortement certaines choses, qu'on pense les voir devant soy, ou les sentir en son corps, bien qu'elles n'y soient aucunement; mais, encore qu'on soit endormi & qu'on rêve, on ne
 5 sçauroit se sentir triste, ou emeu de quelque autre passion, qu'il ne soit tres-vray que l'ame a en soy cette passion.

ARTICLE XXVII.

La Definition des Passions de l'ame^a.

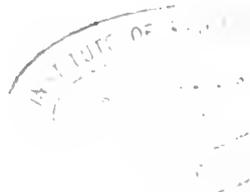
10 Apres avoir consideré en quoy les passions de l'ame different de toutes ses autres pensées, il me semble qu'on peut generalement les definir : Des perceptions, ou des sentimens, ou des émotions de l'ame, qu'on raporte particulierement à elle, & qui sont | causées,
 15 entretenues & fortifiées par quelque mouvement des esprits.

ARTICLE XXVIII.

Explication de la premiere partie de cette definition.

On les peut nommer des perceptions, lors qu'on se
 20 sert generalement de ce mot, pour signifier toutes les pensées qui ne sont point des actions de l'ame, ou des volontez; mais non point lors qu'on ne s'en sert que pour signifier des connoissances evidentes. Car l'ex-
 25 perience fait voir que ceux qui sont les plus agitez par leurs passions, ne sont pas ceux qui les connoissent le

a. Voir t. IV, p. 309-313, lettre à Elisabeth, du 6 octobre 1645.



mieux, & qu'elles font du nombre des perceptions que l'estroite alliance qui est entre l'ame & le corps rend confuses & obscures. On les peut aussi nommer des sentimens, à cause qu'elles | sont receuës en l'ame en mesme façon que les objets des sens extérieurs, & ne 5
font pas autrement connuës par elle. Mais on peut encore mieux les nommer des émotions de l'ame, non seulement à cause que ce nom peut estre attribué à tous les changemens qui arrivent en elle, c'est à dire à toutes les diverses pensées qui luy viennent, mais 10
particulièrement pource que, de toutes les fortes de pensées qu'elle peut avoir, il n'y en a point d'autres qui l'agitent & l'esbranlent si fort que font ces passions.

ARTICLE XXIX.

Explication de son autre partie. 15

L'adjouste qu'elles se rapportent particulièrement à l'ame, pour les distinguer des autres sentimens, qu'on rapporte, les uns aux objets extérieurs, comme les odeurs, les | sons, les couleurs; les autres à nostre corps, comme la faim, la soif, la douleur. L'adjouste 20
aussi qu'elles sont causées, entretenuës & fortifiées par quelque mouvement des esprits, afin de les distinguer de nos volontez, qu'on peut nommer des émotions de l'ame qui se rapportent à elle, mais qui sont causées par elle mesme; & aussi afin d'expliquer leur dernière & 25
plus prochaine cause, qui les distingue derechef des autres sentimens.

ARTICLE XXX.

*Que l'ame est unie à toutes les parties
du corps conjointement.*

Mais, pour entendre plus parfaitement toutes ces
5 choses, il est besoin de sçavoir, que l'ame est véritablement
jointe à tout le corps, & qu'on ne peut pas proprement
dire qu'elle soit en quelcune de ses parties,
à l'exclusion | des autres, à cause qu'il est un, & en
quelque façon indivisible, à raison de la disposition de
10 ses organes, qui se raportent tellement tous l'un à
l'autre, que lors que quelcun d'eux est osté, cela rend
tout le corps defectueux; & à cause qu'elle est d'une
nature qui n'a aucun raport à l'estendue, ny aux dimen-
sions, ou autres proprietéz de la matiere dont le corps
15 est composé, mais seulement à tout l'assemblage de ses
organes. Comme il paroist, de ce qu'on ne sçauroit
aucunement concevoir la moitié ou le tiers d'une
ame, ny quelle estendue elle occupe, & qu'elle ne
devient point plus petite de ce qu'on retranche quel-
20 que partie du corps, mais qu'elle s'en separe entièrement,
lors qu'on dissout l'assemblage de ses organes.

ARTICLE XXXI.

*Qu'il y a une petite glande dans le cerveau, en laquelle l'ame
exerce ses fonctions, plus particulièrement que dans les
25 autres parties.*

Il est besoin aussi de sçavoir que, bien que l'ame soit
jointe à tout le corps, il y a neantmoins en luy quelque

partie, en laquelle elle exerce ses fonctions plus particulièrement qu'en toutes les autres. Et on croit communement que cette partie est le cerveau, ou peut être le cœur : le cerveau, à cause que c'est à luy que se raportent les organes des sens ; & le cœur, à cause que c'est comme en luy qu'on sent les passions. Mais, en examinant la chose avec soin, il me semble avoir evidemment reconnu, que la partie du corps en laquelle l'ame exerce immediatement ses fonctions, n'est nullement le cœur ; | ny aussi tout le cerveau, mais seulement la plus interieure de ses parties, qui est une certaine glande fort petite, située dans le milieu de sa substance, & tellement suspenduë au dessus du conduit par lequel les esprits de ses cavitez anterieures ont communication avec ceux de la posterieure, que les moindres mouvemens qui font en elle, peuvent beaucoup pour changer le cours de ces esprits ; & reciproquement, que les moindres changemens qui arrivent au cours des esprits, peuvent beaucoup pour changer les mouvemens de cette glande.

ARTICLE XXXII.

Comment on connoist que cette glande est le principal siege de l'ame.

La raison qui me persuade que l'ame ne peut avoir en tout le corps aucun autre lieu que cette | glande, où elle exerce immediatement ses fonctions, est que je considere que les autres parties de nostre cerveau

font toutes doubles, comme auffi nous avons deux yeux, deux mains, deux oreilles, & enfin tous les organes de nos fens extérieurs font doubles; & que, d'autant que nous n'avons qu'une feule & fimple
 5 pensée d'une mefme chofe en mefme temps, il faut neceffairement qu'il y ait quelque lieu où les deux images qui viennent par les deux yeux, ou les deux autres impreffions qui viennent d'un feul objet par les doubles organes des autres fens, fe puiffent afsembler
 10 en une avant qu'elles parvienent à l'ame, afin qu'elles ne luy representent pas deux objets au lieu d'un. Et on peut ayfement concevoir que ces images ou autres impreffions fe reüniffent en cette glande, par l'entremife des efprits qui rempliffent les cavitez | du cer-
 15 veau; mais il n'y a aucun autre endroit dans le corps, où elles puiffent ainfi eftre unies, finon en fuite de ce qu'elles le font en cette glande.

ARTICLE XXXIII.

Que le fiege des paffions n'eft pas dans le cœur.

20 Pour l'opinion de ceux qui pensent que l'ame reçoit fes paffions dans le cœur, elle n'eft aucunement confiderable; car elle n'eft fondée que fur ce que les paffions y font sentir quelque alteration; & il eft ayfé à remarquer que cette alteration n'eft sentie comme
 25 dans le cœur, que par l'entremife d'un petit nerf qui descend du cerveau vers luy: ainfi que la douleur eft sentie comme dans le pied, par l'entremife des nerfs du pied; & les aftres font aperceus comme dans le

ciel, par l'entremise de leur | lumiere & des nerfs opti-
ques : en sorte qu'il n'est pas plus necessaire que nostre
ame exerce immediatement ses fonctions dans le cœur,
pour y sentir ses passions, qu'il est necessaire qu'elle
soit dans le ciel pour y voir les astres.

5

ARTICLE XXXIV.

Comment l'ame & le corps agissent l'un contre l'autre.

Concevons donc icy que l'ame a son siege principal
dans la petite glande qui est au milieu du cerveau,
d'où elle rayonne en tout le reste du corps par l'entre- 10
mise des esprits, des nerfs, & mesme du sang, qui,
participant aux impressions des esprits, les peut porter
par les arteres en tous les membres. Et nous souve-
nant de ce qui a esté dit cy-dessus^a de la machine de
nostre corps, à sçavoir que les petits filets de nos 15
nerfs sont tellement distribuez en toutes ses parties,
qu'à l'occasion des divers mouvemens qui y sont excitez
par les objets sensibles, ils ouvrent diversément les
pores du cerveau, ce qui fait que les esprits animaux
contenus en les cavitez entrent diversément dans les 20
muscles, au moyen de quoy ils peuvent mouvoir les
membres en toutes les diverses façons qu'ils sont
capables d'estre meus; & aussi que toutes les autres
causes, qui peuvent diversément mouvoir les esprits,
suffisent pour les conduire en divers muscles : Adjou- 25
stons icy que la petite glande qui est le principal siege
de l'ame, est tellement suspenduë entre les cavitez qui

a. ART. XVI. p. 341 ci-avant.

contiennent ces esprits, qu'elle peut estre meüë par eux
 en autant de diverses façons, qu'il y a de diversitez
 sensibles dans les objets ; mais qu'elle peut aussi estre
 diversément meüë par l'ame, laquelle est de telle nature
 5 qu'elle reçoit autant de diverses impressions en elle,
 c'est à dire, qu'elle a autant de diverses perceptions,
 qu'il arrive de divers mouvemens en cette glande.
 Comme aussi reciproquement la machine du corps est
 tellement composée, que de cela seul que cette glande
 10 est diversément meüë par l'ame, ou par telle autre
 cause que ce puisse estre, elle pousse les esprits qui
 l'environnent vers les pores du cerveau, qui les condui-
 sent par les nerfs dans les muscles, au moyen de quoy
 elle leur fait mouvoir les membres.

15

ARTICLE XXXV.

*Exemple de la façon que les impressions des objets s'unissent
 en la glande qui est au milieu du cerveau.*

Ainsi, par exemple, si nous voyons quelque animal
 venir vers | nous, la lumiere reflexie de son corps
 20 en peint deux images, une en chacun de nos yeux ; &
 ces deux images en forment deux autres, par l'entre-
 mise des nerfs optiques, dans la superficie interieure
 du cerveau, qui regarde ses concavitez ; puis de là, par
 l'entremise des esprits dont ces cavitez sont remplies,
 25 ces images rayonnent en telle sorte vers la petite
 glande que ces esprits environnent, que le mouve-
 ment qui compose chaque point de l'une des images,
 tend vers le mesme point de la glande, vers lequel

tend le mouvement qui forme le point de l'autre image, lequel represente la mesme partie de cet animal : au moyen de quoy les deux images qui sont dans le cerveau n'en composent qu'une seule sur la glande, qui, agissant immediatement contre l'ame, luy fait voir la figure de cet animal. 5

ARTICLE XXXVI.

*Exemple de la façon que les Passions
sont excitées en l'ame.*

Et outre cela, si cette figure est fort estrange & fort effroyable, c'est à dire, si elle a beaucoup de rapport avec les choses qui ont esté auparavant nuisibles au corps, cela excite en l'ame la passion de la crainte, & en suite celle de la hardiesse, ou bien celle de la peur & de l'espouvante, selon le divers temperament du corps, ou la force de l'ame, & selon qu'on s'est auparavant garanti, par la defense ou par la fuite, contre les choses nuisibles auxquelles l'impression presente a du rapport. Car cela rend le cerveau tellement disposé en quelques hommes, que les esprits reflexis de l'image ainsi formée sur la glande, vont de là se rendre, partie dans les nerfs qui servent à tourner le dos & remuer les jambes pour s'en fuir, & partie en ceux qui eslargissent ou estreignent tellement les orifices du cœur, ou bien qui agitent tellement les autres parties d'où le sang luy est envoyé, que, ce sang y étant rarefié d'autre façon que de coustume, il envoie des esprits au cerveau qui sont propres à 10
15
20
25

entretenir & fortifier la passion de la peur, c'est à dire qui sont propres à tenir ouverts, ou bien à ouvrir derechef, les pores du cerveau qui les conduisent dans les mesmes nerfs. Car de cela seul que ces esprits
 5 entrent en ces pores, ils excitent un mouvement particulier en cette glande, lequel est institué de la nature, pour faire sentir à l'ame cette passion. Et pource que ces pores se raportent principalement aux petits nerfs, qui servent à reserrer ou eslargir les orifices
 10 du cœur, cela fait que l'ame la | sent principalement comme dans le cœur.

ARTICLE XXXVII.

*Comment il paroist qu'elles sont toutes causées
 par quelque mouvement des esprits.*

15 Et pource que le semblable arrive en toutes les autres passions, à sçavoir qu'elles sont principalement causées par les esprits contenus dans les cavitez du cerveau, entant qu'ils prennent leur cours vers les
 20 nerfs, qui servent à eslargir ou estreindre les orifices du cœur, ou à pousser diversément vers luy le sang qui est dans les autres parties, ou, en quelque autre façon que ce soit, à entretenir la mesme passion : on peut
 25 clairement entendre de cecy, pourquoy j'ay mis cy dessus en leur definition, qu'elles sont causées par quelque mouvement particulier des esprits.

| ARTICLE XXXVIII.

*Exemple des mouvemens du corps qui accompagnent
les passions, & ne dependent point de l'ame.*

Au reste, en mesme façon que le cours que prennent ces esprits vers les nerfs du cœur, suffit pour donner le mouvement à la glande, par lequel la peur est mise dans l'ame : ainsi aussi, par cela seul que quelques esprits vont en mesme temps vers les nerfs, qui servent à remuer les jambes pour fuir, ils causent un autre mouvement en la mesme glande, par le moyen duquel l'ame sent & aperçoit cette fuite, laquelle peut en cette façon estre excitée dans le corps, par la seule disposition des organes, & sans que l'ame y contribue.

| ARTICLE XXXIX.

*Comment une mesme cause peut exciter
diverses passions en divers hommes.*

La mesme impression que la presence d'un objet effroyable fait sur la glande, & qui cause la peur en quelques hommes, peut exciter en d'autres le courage & la hardiesse : dont la raison est que tous les cerveaux ne sont pas disposez en mesme façon ; & que le mesme mouvement de la glande, qui en quelques uns excite la peur, fait dans les autres que les esprits entrent dans les pores du cerveau, qui les conduisent, partie dans les nerfs qui servent à remuer les mains

pour se defendre, & partie en ceux qui agitent & pouffent le fang vers le cœur, en la façon qui est requife pour produire des esprits propres à continuer cette defence, & en retenir la volonté.

5

| ARTICLE XL.

Quel est le principal effect des passions.

Car il est besoin de remarquer que le principal effect de toutes les passions dans les hommes, est qu'elles incitent & disposent leur ame à vouloir les choses auxquelles elles preparent leur corps : en sorte que le
10 sentiment de la peur l'incite à vouloir fuir, celui de la hardiesse à vouloir combatre, & ainsi des autres.

ARTICLE XLI.

Quel est le pouvoir de l'ame au regard du corps.

• 15 Mais la volonté est tellement libre de sa nature, qu'elle ne peut jamais estre contrainte : & des deux fortes de pensees que j'ay distinguées en l'ame, dont les unes | sont ses actions, à sçavoir ses volontez, les autres ses passions, en prenant ce mot en sa plus
20 generale signification, qui comprend toutes fortes de perceptions : les premieres sont absolument en son pouvoir, & ne peuvent qu'indirectement estre changées par le corps : comme, au contraire, les dernieres dependent absolument des actions qui les produisent,
25 & elles ne peuvent qu'indirectement estre changées

par l'ame, excepté lors qu'elle est elle mesme leur cause. Et toute l'action de l'ame consiste en ce que, par cela seul qu'elle veut quelque chose, elle fait que la petite glande, à qui elle est estroitement jointe, se meut en la façon qui est requise pour produire l'effect 5 qui se raporte à cette volonté.

[ARTICLE XLII.

*Comment on trouve en sa memoire les choses
dont on veut se souvenir.*

Ainsi lors que l'ame veut se souvenir de quelque 10 chose, cette volonté fait que la glande, se penchant successivement vers divers costez, pousse les esprits vers divers endroits du cerveau, jusques à ce qu'ils rencontrent celuy où sont les traces que l'objet dont on veut se souvenir y a laissées. Car ces traces ne sont 15 autre chose, sinon que les pores du cerveau, par où les esprits ont auparavant pris leur cours à cause de la presence de cet objet, ont acquis par cela une plus grande facilité que les autres, à estre ouverts derechef en mesme façon par les esprits qui viennent vers 20 eux. En sorte que ces esprits, rencontrant ces pores, entrent dedans plus facilement que dans | les autres : au moyen de quoy ils excitent un mouvement particulier en la glande, lequel represente à l'ame le mesme objet, & luy fait connoistre qu'il est celuy 25 duquel elle vouloit se souvenir.

ARTICLE XLIII.

*Comment l'ame peut imaginer, estre attentive,
& mouvoir le corps.*

Ainsi quand on veut imaginer quelque chose qu'on
 5 n'a jamais veüe, cette volonté a la force de faire que
 la glande se meut en la façon qui est requise, pour
 pousser les esprits vers les pores du cerveau, par l'ou-
 verture desquels cette chose peut estre représentée.
 Ainsi quand on veut arester son attention à considerer
 10 quelque temps un mesme objet, cette volonté retient
 la glande pendant ce temps là, penchée vers un mesme
 costé. Ainsi enfin, quand on veut | marcher, ou mou-
 voir son corps en quelque autre façon, cette volonté
 fait que la glande pousse les esprits vers les muscles
 15 qui servent à cet effect.

ARTICLE XLIV.

*Que chaque volonté est naturellement jointe à quelque
 mouvement de la glande; mais que, par industrie ou par
 habitude, on la peut joindre à d'autres.*

Toutefois ce n'est pas tousjours la volonté d'exciter
 20 en nous quelque mouvement, ou quelque autre effect,
 qui peut faire que nous l'excitons : mais cela change
 selon que la nature ou l'habitude ont diversément joint
 chaque mouvement de la glande à chaque pensée.
 25 Ainsi, par exemple, si on veut disposer ses yeux à
 regarder un objet fort éloigné, cette volonté fait que

leur prunelle s'élargit ; | & si on les veut disposer à regarder un objet fort proche, cette volonté fait qu'elle s'estreint. Mais si on pense seulement à élargir la prunelle, on a beau en avoir la volonté, on ne l'élargit point pour cela : d'autant que la nature n'a pas joint le mouvement de la glande, qui sert à pousser les esprits vers le nerf optique, en la façon qui est requise pour élargir ou estreindre la prunelle, avec la volonté de l'élargir ou estreindre, mais bien avec celle de regarder des objets éloignés ou proches. Et lors qu'en parlant nous ne pensons qu'au sens de ce que nous voulons dire, cela fait que nous remuons la langue & les lèvres beaucoup plus promptement & beaucoup mieux, que si nous pensions à les remuer en toutes les façons qui sont requises pour proferer les mêmes paroles. D'autant que l'habitude que nous avons acquise en apprenant à parler, a fait que nous avons joint l'action de l'ame, qui, par l'entremise de la glande, peut mouvoir la langue & les lèvres, avec la signification des paroles qui suivent de ces mouvemens, plustost qu'avec les mouvemens mêmes.

ARTICLE XLV.

Quel est le pouvoir de l'ame au regard de ses passions.

Nos passions ne peuvent pas aussi directement estre excitées ny ostées par l'action de nostre volonté, mais elles peuvent l'estre indirectement par la représentation des choses qui ont coustume d'estre jointes avec les passions que nous voulons avoir, & qui sont con-

traies à celles que nous voulons rejeter. Ainsi, pour exciter en foy la hardiesse & ôter la peur, il ne suffit pas d'en avoir | la volonté, mais il faut s'appliquer à considérer les raisons, les objets, ou les exemples, qui
 5 persuadent que le peril n'est pas grand; qu'il y a toujours plus de seureté en la defense qu'en la fuite; qu'on aura de la gloire & de la joye d'avoir vaincu, au lieu qu'on ne peut attendre que du regret & de la honte d'avoir fui, & choses semblables.

10

ARTICLE XLVI.

*Quelle est la raison qui empesche que l'ame ne puisse
 entierement disposer de ses passions.*

Et il y a une raison particuliere qui empesche l'ame de pouvoir promptement changer ou arrester ses pas-
 15 sions, laquelle m'a donné sujet de mettre cy dessus en leur definition^a, qu'elles sont non seulement causées, mais aussi entretenues & fortifiées, par quelque mouvement particulier des | esprits. Cette raison est, qu'elles sont presque toutes accompagnées de quelque émo-
 20 tion qui se fait dans le cœur, & par consequent aussi en tout le sang & les esprits, en sorte que, jusques à ce que cette émotion ait cessé, elles demeurent presentes à nostre pensée en mesme façon que les objets sensibles y sont presens, pendant qu'ils agissent contre
 25 les organes de nos sens. Et comme l'ame, en se rendant fort attentive à quelque autre chose, peut s'empescher d'ouïr un petit bruit, ou de sentir une petite

a. ART. XXVII, p. 349, l. 14-15.

douleur, mais ne peut s'empêcher en même façon d'ouïr le tonnerre, ou de sentir le feu qui brûle la main : ainsi elle peut aisément surmonter les moindres passions, mais non pas les plus violentes & les plus fortes, sinon après que l'émotion du sang & des esprits est apaisée. Le plus que la volonté puisse faire, pendant que cette émotion est en sa vigueur, c'est de ne pas consentir à ses effets, & de retenir plusieurs des mouvemens auxquels elle dispose le corps. Par exemple, si la colère fait lever la main pour frapper, la volonté peut ordinairement la retenir ; si la peur incite les jambes à fuir, la volonté les peut arrêter, & ainsi des autres.

ARTICLE XLVII.

En quoy consistent les combats qu'on a coutume d'imaginer entre la partie inferieure & la superieure de l'ame.

Et ce n'est qu'en la repugnance, qui est entre les mouvemens que le corps par ses esprits, & l'ame par sa volonté, tendent à exciter en même temps dans la glande, que consistent tous les combats qu'on a coutume d'imaginer entre la partie inferieure de l'ame, qu'on nomme sensitive, & la superieure qui est raisonnable, ou bien entre les appetits naturels & la volonté. Car il n'y a en nous qu'une seule ame, & cette ame n'a en soy aucune diversité de parties : la même qui est sensitive, est raisonnable, & tous ses appetits font des volontez. L'erreur qu'on a commise en luy faisant jouer divers personages, qui sont ordinairement contraires les uns aux autres, ne vient que de

ce qu'on n'a pas bien distingué ses fonctions d'avec celles du corps, auquel seul on doit attribuer tout ce qui peut estre remarqué en nous qui repugne à nostre raison. En forte qu'il n'y a point en cecy d'autre combat, finon que la petite glande qui est au milieu du
 5 cerveau, pouvant estre poussée d'un costé par l'ame, & de l'autre par les esprits animaux, qui ne sont que des corps ainsi que j'ay dit cy dessus^a, il arrive souvent que ces deux impulsions sont contraires, & que la plus
 10 forte empesche l'effect de l'autre. Or on peut distinguer deux fortes de mouvemens, excitez par les esprits dans la glande : les uns representent à l'ame les objets qui meuvent les sens, ou les impressions qui se rencontrent dans le cerveau, & ne sont aucun effort sur
 15 sa volonté ; les autres y sont quelque effort, à sçavoir ceux qui causent les passions ou les mouvemens du corps qui les accompagnent. Et pour les premiers, encore qu'ils empeschent souvent les actions de l'ame, ou bien qu'ils soyent empeschés par elles : toutefois,
 20 à cause qu'ils ne sont pas directement contraires, on n'y remarque point de combat. On en remarque seulement entre les derniers & les volontez qui leur repugnent : par exemple, entre l'effort dont les esprits poussent la glande pour causer en l'ame le desir de
 25 quelque chose, & celui dont l'ame la repousse par la volonté qu'elle a de fuir la mesme chose. Et ce qui fait principalement paroistre ce combat, c'est que la volonté n'ayant pas le pouvoir d'exciter directement les passions, ainsi qu'il a deja esté dit^b, elle est con-

a. ART. X, p. 335, l. 4-5.

b. ART. XLV, p. 362-363.

trainte d'ufer d'industrie, & de s'appliquer à confiderer fuceffivement diverfes chofes, dont s'il arrive que l'une ait la force de changer pour un moment le cours des efprits, il peut arriver que celle qui fuit ne l'a pas, & qu'ils le reprenent aufsitost apres, à caufe 5 que la difpofition qui a precedé dans les nerfs, dans le cœur & dans le fang, n'est pas changée : ce qui fait que l'ame fe fent pouffée prefque en mefme temps à defirer & ne defirer pas une mefme chofe. Et c'est de la qu'on a pris occafion d'imaginer en elle deux puif- 10 fances qui fe combattent. Toutefois on peut encore concevoir quelque combat, en ce que fouvent la mefme caufe, qui excite en l'ame quelque paffion, excite auffi certains mouvemens dans le corps, aufquels l'ame ne contribuë point, & lefquels elle arefte ou taf- 15 che d'arefter fitost qu'elle les aperçoit : comme on efprouve, lors que ce qui excite la peur, fait auffi que les efprits entrent dans les mufcles qui fervent à remüer les jambes pour fuir, & que la volonté qu'on a d'estre hardy les arefte. 20

ARTICLE XLVIII.

*En quoy on connoift la force ou la foibleffe des ames,
& quel est le mal des plus foibles.*

Or c'est par le fucces de ces combats que chacun peut connoiftre la force ou la foibleffe de fon ame. 25 Car ceux en qui naturellement la volonté peut le plus ayfement vaincre les paffions & arefter les mouvemens du corps qui les accompagnent, ont fans doute

les ames les plus fortes. Mais il y en a qui ne peuvent
 esprouver leur force, pource qu'ils ne font jamais
 combattre leur volonté avec ses propres armes, mais
 seulement avec celles que luy fournissent quelques
 5 passions pour resister à quelques autres. Ce que je
 nomme ses propres armes, sont des jugemens fermes
 & determinez touchant la connoissance du bien & du
 mal, suivant lesquels elle a resolu de conduire les
 actions de sa vie. Et les ames les plus foibles de toutes
 10 sont celles dont la volonté ne se determine point ainsi
 à suivre certains jugemens, mais se laisse continuel-
 lement emporter aux passions presentes, lesquelles
 estant souvent contraires les unes aux autres, la tirent
 tour à tour à | leur parti, & l'employant à combatre
 15 contre elle mesme, mettent l'ame au plus deplorable
 estat qu'elle puisse estre. Ainsi lors que la peur repre-
 sente la mort comme un mal extreme, & qui ne peut
 estre evité que par la fuite, si l'ambition, d'autre costé,
 represente l'infamie de cette fuite, comme un mal pire
 20 que la mort : ces deux passions agitent diversément la
 volonté, laquelle obeïssant tantost à l'une, tantost à
 l'autre, s'oppose continuellement à soy mesme, & ainsi
 rend l'ame esclave & malheureuse.

ARTICLE XLIX.

25

*Que la force de l'ame ne suffit pas sans
 la connoissance de la verité.*

Il est vray qu'il y a fort peu d'hommes si foibles &
 irresolus, qu'ils ne vueillent rien que ce que leur pas-

sion leur dicte. La | plus part ont des jugemens deter-
 minez, suivant lesquels ils reglent une partie de leurs
 actions. Et bien que souvent ces jugemens soient faux,
 & mesme fondez sur quelques passions, par lesquelles
 la volonté s'est auparavant laissé vaincre ou seduire : 5
 toutefois, à cause qu'elle continuë de les suivre, lors
 que la passion qui les a causez est absente, on les peut
 considerer comme ses propres armes, & penser que
 les ames sont plus fortes ou plus foibles, à raison de
 ce qu'elles peuvent plus ou moins suivre ces juge- 10
 mens, & resister aux passions presentes qui leur sont
 contraires. Mais il y a pourtant grande difference entre
 les resolutions qui procedent de quelque fausse opi-
 nion, & celles qui ne sont appuïées que sur la con-
 noissance de la verité : d'autant que, si on suit ces 15
 dernieres, on est assure de n'en avoir jamais de regret,
 ni de repentir; au | lieu qu'on en a tousjours d'avoir
 suivi les premieres, lors qu'on en decouvre l'erreur.

ARTICLE L.

Qu'il n'y a point d'ame si foible, qu'elle ne puisse, estant 20
bien conduite, acquerir un pouvoir absolu sur ses pas-
sions.

Et il est utile icy de sçavoir que, comme il a deja
 esté dit cy dessus^a, encore que chaque mouvement de
 la glande semble avoir esté joint par la nature à cha- 25
 cune de nos pensées, dès le commencement de nostre
 vie, on les peut toutefois joindre à d'autres par habi-

a. ART. XLIV, p. 361.

tude : ainsi que l'experience fait voir aux paroles, qui excitent des mouvemens en la glande, lesquels, selon l'institution de la nature, ne representent à l'ame que leur son, lors qu'elles sont proferées de la voix, ou la
 5 figure de leurs lettres, | lors qu'elles sont escrites, & qui, neantmoins, par l'habitude qu'on a acquise en pensant à ce qu'elles signifient, lors qu'on a ouy leur son ou bien qu'on a vû leurs lettres, ont coustume de faire concevoir cette signification, plustost que la
 10 figure de leurs lettres ou bien le son de leurs syl- labes. Il est utile aussi de sçavoir, qu'encore que les mouvemens, tant de la glande que des esprits & du cerveau, qui representent à l'ame certains objets, soient naturellement joints avec ceux qui excitent en
 15 elle certaines passions, ils peuvent toutefois par habitude en estre separez, & joints à d'autres fort differens; & mesme, que cette habitude peut estre acquise par une seule action, & ne requiert point un long usage. Ainsi lors qu'on rencontre inopinément quelque
 20 chose de fort sale, en une viande qu'on mange avec appetit, la surprise de cette rencontre peut | tellement changer la disposition du cerveau, qu'on ne pourra plus voir par apres de telle viande qu'avec horreur, au lieu qu'on la mangeoit auparavant avec
 25 plaisir. Et on peut remarquer la mesme chose dans les bestes; car encore qu'elles n'ayent point de raison, ny peut estre aussi aucune pensée, tous les mouvemens des esprits & de la glande, qui excitent en nous les passions, ne laissent pas d'estre en elles, & d'y servir à
 30 entretenir & fortifier, non pas comme en nous les passions, mais les mouvemens des nerfs & des muscles,

qui ont coustume de les accompagner. Ainsi lors qu'un chien voit une perdrix, il est naturellement porté à courir vers elle, & lors qu'il oit tirer un fuzil, ce bruit l'incite naturellement à s'en fuir ; mais neant-
5 moins on dresse ordinairement les chiens couchans en telle sorte, que la veüe d'une perdrix fait qu'ils s'arrestent, & que le bruit qu'ils oyent apres, lors qu'on tire sur elle, fait qu'ils y accourent. Or ces choses sont
10 utiles à sçavoir, pour donner le courage à un chacun d'estudier à regler ses passions. Car puisqu'on peut, avec un peu d'industrie, changer les mouvemens du
cerveau dans les animaux depourvus de raison, il est evident qu'on le peut encore mieux dans les hommes ;
& que ceux mesme qui ont les plus foibles ames, pour-
15 roient acquerir un empire tres-absolu sur toutes leurs passions, si on employoit assez d'industrie à les dresser, & à les conduire.

LES PASSIONS DE L'AME.

SECONDE PARTIE.

5 Du nombre & de l'ordre des
Passions, & l'explication
des six primitives.

ARTICLE LI.

Quelles sont les premières causes des passions.

On connoît, de ce qui a esté dit cy dessus^a, que la
10 dernière & plus prochaine cause des passions de l'ame
n'est autre que l'agitation, dont les esprits meuvent la
petite glande qui est au milieu du cerveau. Mais cela
ne suffit pas pour les pouvoir distinguer les unes des
| autres : il est besoin de rechercher leurs sources, &
15 d'examiner leurs premières causes. Or encore qu'elles
puissent quelquefois estre causées par l'action de l'ame,
qui se determine à concevoir tels ou tels objets ; &
aussi par le seul temperament du corps, ou par les

a. ART. XXXIV, p. 354-355.

impressions qui se rencontrent fortuitement dans le cerveau, comme il arrive lors qu'on se sent triste ou joyeux sans en pouvoir dire aucun sujet : il paroît neantmoins, par ce qui a esté dit, que toutes les mesmes peuvent aussi estre excitées par les objets qui meuvent les sens, & que ces objets sont leurs causes plus ordinaires & principales : d'où il suit que, pour les trouver toutes, il suffit de considerer tous les effets de ces objets.

5

ARTICLE LII.

10

Quel est leur usage, & comment on les peut denombrier.

Je remarque, outre cela, que les objets qui meuvent les sens, n'excitent pas en nous diverses passions à raison de toutes les diversitez qui sont en eux, mais seulement à raison des diverses façons qu'ils nous peuvent nuire ou profiter, ou bien en general estre importans ; & que l'usage de toutes les passions consiste en cela seul, qu'elles disposent l'ame à vouloir les choses que la nature dicte nous estre utiles, & à persister en cette volonté : comme aussi la mesme agitation des esprits, qui a coustume de les causer, dispose le corps aux mouvemens qui servent à l'execution de ces choses. C'est pourquoy, affin de les denombrier, il faut seulement examiner par ordre, en combien de diverses façons qui nous importent nos sens peuvent estre meus par leurs objets. Et je feray icy le denombrement de toutes les principales passions, selon l'ordre qu'elles peuvent ainsi estre trouvées.

15

20

25

*L'ORDRE & LE DENOMBREMENT
DES PASSIONS^a.*

ARTICLE LIII.

L'Admiration.

5 Lors que la premiere rencontre de quelque objet nous surpront, & que nous le jugeons estre nouveau, ou fort different de ce que nous connoissions auparavant, ou bien de ce que nous supposions qu'il devoit estre, cela fait que nous l'admirons & en sommes
10 estonnez. Et pour ce que cela peut arriver avant que nous connoissions aucunement si cet objet nous est | convenable, ou s'il ne l'est pas, il me semble que l'Admiration est la premiere de toutes les passions. Et elle n'a point de contraire, à cause que, si l'objet qui se
15 presente n'a rien en soy qui nous surprone, nous n'en sommes aucunement émeus, & nous le considerons sans passion.

ARTICLE LIV.

*L'Estime & le Mespris, la Generosité ou l'Orgueil,
20 & l'Humilité ou la Bassesse.*

A l'Admiration est jointe l'Estime ou le Mespris, selon que c'est la grandeur d'un objet ou sa petitesse que nous admirons. Et nous pouvons ainsi nous estimer ou nous mespriser nous memes : d'où viennent

a. Voir t. IV, p. 313, l. 14-22, et p. 332, l. 6-11.

les passions, & en suite les habitudes de Magnanimité ou d'Orgueil, & d'Humilité ou de Basseffe.

ARTICLE LV.

La Veneration & le Dedain.

Mais quand nous estimons ou mesprisons d'autres 5
objets, que nous considerons comme des causes libres, capables de faire du bien ou du mal, de l'Estime vient la Veneration, & du simple Mespris le Dedain.

ARTICLE LVI.

L'Amour & la Haine.

Or toutes les passions precedentes peuvent estre 10
excitées en nous sans que nous apercevions en aucune façon si l'objet qui les cause est bon ou mauvais. Mais lors qu'une chose nous est representée comme bonne à nostre égard, c'est à dire, comme nous estant convenable, cela nous fait avoir pour elle de l'Amour; & 15
lors | qu'elle nous est representée comme mauvaise ou nuisible, cela nous excite à la Haine.

ARTICLE LVII.

Le Desir.

De la mesme consideration du bien & du mal naissent toutes les autres passions. Mais, affin de les metre par ordre, je distingue les temps, & considerant 20

qu'elles nous portent bien plus à regarder l'avenir que le present ou le passé, je commence par le Desir. Car non seulement lors qu'on desire acquerir un bien qu'on n'a pas encore, ou bien éviter un mal qu'on juge
 5 pouvoir arriver, mais aussi lors qu'on ne souhaite que la conservation d'un bien, ou l'absence d'un mal : qui est tout ce à quoy se peut estendre cette passion : il est evident qu'elle regarde tousjours l'avenir.

ARTICLE LVIII.

10 *L'Esperance, la Crainte, la Jaloufie,
 la Sécurité, & le Desespoir.*

Il suffit de penser que l'acquisition d'un bien ou la fuite d'un mal est possible, pour estre incité à la desirer. Mais quand on considère, outre cela, s'il y a beaucoup
 15 ou peu d'apparence qu'on obtiene ce qu'on desire, ce qui nous represente qu'il y en a beaucoup, excite en nous l'Esperance, & ce qui nous represente qu'il y en a peu, excite la Crainte, dont la Jaloufie est une espece. Lorsque l'Esperance est extreme, elle change de nature,
 20 & se nomme Sécurité ou Assurance. Comme, au contraire, l'extreme Crainte devient Desespoir.

ARTICLE LIX.

*L'Irresolution, le Courage, la Hardiesse, l'Emulation,
 la Lascheté, & l'Espouvante.*

25 Et nous pouvons ainsi esperer & craindre, encore que l'evenement de ce que nous attendons ne depende

aucunement de nous. Mais quand il nous est représenté comme en dependant, il peut y avoir de la difficulté en l'élection des moyens ou en l'exécution. De la premiere vient l'Irresolution, qui nous dispose à deliberer & prendre conseil. A la derniere s'oppose le 5
 Courage, ou la Hardieffe, dont l'Emulation est une espece. Et la Lascheté est contraire au Courage, comme la Peur ou l'Espouvante à la Hardieffe.

ARTICLE LX.

Le Remors. 10

Et si on s'est déterminé à quelque action, avant que l'Irresolution fust ostée, cela fait naître le Remors de conscience : lequel ne regarde pas le temps à venir, comme les passions precedentes, mais le present ou le 15
 passé.

ARTICLE LXI.

La Ioye & la Tristesse.

Et la consideration du bien present excite en nous de la Ioye, celle du mal de la Tristesse, lors que c'est un bien ou un mal qui nous est représenté comme nous 20
 appartenant.

ARTICLE LXII.

La Moquerie, l'Envie, la Pitié.

Mais lors qu'il nous est représenté comme appartenant à d'autres hommes, nous pouvons les en estimer 25

dignes ou indignes. Et lors que nous les en estimons dignes, cela n'excite point en nous d'autre passion que la loye, entant que c'est pour nous quelque bien de voir que les choses arrivent comme elles doivent. Il y
 5 a seulement cette difference, que la loye qui vient du bien est serieuse; au lieu que celle qui vient du mal, est accompagnée de Ris & de Moquerie. Mais si nous les en estimons indignes, le bien excite l'Envie, & le mal la Pitié, qui sont des especes de Tristesse. Et il est
 10 à remarquer que les mesmes passions qui se rapportent aux biens ou aux maux presens, peuvent souvent | aussi estre rapportées à ceux qui sont à venir, en tant que l'opinion qu'on a qu'ils aviendront, les represente comme presens.

15

ARTICLE LXIII.

La Satisfaction de soy-mesme, & le Repentir.

Nous pouvons aussi considerer la cause du bien ou du mal, tant present que passé. Et le bien qui a esté fait par nous-mesmes nous donne une Satisfaction inte-
 20 rieure, qui est la plus douce de toutes les passions; au lieu que le mal excite le Repentir, qui est la plus amere.

ARTICLE LXIV.

La Faveur & la Reconnoissance.

25 Mais le bien qui a esté fait par d'autres, est cause que nous avons pour eux de la Faveur, en|core que ce

ne foit point à nous qu'il ait esté fait ; & si c'est à nous, à la Faveur nous joignons la Reconnoissance.

ARTICLE LXV.

L'Indignation & la Colere^a.

Tout de mefme le mal fait par d'autres, n'estant 5
point rapporté à nous, fait feulement que nous avons
pour eux de l'Indignation ; & lors qu'il y est rapporté,
il emeut auffi la Colere.

ARTICLE LXVI.

La Gloire & la Honte.

10

De plus, le bien qui est, ou qui a esté en nous,
estant rapporté à l'opinion que les autres en peuvent
avoir, excite en nous de la Gloire^b ; & le mal, de la
Honte.

ARTICLE LXVII.

15

Le Degoust, le Regret & l'Allegresse.

Et quelquefois la durée du bien caufe l'Ennuy, ou
le Degoust ; au lieu que celle du mal, diminüe la Tri-
stesse. Enfin du bien passé vient le Regret, qui est une
espece de Tristesse ; & du mal passé vient l'Allegresse, 20
qui est une espece de loye.

a. Tome IV, p. 538, l. 11-28.

b. *Ibid.*, p. 407, l. 2-6.

ARTICLE LXVIII.

*Pourquoy ce denombrement des Passions est different
de celuy qui est communement receu.*

Voyla l'ordre qui me semble estre le meilleur pour
5 denommer les Passions. En quoy je sçay bien que
je m'éloigne de l'opinion de tous ceux qui en ont cy
devant escrit. Mais ce n'est pas sans grande raison.
Car ils tirent leur de|nombrement de ce qu'ils distin-
guent en la partie fenitive de l'ame deux appetits,
10 qu'ils nomment, l'un *Concupiscible*, l'autre *Irafcible*.
Et pour ce que je ne connois en l'ame aucune distin-
ction de parties, ainsi que j'ai dit cy dessus^a, cela me
semble ne signifier autre chose, sinon qu'elle a deux
facultez, l'une de desirer, l'autre de se fascher; & à
15 cause qu'elle a en mesme façon les facultez d'admirer,
d'aymer, d'esperer, de craindre, & ainsi de recevoir en
foy chacune des autres passions, ou de faire les actions
aufquelles ces passions la pouffent, je ne voy pas
pourquoy ils ont voulu les rapporter toutes à la Con-
20 cupiscence ou à la Colere. Outre que leur denombre-
ment ne comprennent point toutes les principales pas-
sions, comme je croy que fait cetuy-cy. Il parle
seulement des principales, à cause qu'on en pourroit
encore distinguer plusieurs autres | plus particulieres,
25 & leur nombre est indefini.

a. ART. XLVII, p. 364, l. 23-24.

ARTICLE LXIX.

Qu'il n'y a que six Passions primitives.

Mais le nombre de celles qui sont simples & primitives n'est pas fort grand. Car, en faisant une revue sur toutes celles que j'ay denombrees, on peut aysement remarquer qu'il n'y en a que six qui soient telles, à sçavoir, l'Admiration, l'Amour, la Haine, le Desir, la loye, & la Tristesse; & que toutes les autres sont composées de quelques unes de ces six, ou bien en sont des especes. C'est pourquoy, afin que leur multitude n'embarasse point les lecteurs, je traiteray icy separement des six primitives; & par apres je feray voir en quelle façon toutes les autres en tirent leur origine.

ARTICLE LXX.

*De l'Admiration.
Sa definition & sa cause.*

L'Admiration est une subite surprise de l'ame, qui fait qu'elle se porte à considerer avec attention les objects qui luy semblent rares & extraordinaires. Ainsi elle est causée, premierement, par l'impression qu'on a dans le cerveau, qui represente l'object comme rare, & par consequent digne d'estre fort consideré; puis en suite, par le mouvement des esprits, qui sont disposez par cette impression à tendre avec grande force vers l'endroit du cerveau où elle est, pour l'y fortifier

& conferver : comme auffi ils font difpofez par elle à
 paſſer de la dans les muſcles, qui fervent à retenir les
 organes des ſens en la meſme ſituation qu'ils font,
 |affin qu'elle ſoit encore entretenuë par eux, ſi c'eſt
 5 par eux qu'elle a eſté formée.

ARTICLE LXXI.

*Qu'il n'arrive aucun changement dans le cœur
 ny dans le ſang en cette paſſion.*

Et cette paſſion a cela de particulier, qu'on ne
 10 remarque point qu'elle ſoit accompagnée d'aucun
 changement qui arrive dans le cœur & dans le ſang,
 ainſi que les autres paſſions. Dont la raiſon eſt que,
 n'ayant pas le bien ny le mal pour objet, mais ſeulement
 la connoiſſance de la choſe qu'on admire, elle
 15 n'a point de rapport avec le cœur & le ſang, deſquels
 depend tout le bien du corps, mais ſeulement avec le
 cerveau, où ſont les organes des ſens qui ſervent à
 cette connoiſſance.

ARTICLE LXXII.

20 *En quoy conſiſte la force de l'Admiration.*

Ce qui n'empêche pas qu'elle n'ait beaucoup de
 force, à cauſe de la ſurpriſe, c'eſt à dire, de l'arrive-
 ment ſubit & inopiné de l'impreſſion qui change le
 mouvement des eſprits ; laquelle ſurpriſe eſt propre &
 25 particuliere à cette paſſion : en forte que lors qu'elle

se rencontre en d'autres, comme elle a coutume de se rencontrer presque en toutes & de les augmenter, c'est que l'admiration est jointe avec elles. Et sa force depend de deux choses, à sçavoir, de la nouveauté, & de ce que le mouvement qu'elle cause a des son commencement toute sa force. Car il est certain qu'un tel mouvement a plus d'effect que ceux qui, estant foibles d'abord, & ne croissant que peu à peu, peuvent aysement estre detournez. Il est certain aussi que les objets des sens qui sont nouveaux, touchent le cerveau en certaines parties auxquelles il n'a point coutume d'estre touché, & que ces parties estant plus tendres ou moins fermes que celles qu'une agitation frequente a endurcies, cela augmente l'effect des mouvemens qu'ils y excitent. Ce qu'on ne trouvera pas incroyable, si on considere que c'est une pareille raison qui fait que les plantes de nos pieds, estant accoustumées à un attouchement assez rude par la pesanteur du corps qu'elles portent, nous ne sentons que fort peu cet attouchement quand nous marchons; au lieu qu'un autre beaucoup moindre & plus doux, dont on les chatoüille, nous est presque insupportable, à cause qu'il ne nous est pas ordinaire.

ARTICLE LXXIII.

Ce que c'est que l'Estonnement.

Et cette surprise a tant de pouvoir pour faire que les esprits, qui sont dans les cavitez du cerveau, y prennent leur cours vers le lieu où est l'impression de

l'objet qu'on admire, qu'elle les y pousse quelquefois tous, & fait qu'ils sont tellement occupez à conserver cette impression, qu'il n'y en a aucuns qui passent de la dans les muscles, ny mesme qui se detournent en
 5 aucune façon des premieres traces qu'ils ont suivies dans le cerveau : ce qui fait que tout le corps demeure immobile comme une statue, & qu'on ne peut apercevoir de l'objet que la premiere face qui s'est présentée, ny par consequent en acquerir une plus particuliere
 10 connoissance. C'est cela qu'on nomme communement estre estonné ; & l'estonnement est un excès d'admiration, qui ne peut jamais estre que mauvais.

ARTICLE LXXIV.

15 *A quoy servent toutes les passions,
 & à quoy elles nuisent.*

Or il est aysé à connoistre, de ce qui a esté dit cy dessus, que l'utilité de toutes les passions ne consiste qu'en ce qu'elles fortifient & font durer en l'ame des pensées, lesquelles il est bon qu'elle conserve, & qui
 20 pourroient facilement sans cela en estre effacées. Comme aussi tout le mal qu'elles peuvent causer, consiste en ce qu'elles fortifient & conservent ces pensées plus qu'il n'est besoin ; ou bien qu'elles en fortifient & conservent d'autres, auxquelles il n'est pas bon de
 25 s'arrester.

|ARTICLE LXXV.

A quoy fert particulièrement l'Admiration.

Et on peut dire en particulier de l'Admiration, qu'elle est utile en ce qu'elle fait que nous apprenons & retenons en nostre memoire les choses que nous
5
avons auparavant ignorées. Car nous n'admirons que ce qui nous paroist rare & extraordinaire : & rien ne nous peut paroistre tel que pour ce que nous l'avons ignoré, ou mesme aussi pour ce qu'il est different des
10
choses que nous avons sceuës; car c'est cette difference qui fait qu'on le nomme extraordinaire. Or encore qu'une chose qui nous estoit inconnuë se presente de nouveau à nostre entendement ou à nos sens, nous ne la retenons point pour cela en nostre memoire, si ce n'est que l'idée que nous en | avons soit
15
fortifiée en nostre cerveau par quelque passion; ou bien aussi par l'application de nostre entendement, que nostre volonté determine à une attention & reflexion particuliere. Et les autres passions peuvent servir pour faire qu'on remarque les choses qui paroissent
20
bonnes ou mauvaises; mais nous n'avons que l'admiration pour celles qui paroissent seulement rares. Aussi voyons nous que ceux qui n'ont aucune inclination naturelle à cette passion, sont ordinairement
25
fort ignorans.

ARTICLE LXXVI.

*En quoy elle peut nuire : & comment on peut suppleer
à son defect & corriger son exces.*

Mais il arrive bien plus souvent qu'on admire trop,
5 & qu'on s'estonne, en apercevant des choses qui ne
meritent que peu ou | point d'estre considerées, que
non pas qu'on admire trop peu. Et cela peut entiere-
ment oster ou pervertir l'usage de la raison. C'est pour-
quoy, encore qu'il soit bon d'estre né avec quelque
10 inclination à cette passion, pource que cela nous dis-
pose à l'acquisition des sciences, nous devons toute-
fois tascher par apres de nous en delivrer le plus qu'il
est possible. Car il est aysé de suppleer à son defect
par une reflexion & attention particuliere, à laquelle
15 nostre volonté peut tousjours obliger nostre entende-
ment, lors que nous jugeons que la chose qui se pre-
sente en vaut la peine; mais il n'y a point d'autre
remede pour s'empescher d'admirer avec exces, que
d'acquérir la connoissance de plusieurs choses, & de
20 s'exercer en la consideration de toutes celles qui peu-
vent sembler les plus rares & les plus estranges.

ARTICLE LXXVII.

*Que ce ne sont ni les plus stupides, ni les plus habiles,
qui sont le plus portez à l'Admiration.*

25 Au reste, encore qu'il n'y ait que ceux qui sont
hebetes & stupides, qui ne sont point portez de leur

naturel à l'Admiration, ce n'est pas à dire que ceux qui ont le plus d'esprit, y soient tousjours le plus enclins; mais ce sont principalement ceux qui, bien qu'ils ayent un sens commun assez bon, n'ont pas toutefois grande opinion de leur suffisance.

5

ARTICLE LXXVIII.

Que son excès peut passer en habitude, lors qu'on manque de le corriger.

Et bien que cette passion semble se diminuer par l'usage, à cause que, plus on rencontre de choses rares qu'on admire, plus on s'accoutume à cesser de les admirer, & à penser que toutes celles qui se peuvent présenter par après sont vulgaires : toutefois lorsqu'elle est excessive & qu'elle fait qu'on arrête seulement son attention sur la première image des objets qui se sont présentez, sans en acquérir d'autre connoissance, elle laisse après soy une habitude qui dispose l'ame à s'arrêter en même façon sur tous les autres objets qui se présentent, pourveu qu'ils luy paroissent tant soit peu nouveaux. Et c'est ce qui fait durer la maladie de ceux qui sont aveuglement curieux, c'est à dire, qui recherchent les raretez seulement pour les admirer, & non point pour les connoître : car ils deviennent peu à peu si admiratifs, que des choses de nulle importance ne sont pas moins capables de les arrêter, que celles dont la recherche est plus utile.

10

15

20

25

ARTICLE LXXIX.

Les definitions de l'Amour & de la Haine.

L'Amour est une emotion de l'ame, causée par le mouvement des esprits, qui l'incite à se joindre de
 5 volonté aux objets qui paroissent luy estre convenables. Et la Haine est une emotion, causée par les esprits, qui incite l'ame à vouloir estre separée des objets qui se presentent à elle comme nuisibles. Je dis que ces emotions sont causées par les esprits, afin de
 10 distinguer l'Amour & la Haine, qui sont des passions & dependent du corps, tant des jugemens qui portent aussi l'ame à se joindre de volonté avec les choses qu'elle estime bonnes, & à se separer de celles qu'elle estime mauvaises, que des emotions que ces seuls
 15 jugemens excitent en l'ame.

ARTICLE LXXX.

Ce que c'est que se joindre ou separer de volonté.

Au reste, par le mot de volonté, je n'entens pas icy parler du desir, qui est une passion à part & se rap-
 20 porte à l'avenir, mais du consentement par lequel on se considere des à present comme joint avec ce qu'on aime : en sorte qu'on imagine un tout, duquel on pense estre seulement une partie, & que la chose aimée en est une autre. Comme, au contraire, en la Haine on
 25 se considere seul comme un tout, entierement separé de la chose pour laquelle on a de l'averfion,

ARTICLE LXXXI.

De la distinction qu'on a coutume de faire entre l'Amour de concupiscence & de bienvueillance^a.

Or on distingue communement deux fortes d'Amour, l'une desquelles est nommée Amour de bienvueillance, c'est à dire, qui incite à vouloir du bien à ce qu'on aime ; l'autre est nommée Amour de concupiscence, c'est à dire, qui fait desirer la chose qu'on aime. Mais il me semble que cette distinction regarde seulement les effets de l'Amour, & non point son essence. Car sitost qu'on s'est joint de volonté à quelque objet, de quelle nature qu'il soit, on a pour luy de la bienvueillance, c'est à dire on joint aussi à luy de volonté les choses qu'on croit luy estre convenables : ce qui est un des principaux effets de l'Amour. Et si on juge que ce soit un bien de le posseder, ou d'estre associé avec luy d'autre façon que de volonté, on le desire : ce qui est aussi l'un des plus ordinaires effets de l'amour.

ARTICLE LXXXII.

Comment des passions fort differentes conviennent en ce qu'elles participent de l'Amour.

Il n'est pas besoin aussi de distinguer autant d'especes d'Amour, qu'il y a de divers objets qu'on peut aymer. Car, par exemple, encore que les passions qu'un ambitieux a pour la gloire, un avaricieux pour l'ar-

a. Tome IV, p. 606, l. 20-27.

gent, un yvrongne pour le vin, un brutal pour une
 femme qu'il veut violer, un homme d'honneur pour
 son ami ou pour sa maîtresse, & un bon pere pour ses
 enfans, soient bien différentes entre elles : toutefois,
 5 en ce qu'elles participent de l'Amour, elles sont sem-
 blables. Mais les quatre premiers n'ont de l'Amour
 que pour la possession des objets auxquels se rapporte
 leur passion, & n'en ont point pour les objets mêmes,
 pour lesquels ils ont seulement du desir, mêlé avec
 10 d'autres passions particulieres. Au lieu que l'Amour
 qu'un bon pere a pour ses enfans, est si pure, qu'il ne
 desire rien avoir d'eux, & ne veut point les posséder
 autrement qu'il fait, ny estre joint à eux plus estroi-
 tement qu'il est déjà ; mais, les considérant comme
 15 d'autres soy-mesme, il recherche leur bien comme le
 sien propre, ou mesme avec plus de soin, pource que,
 se representant que luy & eux sont un tout, dont il
 n'est pas la meilleure partie, il prefere souvent leurs
 interets aux siens, & ne craint pas de se perdre pour
 20 les sauver. L'affection que les gens d'honneur ont pour
 leurs amis est de cette nature, bien qu'elle soit rare-
 ment si parfaite ; & celle qu'ils ont pour leur maîtresse,
 en participe beaucoup, mais elle participe aussi un peu
 de l'autre^a.

25

ARTICLE LXXXIII.

*De la difference qui est entre la simple Affection,
 l'Amitié & la Devotion.*

On peut, ce me semble, avec meilleure raison distin-

a. Voir, pour cet article et le suivant, t. IV, p. 611, l. 20, à p. 612, l. 29.

guer l'Amour par l'estime qu'on fait de ce qu'on aime à comparaiſon de ſoy-mefme. Car lors qu'on eſtime l'objet de ſon Amour moins que ſoy, on n'a pour luy qu'une ſimple Affection; lors qu'on l'eſtime à l'eſgal de ſoy, cela ſe nomme Amitié; & lors qu'on l'eſtime davantage, la paſſion qu'on a peut eſtre nommée Devotion. Ainſi on peut avoir de l'affection pour une fleur, pour un oiſeau, pour un cheval; mais, à moins que d'avoir l'eſprit fort dereglé, on ne peut avoir de l'Amitié que pour des hommes. Et ils ſont tellement l'objet de cette paſſion, qu'il n'y a point d'homme ſi imparfait, qu'on ne puiſſe avoir pour luy une amitié tres-parfaite, lors qu'on penſe qu'on en eſt aymé, & qu'on a l'ame veritablement noble & genereuſe: ſuivant ce qui ſera expliqué cy apres, en l'Art. 154 & 156. Pour ce qui eſt de la Devotion, ſon principal objet eſt ſans doute la ſouveraine Divinité, à laquelle on ne ſçauroit manquer d'eſtre devot, lors qu'on la connoiſt comme il faut; mais on peut auſſi avoir de la Devotion pour ſon Prince, pour ſon païs, pour ſa ville, & meſme pour un homme particulier, lors qu'on l'eſtime beaucoup plus que ſoy. Or la difference qui eſt entre ces trois fortes d'Amour, paroïſt principalement par leurs effets: car, d'autant qu'en toutes on ſe confidere comme joint & uni à la choſe aimée, on eſt tousjours preſt d'abandonner la moindre partie du tout qu'on compoſe avec elle, pour conſerver l'autre. Ce qui fait qu'en la ſimple Affection, l'on ſe preſere tousjours à ce qu'on ayme; & qu'au contraire en la Devotion, l'on preſere tellement la choſe aimée à ſoy-mefme, qu'on ne craint pas de mourir pour la conſerver. De quoy on a vû ſouvant

des exemples en ceux qui se font exposez à une mort certaine pour la defense de leur Prince, ou de leur ville, & mesme aussi quelques fois pour des personnes particulieres auxquelles ils s'estoient devouëz.

5

ARTICLE LXXXIV.

Qu'il n'y a pas tant d'especes de Haine que d'Amour.

Au reste, encore que la Haine soit directement opposée à l'Amour, on ne la distingue pas toutefois en autant d'especes, à cause qu'on ne remarque pas
 10 tant la difference qui est entre les maux desquels on est separé de volonté, qu'on fait celle qui est entre les biens auxquels on est joint.

ARTICLE LXXXV.

De l'Agréement & de l'Horreur.

15 Et je ne trouve qu'une seule distinction considerable, qui soit pareille en l'une & en l'autre. Elle consiste en ce que les objets, tant de l'Amour que de la Haine, peuvent estre representez à l'ame par les sens exte-
 rieurs, ou bien par les interieurs & par sa propre rai-
 20 son. Car nous appellons communement bien ou mal, ce que nos sens interieurs ou nostre raison nous font juger convenable ou contraire à nostre nature; mais nous appelons beau ou laid, ce qui nous est | ainsi
 representé par nos sens exterieurs, principalement
 25 par celuy de la veüe, lequel seul est plus consideré que

tous les autres. D'où naissent deux especes d'Amour, à sçavoir, celle qu'on a pour les choses bonnes, & celle qu'on a pour les belles, à laquelle on peut donner le nom d'Agréement, afin de ne la pas confondre avec l'autre, ny aussi avec le Desir, auquel on attribue sou- 5
 vant le nom d'Amour. Et de là naissent en mesme façon deux especes de Haine, l'une desquelles se rap-
 porte aux choses mauvaises, l'autre à celles qui sont laides; & cete derniere peut estre appellée Horreur, ou Aversion, afin de la distinguer. Mais ce qu'il y a 10
 icy de plus remarquable, c'est que ces passions d'Agréement & d'Horreur ont coustume d'estre plus violentes que les autres especes d'Amour ou de Haine, à cause que ce qui vient à l'ame par les | sens, la touche plus fort que ce qui luy est representé par sa raison; & que 15
 toutefois elles ont ordinairement moins de verité : en forte que de toutes les passions, ce sont celles-cy qui trompent le plus, & dont on doit le plus soigneusement se garder.

ARTICLE LXXXVI.

20

La Definition du Desir.

La passion du Desir est une agitation de l'ame, causée par les esprits, qui la dispose à vouloir pour l'avenir les choses qu'elle se represente estre convenables. Ainsi on ne desire pas seulement la presence du bien absent, 25
 mais aussi la conservation du present; & de plus l'absence du mal, tant de celuy qu'on a deja, que de celuy qu'on croit pouvoir recevoir au temps à venir.

L'ARTICLE LXXXVII.

Que c'est une passion qui n'a point de contraire.

Le sçay bien que communement dans l'Escole on oppose la passion qui tend à la recherche du bien, laquelle seule on nomme Desir, à celle qui tend à la fuite du mal, laquelle on nomme Aversion. Mais d'autant qu'il n'y a aucun bien, dont la privation ne soit un mal, ny aucun mal, considéré comme une chose positive, dont la privation ne soit un bien; & qu'en recherchant, par exemple, les richesses on fuit nécessairement la pauvreté, en fuyant les maladies on recherche la santé, & ainsi des autres: il me semble que c'est tousjours un mesme mouvement qui porte à la recherche du bien, & ensemble à la fuite du mal qui luy est contraire. l'y remarque seulement cette différence, que le Desir qu'on a, lors qu'on tend vers quelque bien, est accompagné d'Amour, & en fuite d'Espérance & de Joye; au lieu que le mesme Desir, lors qu'on tend à s'éloigner du mal contraire à ce bien, est accompagné de Haine, de Crainte & de Tristesse: ce qui est cause qu'on le juge contraire à soy mesme. Mais si on veut le considérer lors qu'il e raporte également en mesme temps à quelque bien pour le rechercher, & au mal opposé pour l'éviter, on peut voir tres-evidemment, que ce n'est qu'une seule passion qui fait l'un & l'autre.

ARTICLE LXXXVIII.

Quelles sont ses diverses especes.

Il y auroit plus de raison de distinguer le Desir en
 autant de diverses especes, qu'il y a de divers objets
 qu'on recherche. Car, par | exemple, la Curiosité, 5
 qui n'est autre chose qu'un desir de connoistre, differe
 beaucoup du desir de gloire, & cetuy-cy du desir de
 vengeance, & ainsi des autres. Mais il suffit icy de
 sçavoir qu'il y en a autant que d'especes d'Amour ou de
 Haine, & que les plus considerables & les plus forts 10
 sont ceux qui naissent de l'Agréement & de l'Horreur.

ARTICLE LXXXIX.

Quel est le Desir qui naist de l'Horreur.

Or encore que ce ne soit qu'un mesme Desir qui tend
 à la recherche d'un bien, & à la fuite du mal qui luy 15
 est contraire, ainsi qu'il a esté dit : le Desir qui naist de
 l'Agréement ne laisse pas d'estre fort different de celuy
 qui naist de l'Horreur. Car cet Agréement & cete
 Horreur, qui veritablement sont contraires, ne sont
 pas le bien & le mal, qui servent d'objets à ces Desirs, 20
 mais seulement deux emotions de l'ame, qui la dispo-
 sent à rechercher deux choses fort differentes. A
 sçavoir : l'Horreur est instituée de la Nature pour
 représenter à l'ame une mort subite & inopinée : en
 sorte que, bien que ce ne soit quelquefois que l'attou- 25
 chement d'un vermicelle, ou le bruit d'une feuille

tremblante, ou son ombre, qui fait avoir de l'Horreur, on sent d'abord autant d'emotion, que si un peril de mort très-evident s'offroit aux sens. Ce qui fait subitement naître l'agitation qui porte l'ame à employer
 5 toutes ses forces pour éviter un mal si present. Et c'est cete espece de Desir, qu'on appelle communement la Fuite ou l'Aversion.

ARTICLE XC.

Quel est celuy qui naist de l'Agrément.

10 Au contraire, l'Agrément est particulierement institué de la Nature pour représenter la jouissance de ce qui agréé, comme le plus grand de tous les biens qui appartient à l'homme : ce qui fait qu'on desire très-ardemment cette jouissance. Il est vray qu'il y a
 15 diverses sortes d'Agrémens, & que les Desirs qui en naissent ne sont pas tous également puissans. Car, par exemple, la beauté des fleurs nous incite seulement à les regarder, & celle des fruits à les manger. Mais le principal est celuy qui vient des perfections qu'on ima-
 20 gine en une personne, qu'on pense pouvoir devenir un autre soy-mesme : car avec la difference du sexe, que la Nature a mise dans | les hommes, ainsi que dans les animaux sans raison, elle a mis aussi certaines impressions dans le cerveau, qui sont qu'en certain
 25 âge & en certain temps on se considère comme defectueux, & comme si on n'estoit que la moitié d'un tout, dont une personne de l'autre sexe doit être l'autre moitié : en sorte que l'acquisition de cete

moitié est confusement représentée par la Nature, comme le plus grand de tous les biens imaginables. Et encore qu'on voye plusieurs personnes de cet autre sexe, on n'en souhaite pas pour cela plusieurs en mesme temps, d'autant que la Nature ne fait point
 5 imaginer qu'on ait besoin de plus d'une moitié. Mais lors qu'on remarque quelque chose en une, qui agréé davantage que ce qu'on remarque au mesme temps dans les autres, cela determine l'ame à sentir pour
 10 celle là seule toute l'inclination que la | Nature luy donne à rechercher le bien, qu'elle luy presente comme le plus grand qu'on puisse posséder. Et cette inclination ou ce Desir qui naist ainsi de l'Agréement, est appellé du nom d'Amour, plus ordinairement que
 15 la passion d'Amour qui a cy dessus esté descrite. Aussi a-t'il de plus estranges effects, & c'est luy qui sert de principale matiere aux faiseurs de Romans & aux Poëtes.

ARTICLE XCI.

La definition de la Ioye.

La Ioye est une agreable emotion de l'ame, en laquelle consiste la jouissance qu'elle a du bien, que les impressions du cerveau luy representent comme sien. Je dis que c'est en cete emotion que consiste la
 25 jouissance du bien : car en effect l'ame ne reçoit aucun autre fruit de tous les biens qu'elle posse|de ; & pendant qu'elle n'en a aucune Ioye, on peut dire qu'elle n'en jouit pas plus, que si elle ne les possédoit

point. l'ajouste aussi, que c'est du bien que les impressions du cerveau luy representent comme sien, afin de ne pas confondre cette joye, qui est une passion, avec la joye purement intellectuelle, qui vient en l'ame par la seule action de l'ame, & qu'on peut dire estre une agreable emotion excitée en elle mesme, en laquelle consiste la jouissance qu'elle a du bien que son entendement luy represente comme sien. Il est vray que, pendant que l'ame est jointe au corps, cette joye intellectuelle ne peut gueres manquer d'estre accompagnée de celle qui est une passion. Car si tost que nostre entendement s'aperçoit que nous possedons quelque bien : encore que ce bien puisse estre si different de tout ce qui appartient au | corps, qu'il ne soit point du tout imaginable, l'imagination ne laisse pas de faire incontinent quelque impression dans le cerveau, de laquelle suit le mouvement des esprits, qui excite la passion de la joye.

ARTICLE XCII.

20 *La definition de la Tristesse.*

La Tristesse est une langueur defagreable, en laquelle consiste l'incommodité que l'ame reçoit du mal, ou du defaut, que les impressions du cerveau luy representent comme luy appartenant. Et il y a aussi une Tristesse intellectuelle, qui n'est pas la passion, mais qui ne manque gueres d'en estre accompagnée.

I ARTICLE XCIII.

Quelles sont les causes de ces deux Passions.

Or, lors que la Joye ou la Tristesse intellectuelle excite ainsi celle qui est une passion, leur cause est assez evidente; & on voit de leurs definitions, que la Joye vient de l'opinion qu'on a de posseder quelque bien, & la Tristesse de l'opinion qu'on a d'avoir quelque mal ou quelque defect. Mais il arrive souvent qu'on se sent triste ou joyeux, sans qu'on puisse ainsi distinctement remarquer le bien ou le mal qui en sont les causes : à sçavoir, lors que ce bien ou ce mal font leurs impressions dans le cerveau sans l'entremise de l'ame, quelquefois à cause qu'ils n'appartiennent qu'au corps; & quelquefois aussi, encore qu'ils appartiennent à l'ame, à cause qu'elle ne les considère pas comme bien & mal, mais sous quelque autre forme, dont l'impression est jointe avec celle du bien & du mal dans le cerveau.

ARTICLE XCIV.

Comment ces passions sont excitées par des biens & des maux qui ne regardent que le corps : & en quoy consiste le chatouillement & la douleur.

Ainsi lors qu'on est en pleine santé, & que le temps est plus serain que de coutume, on sent en soy une gayeté qui ne vient d'aucune fonction de l'entendement, mais seulement des impressions que le mouve-

ment des esprits fait dans le cerveau. Et on se sent triste en mesme façon, lors que le corps est indisposé, encore qu'on ne sçache point qu'il le soit. Ainsi le chatouillement des sens est suivy de si pres par la loye, & la douleur par la Tristesse, que la pluspart des hommes ne les distinguent point. Toutefois ils different si fort, qu'on peut quelquefois souffrir des douleurs avec loye, & recevoir des chatouillemens qui déplaisent. Mais la cause qui fait que, pour l'ordinaire, la loye suit du chatouillement, est que tout ce qu'on nomme chatouillement ou sentiment agreable, consiste en ce que les objets des sens excitent quelque mouvement dans les nerfs, qui seroit capable de leur nuire s'ils n'avoient pas assez de force pour luy resister, ou que le corps ne fust pas bien disposé. Ce qui fait une impression dans le cerveau, laquelle estant instituée de la Nature pour témoigner cette bonne disposition & cette force, la represente à l'ame comme un bien qui luy appartient, entant qu'elle est unie avec le corps, & ainsi excite en elle la loye. C'est presque la mesme raison qui fait qu'on prend naturellement plaisir à se sentir émouvoir à toutes sortes de Passions, mesme à la Tristesse & à la Haine, lors que ces passions ne sont causées que par les aventures estranges qu'on voit presenter sur un theatre, ou par d'autres pareils sujets, qui, ne pouvant nous nuire en aucune façon, semblent chatouiller nostre ame en la touchant. Et la cause qui fait que la douleur produit ordinairement la Tristesse, est que le sentiment qu'on nomme douleur vient tousjours de quelque action si violente qu'elle offense les nerfs : en sorte qu'estant

institué de la nature pour signifier à l'ame le dommage que reçoit le corps par cette action, & sa foiblesse en ce qu'il ne luy a pû résister, il luy représente l'un & l'autre comme des maux qui luy sont tousjours désagréables, excepté lors qu'ils causent quelques biens 5 qu'elle estime plus qu'eux.

| ARTICLE XCV.

Comment elles peuvent aussi estre excitées par des biens & des maux que l'ame ne remarque point, encore qu'ils luy appartiennent. Comme sont le plaisir qu'on prend à se hasarder, ou à se souvenir du mal passé. 10

Ainsi le plaisir que prennent souvent les jeunes gens à entreprendre des choses difficiles & à s'exposer à de grands perils, encore mesme qu'ils n'en esperent aucun profit ny aucune gloire, vient en eux de ce que 15 la pensée qu'ils ont que ce qu'ils entreprennent est difficile, fait une impression dans leur cerveau qui, étant jointe avec celle qu'ils pourroient former, s'ils pensoient que c'est un bien de se sentir assez courageux, assez heureux, assez adroit, ou assez fort, pour oser se 20 hasarder à tel point, est cause qu'ils y prennent plaisir. | Et le contentement qu'ont les vieillards, lors qu'ils se souviennent des maux qu'ils ont soufferts, vient de ce qu'ils se représentent que c'est un bien, d'avoir pû nonobstant cela subsister. 25

ARTICLE XCVI.

*Quels sont les mouvemens du sang & des esprits
qui causent les cinq passions precedentes^a.*

Les cinq passions que j'ay icy commencé à expliquer,
5 sont tellement jointes ou opposées les unes aux autres,
qu'il est plus aysé de les considerer toutes ensemble,
que de traiter séparément de chacune, ainsi qu'il a esté
traité de l'Admiration. Et leur cause n'est pas, comme
la siene, dans le cerveau seul, mais aussi dans le cœur,
10 dans la rate, dans le foye, & dans toutes les autres
parties du corps, entant qu'elles servent à la pro-
duction du sang, & en suite des esprits. Car, encore
que toutes les venes conduisent le sang qu'elles con-
tiennent vers le cœur, il arrive neantmoins quelquefois
15 que celuy de quelques unes y est poussé avec plus de
force que celuy des autres; & il arrive aussi que les
ouvertures par où il entre dans le cœur, ou bien celles
par où il en sort, sont plus élargies ou plus reserrées
une fois que l'autre.

20

ARTICLE XCVII.

*Les principales experiences qui servent à connoistre
ces mouvemens en l'Amour.*

Or, en considerant les diverses alterations que
l'experience fait voir dans nostre corps, pendant que

a. Voir t. IV, p. 404, l. 17-23, et p. 407-408 : lettre de la princesse Elisabeth, 25 avril 1646, et réponse de Descartes, mai 1646.

notre ame est agitée de diverses passions, je remarque en l'Amour, quand elle est seule, c'est à dire, quand elle n'est accompagnée d'aucune forte Ioye, ou Desir, ou Tristesse, que le battement du poulx est égal, & beaucoup plus grand & plus fort que de coustume; qu'on sent une douce chaleur dans la poitrine, & que la digestion des viandes se fait fort promptement dans l'estomac : en sorte que cette passion est utile pour la santé ^a.

ARTICLE XCVIII.

10

En la Haine.

Je remarque, au contraire, en la Haine, que le poulx est inégal, & plus petit, & souvent plus viste; qu'on sent des froideurs entremelées de je ne sçay quelle chaleur aspre & picquante dans la poitrine; que l'estomac cesse de faire son office, & est enclin à vomir & rejeter les viandes qu'on a mangées, ou du moins à les corrompre & convertir en mauvaises humeurs.

ARTICLE XCIX.

20

En la Ioye.

En la Ioye, que le poulx est égal & plus viste qu'à l'ordinaire, mais qu'il n'est pas si fort ou si grand qu'en l'Amour; & qu'on sent une chaleur agreable, qui n'est pas seulement en la poitrine, mais qui se repand aussi en toutes les parties exterieures du corps,

a. Tome IV, p. 404, l. 23-27, et p. 408-409.

avec le fang qu'on voit y venir en abondance ; & que cependant on perd quelquefois l'appetit, à cause que la digestion se fait moins < bien > que de coustume.

ARTICLE C.

5

En la Tristesse.

En la Tristesse, que le poulx est foible & lent, & qu'on sent comme des liens autour du cœur, qui le ferment, & des glaçons qui | le gellent, & communiquent leur froideur au reste du corps ; & que cependant on ne laisse pas d'avoir quelquefois bon appetit,
10 & de sentir que l'estomac ne manque point à faire son devoir, pourvû qu'il n'y ait point de Haine meslée avec la Tristesse.

ARTICLE CI.

15

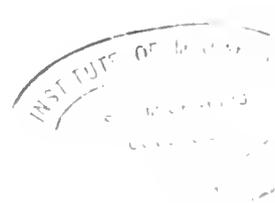
Au Desir.

En fin je remarque cela de particulier dans le Desir, qu'il agite le cœur plus violemment qu'aucune des autres Passions, & fournit au cerveau plus d'esprits ; lesquels, passans de là dans les muscles, rendent tous
20 les sens plus aigus, & toutes les parties du corps plus mobiles.

ARTICLE CII.

Le mouvement du fang & des esprits en l'Amour.

Ces observations, & plusieurs autres qui feroient
25 trop longues à escrire, m'ont donné sujet de juger



que, lors que l'entendement se represente quelque objet d'Amour, l'impression que cette pensée fait dans le cerveau, conduit les esprits animaux, par les nerfs de la sixiesme paire, vers les muscles qui sont autour des intestins & de l'estomac, en la façon qui est requise pour faire que le suc des viandes, qui se convertit en nouveau sang, passe promptement vers le cœur, sans s'arrester dans le foye, & qu'y estant poussé avec plus de force que celuy qui est dans les autres parties du corps, il y entre en plus grande abondance, & y excite une chaleur plus forte, à cause qu'il est plus grossier, que celuy qui a déjà esté rarefié plusieurs fois en passant & repassant par le cœur. Ce qui fait qu'il envoie aussi des esprits vers le cerveau, dont les parties sont plus grosses & plus agitées qu'à l'ordinaire; & ces esprits, fortifiant l'impression que la premiere pensée de l'objet aimable y a faite, obligent l'ame à s'arrester sur cette pensée. Et c'est en cela que consiste la passion d'Amour.

ARTICLE CIII.

20

En la Haine.

Au contraire, en la Haine, la premiere pensée de l'objet qui donne de l'aversion, conduit tellement les esprits qui sont dans le cerveau vers les muscles de l'estomac & des intestins, qu'ils empêchent que le suc des viandes ne se mesle avec le sang, en referant toutes les ouvertures par où il a coustume d'y couler; & elle les conduit aussi tellement vers les petits nerfs

de la rate & de la partie inferieure du foye, où est le
 receptacle de la bile, que les parties du sang qui ont
 coustume d'estre rejetées vers ces endroits là, en for-
 tent & coulent, avec celuy qui est dans les rameaux de
 5 la vene cave, vers le cœur. Ce qui cause beaucoup
 d'inégalité en sa chaleur : d'autant que le sang qui
 vient de la rate ne s'échauffe & se rarefie qu'à peine,
 & qu'au contraire, celuy qui vient de la partie infe-
 rieure du foye, où est tousjours le fiel, s'embrase & se
 10 dilate fort promptement. En suite de quoy les esprits
 qui vont au cerveau, ont aussi des parties fort inégales,
 & des mouvemens fort extraordinaires. D'où vient
 qu'ils y fortifient les idées de Haine qui s'y trouvent
 deja imprimées, & disposent l'ame | à des pensées qui
 15 sont pleines d'aigreur & d'amertume.

ARTICLE CIV.

En la Ioye.

En la Ioye, ce ne sont pas tant les nerfs de la rate,
 du foye, de l'estomac, ou des intestins, qui agissent,
 20 que ceux qui sont en tout le reste du corps ; & parti-
 culierement celuy qui est autour des orifices du cœur,
 lequel ouvrant & élargissant ces orifices, donne moyen
 au sang, que les autres nerfs chassent des venes vers
 le cœur, d'y entrer & d'en sortir en plus grande quan-
 25 tité que de coustume. Et pource que le sang qui entre
 alors dans le cœur, y a deja passé & repassé plusieurs
 fois, estant venu des arteres dans les venes, il se dilate
 fort aysement, & produit des esprits dont les parties

estant fort égales & subtiles, elles sont propres à former & fortifier les impressions du cerveau qui donnent à l'ame des pensées gayes & tranquilles.

ARTICLE CV.

En la Tristesse.

5

Au contraire, en la Tristesse, les ouvertures du cœur sont fort retrecies par le petit nerf qui les environne, & le sang des venes n'est aucunement agité : ce qui fait qu'il en va fort peu vers le cœur. Et cependant les passages par où le suc des viandes coule de l'estomac & des intestins vers le foye, demeurent ouverts : ce qui fait que l'appetit ne diminuë point, excepté lors que la Haine, laquelle est souvent jointe à la tristesse, les ferme^a.

10

ARTICLE CVI.

15

Au Desir.

En fin la passion du Desir a cela de propre, que la volonté qu'on a d'obtenir quelque bien, ou de fuir quelque mal, envoie promptement les esprits du cerveau vers toutes les parties du corps qui peuvent servir aux actions requises pour cet effect; & particulièrement vers le cœur, & les parties qui luy fournissent le plus de sang, affin qu'en recevant plus grande abondance que de coustume, il envoie plus grande quan-

20

a. Tome IV, p. 405, l. 2-4, et p. 409, l. 6-19.

tité d'esprits vers le cerveau, tant pour y entretenir & fortifier l'idée de cette volonté, que pour passer de là dans tous les organes des sens & tous les muscles qui peuvent estre employez pour obtenir ce qu'on
5 desire.

ARTICLE CVII.

Quelle est la cause de ces mouvemens en l'Amour.

Et je deduis les raisons de tout cecy, de ce qui a esté dit cy dessus, qu'il y a telle liaison entre nostre
10 ame & nostre corps, que lors que nous avons une fois joint quelque action corporelle avec quelque pensée, l'une des deux ne se presente point à nous par apres, que l'autre ne s'y presente aussi^a. Comme on voit en ceux qui ont pris avec grande averfion quelque breu-
15 vage estans malades, qu'ils ne peuvent rien boire ou manger par apres, qui en approche du gouft, sans avoir derechef la mesme averfion. Et pareillement, qu'ils ne peuvent penser à l'averfion qu'on a des medecines, que le mesme gouft ne leur reviene en la pensée.
20 Car il me semble que les premieres | passions que nostre ame a euës, lors qu'elle a commencé d'estre jointe à nostre corps, ont deu estre, que quelquefois le sang, ou autre suc qui entroit dans le cœur, estoit un aliment plus convenable que l'ordinaire, pour y entre-
25 tenir la chaleur, qui est le principe de la vie : ce qui estoit cause que l'ame joignoit à soy de volonté cet aliment, c'est à dire, l'aymoit; & en mesme temps les

a. Voir t. IV, p. 408, l. 1-10.

esprits couloient du cerveau vers les muscles qui pouvoient presser ou agiter les parties d'où il estoit venu vers le cœur, pour faire qu'elles luy en envoyassent d'avantage ; & ces parties étoient l'estomac & les intestins, dont l'agitation augmente l'appetit, ou bien aussi le foye & le poulmon, que les muscles du diaphragme peuvent presser. C'est pourquoy ce mesme mouvement des esprits a tousjours accompagné depuis la passion d'Amour. 5

|ARTICLE CVIII.

10

En la Haine.

Quelquefois, au contraire, il venoit quelque suc estranger vers le cœur, qui n'estoit pas propre à entretenir la chaleur, ou mesme qui la pouvoit esteindre : ce qui estoit cause que les esprits, qui montoient du cœur au cerveau, excitoient en l'ame la passion de la Haine. Et en mesme temps aussi ces esprits alloient du cerveau vers les nerfs, qui pouvoient pouffer du sang de la rate & des petites venes du foye vers le cœur, pour empescher ce suc nuisible d'y entrer ; & de plus vers ceux qui pouvoient repouffer ce mesme suc vers les intestins & vers l'estomac, ou aussi quelquefois obliger l'estomac à le vomir. D'où vient que ces mesmes mouvemens ont coustume d'accompagner la passion de la Haine. Et on peut voir à l'œil, qu'il y a dans le foye quantité de venes, ou conduits, assez larges, par où le suc des viandes peut passer de la veine porte en la veine cave, & de là au cœur, sans s'arrester aucunement au foye ; mais qu'il y en a aussi 15 20 25

une infinité d'autres plus petites, où il peut s'arrester, & qui contiennent tousjours du sang de reserve, ainsi que fait aussi la rate^a; lequel sang estant plus grossier que celuy qui est dans les autres parties du corps, peut mieux servir d'aliment au feu qui est dans le cœur, quand l'estomac & les intestins manquent de luy en fournir.

ARTICLE CIX.

En la Joye.

10 Il est aussi quelquefois arrivé, au commencement de nostre vie, que le sang contenu dans les veines | estoit un aliment assez convenable pour entretenir la chaleur du cœur, & qu'elles en contenoient en telle quantité, qu'il n'avoit point besoin de tirer aucune nourriture d'ailleurs. Ce qui a excité en l'ame la passion de la joye, & a fait en mesme temps que les orifices du cœur se sont plus ouverts que de coustume, & que les esprits, coulans abondamment du cerveau, non seulement dans les nerfs qui servent à ouvrir ces orifices, 15 mais aussi generalement en tous les autres qui pouffent le sang des veines vers le cœur, empeschent qu'il n'y en viene de nouveau du foye, de la rate, des intestins & de l'estomac. C'est pourquoy ces mesmes mouvemens accompagnent la joye.

a. Voir t. IV, p. 407, l. 23, à p. 408, l. 1.

I ARTICLE CX.

En la Tristesse.

Quelquefois, au contraire, il est arrivé que le corps a eu faute de nourriture, & c'est ce qui doit avoir fait sentir à l'ame sa premiere Tristesse, au moins celle qui n'a point esté jointe à la Haine. Cela mesme a fait aussi que les orifices du cœur se sont estrecis, à cause qu'ils ne reçoivent que peu de sang; & qu'une assez notable partie de ce sang est venuë de la rate, à cause qu'elle est comme le dernier reservoir qui sert à en fournir au cœur, lors qu'il ne luy en vient pas assez d'ailleurs. C'est pourquoy les mouvemens des esprits & des nerfs, qui servent à estrecir ainsi les orifices du cœur, & à y conduire du sang de la rate, accompagnent toujours la Tristesse^a.

I ARTICLE CXI.

Au Desir.

En fin tous les premiers Desirs que l'ame peut avoir eus, lors qu'elle estoit nouvellement jointe au corps, ont esté, de recevoir les choses qui luy estoient convenables, & de repouffer celles qui luy estoient nuisibles. Et ç'a esté pour ces mesmes effets, que les esprits ont commencé des lors à mouvoir tous les muscles & tous

a. Pour ces quatre passions, amour et joie, haine et tristesse, voir t. IV, p. 604-605.

les organes des sens, en toutes les façons qu'ils les peuvent mouvoir. Ce qui est cause que maintenant, lors que l'ame desire quelque chose, tout le corps devient plus agile & plus disposé à se mouvoir, qu'il n'a coustume d'estre sans cela. Et lors qu'il arrive d'ailleurs que le corps est ainsi disposé, cela rend les desirs de l'ame plus forts & plus ardens.

ARTICLE CXII.

Quels sont les signes extérieurs de ces Passions.

10 Ce que j'ay mis icy, fait assez entendre la cause des differences du poulx, & de toutes les autres proprietéz que j'ay cy dessus attribuées à ces passions, sans qu'il soit besoin que je m'aresté à les expliquer davantage. Mais pource que j'ay seulement remarqué en chacune
15 ce qui s'y peut observer lors qu'elle est seule, & qui sert à connoistre les mouvemens du sang & des esprits qui les produisent, il me reste encore à traiter de plusieurs signes extérieurs, qui ont coustume de les accompagner, & qui se remarquent bien mieux lors qu'elles
20 sont meslées plusieurs ensemble, ainsi qu'elles ont coustume d'estre, que lorsqu'elles sont séparées. Les principaux de ces | signes sont les actions des yeux & du visage, les changemens de couleur, les tremblemens, la lagueur, la pasmoison, les ris, les larmes,
25 les gemiffemens, & les soupirs.

ARTICLE CXIII.

Des actions des yeux & du visage.

Il n'y a aucune Passion que quelque particuliere action des yeux ne declare : & cela est si manifeste en quelques unes, que mesme les valets les plus stupides 5 peuvent remarquer à l'œil de leur maistre, s'il est fasché contre eux, ou s'il ne l'est pas. Mais encore qu'on aperçoive aysement ces actions des yeux, & qu'on sçache ce qu'elles signifient, il n'est pas ayse pour cela de les descrire, à cause que chacune est composée 10 de plusieurs changemens, qui arrivent au mouvement & en la figure de l'œil, lesquels sont si particuliers & si petits, que chacun d'eux ne peut estre aperceu separement, bien que ce qui resulte de leur conjonction soit fort ayse à remarquer. On peut dire quasi le 15 mesme des actions du visage, qui accompagnent aussi les passions : car bien qu'elles soient plus grandes que celles des yeux, il est toutefois malaysé de les distinguer ; & elles sont si peu differentes, qu'il y a des hommes qui sont presque la mesme mine, lors qu'ils 20 pleurent, que les autres lors qu'ils rient. Il est vray qu'il y en a quelques unes qui sont assez remarquables, comme sont les rides du front en la colere, & certains mouvemens du nez & des levres en l'indignation, & en la moquerie ; mais elles ne semblent pas tant estre 25 naturelles que volontaires. Et generalement toutes les actions, tant du visage que des yeux, peuvent estre changées par l'ame, lors que, voulant cacher | sa

passion, elle en imagine fortement une contraire : en forte qu'on s'en peut aussi bien servir à dissimuler ses passions, qu'à les déclarer.

ARTICLE CXIV.

5 *Des changemens de couleur.*

On ne peut pas si facilement s'empêcher de rougir ou de palir, lors que quelque passion y dispose : pource que ces changemens ne dependent pas des nerfs & des muscles, ainsi que les precedens ; & qu'ils viennent
10 plus immediatement du cœur, lequel on peut nommer la source des passions, entant qu'il prepare le sang & les esprits à les produire. Or il est certain que la couleur du visage ne vient que du sang, lequel, coulant continuellement du cœur par les arteres en toutes les
15 veines, & de toutes les veines dans le cœur, colore plus ou moins le visage, selon qu'il remplit plus ou moins les petites veines qui sont vers sa superficie.

ARTICLE CXV.

Comment la Joye fait rougir.

20 Ainsi la joye rend la couleur plus vive & plus vermeille, pource qu'en ouvrant les escluses du cœur, elle fait que le sang coule plus viste en toutes les veines ; & que, devenant plus chaud & plus subtil, il enfle mediocrement toutes les parties du visage : ce qui en
25 rend l'air plus riant & plus gay.

ARTICLE CXVI.

Comment la Tristesse fait palir.

La Tristesse, au contraire, en étrecissant les orifices du cœur, fait que le sang coule plus lentement dans les veines, & que, devenant plus froid & plus épais, 5 il a besoin d'y occuper moins de place : en sorte que, se retirant dans les plus larges, qui sont les plus proches du cœur, il quitte les plus éloignées; dont les plus apparentes étant celles du visage, cela le fait paroître pale & décharné, principalement lors que la 10 Tristesse est grande, ou qu'elle survient promptement : comme on voit en l'Espouvante, dont la surprise augmente l'action qui serre le cœur.

ARTICLE CXVII.

Comment on rougit souvant étant triste. 15

Mais il arrive souvant qu'on ne palit point étant triste, & qu'au contraire on devient rouge. Ce qui doit être attribué aux autres passions qui se joignent à la Tristesse, à sçavoir, à l'Amour, ou | au Desir, & quelquefois aussi à la Haine. Car ces passions, eschauffant 20 ou agitant le sang qui vient du foye, des intestins & des autres parties interieures, le pouffent vers le cœur & de là par la grande artere vers les veines du visage; sans que la Tristesse, qui serre de part & d'autre les orifices du cœur, le puisse empêcher, 25 excepté lors qu'elle est fort excessive. Mais, encore

qu'elle ne soit que mediocre, elle empesche aysement que le sang ainsi venu dans les venes du visage ne descende vers le cœur, pendant que l'Amour, le Desir, ou la Haine y en pouffent d'autre des parties
 5 interieures. C'est pourquoy, ce sang estant arresté autour de la face, il la rend rouge; & mesme plus rouge que pendant la loye, à cause que la couleur du sang paroist d'autant mieux qu'il coule moins viste, & aussi à cause qu'il s'en peut ainsi assembler davantage
 10 dans les veines de la face, que lors que les orifices du cœur sont plus ouverts. Cecy paroist principalement en la Honte, laquelle est composée de l'Amour de soy-mesme & d'un Desir pressant d'éviter l'infamie presente: ce qui fait venir le sang des parties interieures vers le
 15 cœur, puis de là par les arteres vers la face; & avec cela, d'une mediocre Tristesse, qui empesche ce sang de retourner vers le cœur. Le mesme paroist aussi ordinairement, lors qu'on pleure: car, comme je diray cy apres, c'est l'Amour jointe à la Tristesse, qui cause la
 20 plus part des larmes. Et le mesme paroist en la Colere, où souvant un prompt Desir de vengeance est meslé avec l'Amour, la Haine, & la Tristesse.

ARTICLE CXVIII.

Des Tremblemens.

25 Les tremblemens ont deux diverses causes: l'une est qu'il vient quelquefois trop peu d'esprits du cerveau dans les nerfs, & l'autre qu'il y en vient quelquefois trop, pour pouvoir fermer bien justement les petits

passages des muscles, qui, suivant ce qui a été dit en l'article XI, doivent être fermes pour déterminer les mouvemens des membres. La première cause paroît en la Tristesse & en la Peur, comme aussi lors qu'on tremble de froid ; car ces Passions peuvent, aussi bien 5 que la froideur de l'air, tellement épaisir le sang, qu'il ne fournit pas assez d'esprits au cerveau, pour en envoyer dans les nerfs. L'autre cause paroît souvent en ceux qui desirerent ardemment quelque chose, & en ceux | qui sont fort émus de colere, comme aussi en 10 ceux qui sont ivres : car ces deux passions, aussi bien que le vin, font aller quelquefois tant d'esprits dans le cerveau, qu'ils ne peuvent pas être réglément conduits de là dans les muscles.

ARTICLE CXIX.

15

De la Languer^a.

La Languer est une disposition à se relâcher & être sans mouvement, qui est sentie en tous les membres. Elle vient, ainsi que le tremblement, de ce qu'il ne va pas assez d'esprits dans les nerfs, mais d'une façon 20 différente : car la cause du tremblement est qu'il n'y en a pas assez dans le cerveau, pour obéir aux déterminations de la glande, lors qu'elle les pousse vers quelque muscle, au lieu que la languer vient de ce que la glande | ne les détermine point à aller vers aucuns 25 muscles, plutôt que vers d'autres.

a. *Sic.* — Voir t. IV, p. 411, l. 22-24, et p. 414-415.

ARTICLE CXX.

Comment elle est causée par l'Amour & par le Désir.

Et la Passion qui cause le plus ordinairement cet effect est l'Amour, jointe au Désir d'une chose dont
 5 l'acquisition n'est pas imaginée comme possible pour le temps present. Car l'Amour occupe tellement l'ame à considerer l'objet aymé, qu'elle employe tous les esprits qui sont dans le cerveau à luy en représenter l'image, & arreste tous les mouvemens de la glande,
 10 qui ne servent point à cet effect. Et il faut remarquer, touchant le Désir, que la propriété que je luy ay attribuée de rendre le corps plus mobile, ne luy convient que lors qu'on imagine | l'objet désiré estre tel, qu'on peut des ce temps là faire quelque chose qui serve à
 15 l'acquérir. Car si, au contraire, on imagine qu'il est impossible pour lors de rien faire qui y soit utile, toute l'agitation du Désir demeure dans le cerveau, sans passer aucunement dans les nerfs; & estant entierement employée à y fortifier l'idée de l'objet désiré,
 20 elle laisse le reste du corps languissant.

ARTICLE CXXI.

Qu'elle peut aussi estre causée par d'autres Passions.

Il est vray que la Haine, la Tristesse, & mesme la Joye, peuvent causer aussi quelque langueur, lors
 25 qu'elles sont fort violentes, à cause qu'elles occupent entierement l'ame à considerer leur objet, principa-

lement lors que le Desir d'une chose à l'acquisition de laquelle on ne peut rien contribuer au temps present, est joint avec elle. Mais pource qu'on s'arreste bien plus à confiderer les objets qu'on joint à foy de volonté, que ceux qu'on en separe, & qu'aucuns autres ; & que la langueur ne depend point d'une surprise, mais a besoin de quelque temps pour estre formée, elle se rencontre bien plus en l'Amour qu'en toutes les autres passions. 5

ARTICLE CXXII.

10

De la Pafmoifon.

La Pafmoifon n'est pas fort éloignée de la mort. Car on meurt lors que le feu qui est dans le cœur s'esteint tout à fait ; & on tombe seulement en pafmoifon, lors qu'il est étouffé en telle sorte qu'il demeure encore quelques restes de chaleur, qui peuvent par apres le rallumer. Or il y a plusieurs indispositions du corps, qui peuvent faire qu'on tombe ainsi en defaillance ; mais entre les passions il n'y a que l'extreme loye, qu'on remarque en avoir le pouvoir. Et la façon dont je croy qu'elle cause cet effect, est qu'ouvrant extraordinairement les orifices du cœur, le sang des venes y entre si à coup & en si grande quantité, qu'il n'y peut estre rarefié par la chaleur assez promptement, pour lever les petites peaux qui ferment les entrées de ces venes : au moyen de quoy il étouffe le feu, lequel il a coustume d'entretenir, lors qu'il n'entre dans le cœur que par mesure. 15 20 25

ARTICLE CXXIII.

Pourquoy on ne pafme point de Trifteffe.

Il femble qu'une grande Trifteffe, qui furvient inopinément, doit | tellement ferrer les orifices du cœur, qu'elle en peut auffi eftindre le feu ; mais neantmoins
 5 on n'obferve point que cela arrive, ou s'il arrive, c'est tres-rarement : dont je croy que la raifon eft, qu'il ne peut gueres y avoir fi peu de fang dans le cœur, qu'il ne fuffife pour entretenir la chaleur, lors que fes ori-
 10 fices font prefque fermez.

ARTICLE CXXIV.

Du Ris^a.

Le Ris confifte en ce que le fang qui vient de la cavité droite du cœur par la vene arterieufe, enflant
 15 les poumons fubitement & à diverfes reprifes, fait que l'air qu'ils contiennent, eft contraint d'en fortir avec impetuofité par le fiflet, où il forme une voix inarticulée & efclatante ; & tant les poumons en s'enflant, que cet air en fortant, pouffent tous les mufcles du
 20 dia|phragme, de la poitrine, & de la gorge : au moyen de quoy ils font mouvoir ceux du vifage qui ont quelque connexion avec eux. Et ce n'eft que cette action du vifage, avec cette voix inarticulée & efclatante, qu'on nomme le Ris.

a. Tome V, p. 450.

ARTICLE CXXV.

Pourquoy il n'accompagne point les plus grandes loyes.

Or encore qu'il semble que le Ris soit un des principaux signes de la loye, elle ne peut toutefois le causer que lors qu'elle est seulement mediocre, & qu'il y a quelque admiration ou quelque haine mēlée avec elle. Car on trouve par experience, que lors qu'on est extraordinairement joyeux, jamais le sujet de cette joye ne fait qu'on esclate de rire; & mēme on ne peut pas si aysement y estre invité par quelque autre cause, que lors qu'on est triste. Dont la raison est que, dans les grandes loyes, le poulmon est tousjours si plein de sang, qu'il ne peut estre davantage enflé par reprises.

ARTICLE CXXVI.

Quelles sont ses principales causes.

Et je ne puis remarquer que deux causes, qui facent ainsi subitement enfler le poumon. La premiere est la surprise de l'Admiration, laquelle estant jointe à la joye^a, peut ouvrir si promptement les orifices du cœur, qu'une grande abondance de sang, entrant tout à coup en son costé droit par la vene cave, s'y rarefie, & passant de là par la vene arterieuse, enfle le poumon. L'autre est le mēlange de quelque liqueur qui augmente la rarefaction du sang. Et je n'en trouve point de propre à cela, que la plus coulante partie de

a. Tome IV, p. 405, l. 5-11, et p. 409, l. 20, à p. 410, l. 12.

celuy | qui vient de la rate, laquelle partie du sang
 estant poussée vers le cœur par quelque legere émo-
 tion de Haine, aydée par la surprise de l'Admiration,
 & s'y meslant avec le sang qui vient des autres endroits
 5 du corps, lequel la joye y fait entrer en abondance,
 peut faire que ce sang s'y dilate beaucoup plus qu'à
 l'ordinaire : en mesme façon qu'on voit quantité
 d'autres liqueurs s'enfler tout à coup estant sur le feu,
 lors qu'on jette un peu de vinaigre dans le vaisseau
 10 où elles sont ; car la plus coulante partie du sang qui
 vient de la rate, est de nature semblable au vinaigre.
 L'expérience aussi nous fait voir, qu'en toutes les ren-
 contres qui peuvent produire ce Ris esclatant, qui
 vient du poumon, il y a tousjours quelque petit sujet
 15 de Haine, ou du moins d'Admiration. Et ceux dont la
 rate n'est pas bien saine, sont sujets à | estre non seule-
 ment plus tristes, mais aussi, par intervalles, plus gays
 & plus disposez à rire que les autres, d'autant que la
 rate envoie deux sortes de sang vers le cœur, l'un fort
 20 épais & grossier, qui cause la Tristesse, l'autre fort
 fluide & subtil, qui cause la Joye. Et souvent, apres
 avoir beaucoup ri, on se sent naturellement enclin à
 la Tristesse, pource que la plus fluide partie du sang
 de la rate estant espuisée, l'autre plus grossiere la fuit
 25 vers le cœur.

ARTICLE CXXVII.

Quelle est sa cause en l'Indignation.

Pour le Ris qui accompagne quelquefois l'Indigna-
 tion, il est ordinairement artificiel & feint. Mais, lors

qu'il est naturel, il semble venir de la loye qu'on a de ce qu'on voit ne pouvoir estre offensé par le mal dont on est indigné, | & avec cela, de ce qu'on se trouve surpris par la nouveauté ou par la rencontre inopinée de ce mal : de façon que la loye, la Haine & l'Admi- 5
 ration y contribuent. Toutefois je veux croire qu'il peut aussi estre produit, sans aucune loye, par le seul mouvement de l'Aversion, qui envoie du sang de la rate vers le cœur, où il est rarefié & poussé de là dans le poumon, lequel il enfle facilement, lors qu'il le ren- 10
 contre presque vuide. Et generalement tout ce qui peut enfler subitement le poumon en cette façon, cause l'action exterieure du Ris, excepté lors que la Tristesse la change en celle des gemiffemens & des cris qui accompagnent les larmes. A propos de quoy Vives^a 15
 escrit de soy-mesme, que lors qu'il avoit esté long temps sans manger, les premiers morceaux qu'il mettoit en sa bouche, l'obligeoient à rire : ce qui pouvoit venir de ce | que son poumon, vuide de sang par faute de nourriture, estoit promptement enflé par le premier 20
 suc qui passoit de son estomac vers le cœur, & que la seule imagination de manger y pouvoit conduire, avant mesme que celuy des viandes qu'il mangeoit y fust parvenu.

ARTICLE CXXVIII.

25

De l'origine des Larmes.

Comme le Ris n'est jamais causé par les plus grandes

a. En marge de l'édition *princeps* : « I. L. VIVES, 3. de Animâ. cap. de » Rifu. »

larmes, ainsi les larmes ne viennent point d'une extrême Tristesse, mais seulement de celle qui est mediocre & accompagnée ou suivie de quelque sentiment d'Amour, ou aussi de larmes. Et pour bien entendre leur origine, 5 il faut remarquer que, bien qu'il sorte continuellement quantité de vapeurs de toutes les parties de notre corps, il n'y en a toutefois aucune dont il en sorte | tant que des yeux, à cause de la grandeur des nerfs optiques & de la multitude des petites artères 10 par où elles y viennent ; & que, comme la chaleur n'est composée que des vapeurs qui, sortant des autres parties, se convertissent en eau sur leur superficie, ainsi les larmes se font des vapeurs qui sortent des yeux.

ARTICLE CXXIX.

15 *De la façon que les vapeurs se changent en eau.*

Or comme j'ai écrit dans les *Meteores*^a, en expliquant en quelle façon les vapeurs de l'air se convertissent en pluie, que cela vient de ce qu'elles sont moins agitées ou plus abondantes qu'à l'ordinaire : 20 ainsi je croy que, lors que celles qui sortent du corps sont beaucoup moins agitées que de coutume, encore qu'elles ne | soient pas si abondantes, elles ne laissent pas de se convertir en eau : ce qui cause les feux froids qui viennent quelquefois de foiblesse, quand on 25 est malade. Et je croy que, lors qu'elles sont beaucoup plus abondantes, pourvû qu'elles ne soient pas avec cela plus agitées, elles se convertissent aussi en

a. Voir t. VI, p. 239-247.

eau : ce qui est cause de la sueur qui vient quand on fait quelque exercice. Mais alors les yeux ne suent point, pource que, pendant les exercices du corps, la plus part des esprits allant dans les muscles qui fervent à le mouvoir, il en va moins par le nerf optique vers les yeux. Et ce n'est qu'une mesme matiere, qui compose le sang, pendant qu'elle est dans les venes ou dans les arteres ; & les esprits, lors qu'elle est dans le cerveau, dans les nerfs, ou dans les muscles ; & les vapeurs, lors qu'elle en sort en forme d'air ; & enfin, la sueur ou les larmes, lors qu'elle s'espaisit en eau sur la superficie du corps ou des yeux.

ARTICLE CXXX.

*Comment ce qui fait de la douleur à l'œil
l'excite à pleurer.*

Et je ne puis remarquer que deux causes, qui facent que les vapeurs qui sortent des yeux se changent en larmes. La premiere est quand la figure des pores par où elles passent est changée, par quelque accident que ce puisse estre : car cela retardant le mouvement de ces vapeurs, & changeant leur ordre, peut faire qu'elles se convertissent en eau. Ainsi il ne faut qu'un festu qui tombe dans l'œil, pour en tirer quelques larmes : à cause qu'en y excitant de la douleur, il change la disposition de ses pores : en sorte que, quelques uns devenant plus estroits, les petites parties des vapeurs y passent moins viste ; & qu'au lieu qu'elles en sortoient auparavant esgalement distantes les unes des

autres, & ainsi demeueroient separées, elles viennent à se rencontrer, à cause que l'ordre de ces pores est troublé, au moyen de quoy elles se joignent, & ainsi se convertissent en larmes.

5

ARTICLE CXXXI.

Comment on pleure de Tristesse.

L'autre cause est la Tristesse, suivie d'Amour, ou de loye, ou generalement de quelque cause qui fait que le cœur pousse beaucoup de sang par les arteres. La
 10 Tristesse y est requise, à cause que, refroidissant tout le sang, elle étrecit les pores des yeux. Mais pource qu'à mesure qu'elle les étrecit, elle diminuë aussi la quantité des vapeurs, auxquelles ils doivent | donner passage, cela ne suffit pas pour produire des larmes, si
 15 la quantité de ces vapeurs n'est à mesme temps augmentée par quelque autre cause. Et il n'y a rien qui l'augmente davantage, que le sang qui est envoyé vers le cœur en la passion de l'Amour. Aussi voyons nous que ceux qui sont tristes, ne jettent pas continuelle-
 20 ment des larmes, mais seulement par intervalles, lors qu'ils font quelque nouvelle reflexion sur les objets qu'ils affectionent.

ARTICLE CXXXII.

Des gemissemens qui accompagnent les larmes.

25 Et alors les poulmons sont aussi quelquefois enflés tout à coup par l'abondance du sang qui entre dedans,

& qui en chasse l'air qu'ils contenoient, lequel for-
 tant par le sifflet engendre les gemiffemens & | les
 cris, qui ont coustume d'accompagner les larmes. Et
 ces cris font ordinairement plus aigus, que ceux qui
 accompagnent le ris, bien qu'ils soient produits quasi 5
 en mesme façon : dont la raison est que les nerfs qui
 fervent à eslargir ou estreñcir les organes de la voix,
 pour la rendre plus grosse ou plus aiguë, estans joins
 avec ceux qui ouvrent les orifices du cœur pendant la
 joye, & les estreñcissent pendant la Tristesse, ils font que 10
 ces organes s'elargissent ou s'estreñcissent au mesme
 temps.

ARTICLE CXXXIII.

Pourquoy les enfans & les vieillards pleurent aysement.

Les enfans & les vieillards font plus enclins à 15
 pleurer, que ceux du moyen aage, mais c'est pour
 diverses raisons. Les vieillards pleurent souvent d'af-
 fection & de joye : | car ces deux passions jointes
 ensemble, envoient beaucoup de sang à leur cœur, &
 de là beaucoup de vapeurs à leurs yeux ; & l'agitation 20
 de ces vapeurs est tellement retardée par la froideur
 de leur naturel, qu'elles se convertissent aysement en
 larmes, encore qu'aucune Tristesse n'ait precedé. Que
 si quelques vieillards pleurent aussi fort aysement de
 fâcherie, ce n'est pas tant le temperament de leur 25
 corps, que celuy de leur esprit qui les y dispose. Et
 cela n'arrive qu'à ceux qui font si foibles, qu'ils se
 laissent entierement surmonter par de petits sujets de
 douleur, de crainte ou de pitié. Le mesme arrive aux

enfans, lesquels ne pleurent gueres de loye, mais bien plus de Tristesse, mesme quand elle n'est point accompagnée d'Amour ; car ils ont tousjours assez de sang pour produire beaucoup de vapeurs, le | mouvement
 5 desquelles estant retardé par la Tristesse, elles se convertissent en larmes.

ARTICLE CXXXIV.

Pourquoy quelques enfans palissent, au lieu de pleurer.

Toutefois il y en a quelques uns qui palissent, au
 10 lieu de pleurer, quand ils sont faschez ; ce qui peut tesmoigner en eux un jugement, & un courage extraordinaire : à sçavoir, lors que cela vient de ce qu'ils considerent la grandeur du mal, & se preparent à une forte resistance, en mesme façon que ceux qui sont plus
 15 âgez. Mais c'est plus ordinairement une marque de mauvais naturel : à sçavoir, lors que cela vient de ce qu'ils sont enclins à la Haine, ou à la Peur ; car ce sont des passions qui diminuent la matiere des larmes. Et on voit, au contraire, que ceux qui | pleurent fort
 20 aysement, sont enclins à l'Amour & à la Pitié.

ARTICLE CXXXV.

Des Soupirs^a.

La cause des Soupirs est fort differente de celle des larmes, encore qu'ils presuppofent comme elles la

a. Tome IV, p. 405, l. 12-14, et p. 410, l. 13, à p. 411, l. 4.

Tristesse. Car au lieu qu'on est incité à pleurer, quand les poumons sont pleins de sang, on est incité à soupirer, quand ils en sont presque vuides, & que quelque imagination d'esperance ou de joye ouvre l'orifice de l'artere veneuse que la Tristesse avoit étreci : pource 5
 qu'alors le peu de sang qui reste dans les poumons, tombant tout à coup dans le costé gauche du cœur par cette artere veneuse, & y estant poussé par le Desir de parvenir à cette Ioye, lequel agite en mesme temps tous les muscles du diaphragme & de la poitrine, l'air 10
 | est poussé promptement par la bouche dans les poumons, pour y remplir la place que laisse ce sang. Et c'est cela qu'on nomme soupirer.

ARTICLE CXXXVI.

*D'où viennent les effets des Passions qui sont
 particuliers à certains hommes.* 15

Au reste, affin de suppleer icy en peu de mots à tout ce qui pourroit y estre adjousté touchant les divers effets ou les diverses causes des Passions, je me contenteray de repeter le principe sur lequel tout ce que 20
 j'en ay escrit est appuyé^a : à sçavoir, qu'il y a telle liaison entre nostre ame & nostre corps, que lors que nous avons une fois joint quelque action corporelle avec quelque pensée, l'une des deux ne se presente point à nous par apres, que l'autre ne s'y | presente aussi ; & 25
 que ce ne sont pas tousjours les mesmes actions qu'on joint aux mesmes pensées. Car cela suffit pour rendre

a. Voir ci-avant, p. 368, ART. L.

raison de tout ce qu'un chacun peut remarquer de particulier, en soy ou en d'autres, touchant cette matiere, qui n'a point esté icy expliqué. Et pour exemple, il est ayfé de penser que les estranges averfions de
 5 quelques uns, qui les empeschent de souffrir l'odeur des roses, ou la presence d'un chat, ou choses semblables, ne viennent que de ce qu'au commencement de leur vie ils ont esté fort offensez par quelques pareils
 10 objets, ou bien qu'ils ont compati au sentiment de leur mere qui en a esté offensée estant grosse. Car il est certain qu'il y a du rapport entre tous les mouvemens de la mere, & ceux de l'enfant qui est en son ventre, en forte que ce qui est contraire à l'un nuit à l'autre. Et l'odeur des | roses peut avoir causé un
 15 grand mal de teste à un enfant, lors qu'il estoit encore au berceau ; ou bien un chat le peut avoir fort espouventé, fans que personne y ait pris garde, ny qu'il en ait eu apres aucune memoire ; bien que l'idée de l'Averfion qu'il avoit alors pour ces roses, ou pour ce
 20 chat, demeure imprimée en son cerveau jusques à la fin de sa vie.

ARTICLE CXXXVII.

De l'usage des cinq Passions icy expliquées en tant qu'elles se rapportent au corps.

25 Apres avoir donné les definitions de l'Amour, de la Haine, du Desir, de la loye, de la Tristesse ; & traité de tous les mouvemens corporels qui les causent ou les accompagnent, nous n'avons plus icy à considerer

que leur usage. Touchant quoy il est à remarquer que, selon l'institution de la Nature, elles se rapportent toutes au corps, & ne sont données à l'ame qu'entant qu'elle est jointe avec luy : en sorte que leur usage naturel est d'inciter l'ame à consentir & contribuer 5 aux actions qui peuvent servir à conserver le corps, ou à le rendre en quelque façon plus parfait. Et en ce sens, la Tristesse & la Joye sont les deux premières qui sont employées. Car l'ame n'est immédiatement avertie des choses qui nuisent au corps, que par le 10 sentiment qu'elle a de la douleur, lequel produit en elle premièrement la passion de la Tristesse, puis en suite la Haine de ce qui cause cette douleur, & en troisième lieu le Desir de s'en delivrer. Comme aussi l'ame n'est immédiatement avertie des choses utiles au 15 corps, que par quelque sorte de chatouillement, qui excitant en elle de la Joye, fait ensuite naître l'amour de ce qu'on croit en estre la cause, & en fin le desir d'acquérir ce qui peut faire qu'on continuë en cette Joye, ou bien qu'on jouisse encore apres d'une semblable. Ce qui fait voir qu'elles sont toutes cinq 20 tres-utiles au regard du corps ; & mesme, que la Tristesse est en quelque façon première & plus nécessaire que la Joye, & la Haine que l'Amour : à cause qu'il importe davantage de repousser les choses qui 25 nuisent & peuvent destruire, que d'acquérir celles qui adjoustent quelque perfection sans laquelle on peut subsister.

ARTICLE CXXXVIII.

De leurs defauts, & des moyens de les corriger.

Mais encore que cet usage des passions soit le plus naturel qu'elles puissent avoir, & que tous | les ani-
 5 maux sans raison ne conduisent leur vie que par des
 mouvemens corporels, semblables à ceux qui ont
 coutume en nous de les fuivre, & auxquels elles inci-
 tent notre ame à consentir : il n'est pas neantmoins
 toujours bon, d'autant qu'il y a plusieurs choses nui-
 10 sibles au corps, qui ne causent au commencement
 aucune Tristesse, ou mesme qui donnent de la loye ; &
 d'autres qui luy sont utiles, bien que d'abord elles
 soient incommodes. Et outre cela elles font paroître
 presque toujours, tant les biens que les maux qu'elles
 15 representent, beaucoup plus grands & plus importans
 qu'ils ne sont ; en sorte qu'elles nous incitent à
 rechercher les uns & fuir les autres, avec plus d'ar-
 deur & plus de soin qu'il n'est convenable : comme
 nous voyons aussi que les bestes sont souvent trom-
 20 pées par des apas, & que pour éviter de petits maux,
 elles | se precipitent en de plus grands. C'est pour-
 quoy nous devons nous servir de l'experience & de
 la raison, pour distinguer le bien d'avec le mal, &
 connoître leur juste valeur, afin de ne prendre pas
 25 l'un pour l'autre, & de ne nous porter à rien avec
 exces.

ARTICLE CXXXIX.

De l'usage des mesmes Passions, entant qu'elles appartiennent à l'ame; & premierement de l'Amour.

Ce qui suffiroit, si nous n'avions en nous que le corps, ou qu'il fût nostre meilleure partie; mais d'autant qu'il n'est que la moindre, nous devons principalement considerer les Passions, entant qu'elles appartiennent à l'ame, au regard de laquelle l'Amour & la Haine vient de la connoissance, & precedent la Joye & la Tristesse : excepté lors que ces deux dernieres 5
tiennent le lieu de la connoissance, dont elles sont des especes. Et lors que cette connoissance est vraye, c'est à dire que les choses qu'elle nous porte à aymer sont veritablement bonnes, & celles qu'elle nous porte à haïr sont veritablement mauvaises, l'Amour est incomparablement meilleure que la Haine; elle ne scauroit estre trop grande, & elle ne manque jamais de produire la Joye. Je dis que cette Amour est extremement 10
bonne, pource que, joignant à nous de vrays biens, elle nous perfectionne d'autant. Je dis aussi qu'elle ne scauroit estre trop grande; car tout ce que la plus excessive peut faire, c'est de nous joindre si parfaitement à ces biens, que l'Amour que nous avons particulièrement pour nous mesmes, n'y mette aucune distinction; ce que je croy ne pouvoir jamais estre 15
mauvais. Et elle est necessairement suivie de la Joye, à cause qu'elle nous represente ce que nous ayons, comme un bien qui nous appartient. 20
25

ARTICLE CXL.

De la Haine.

La Haine, au contraire, ne sçauroit estre si petite qu'elle ne nuise ; & elle n'est jamais sans Tristesse. Le
 5 dis qu'elle ne sçauroit estre trop petite, à cause que nous ne sommes incitez à aucune action par la Haine du mal, que nous ne le puissions estre encore mieux par l'Amour du bien auquel il est contraire : au moins
 10 lors que ce bien & ce mal sont assez connus. Car j'avouë que la Haine du mal qui n'est manifesté que par la douleur, est necessaire au regard du corps ; mais je ne parle icy que de celle qui vient d'une con-
 noissance plus | claire, & je ne la rapporte qu'à l'ame. Le dis aussi qu'elle n'est jamais sans Tristesse, à cause
 15 que, le mal n'estant qu'une privation, il ne peut estre conceu sans quelque sujet reel dans lequel il soit ; & il n'y a rien de reel qui n'ait en foy quelque bonté, de façon que la Haine qui nous éloigne de quelque mal, nous éloigne par mesme moyen du bien auquel il est
 20 joint, & la privation de ce bien, estant représentée à nostre ame comme un defect qui luy appartient, excite en elle la Tristesse. Par exemple, la Haine qui nous éloigne des mauvaises mœurs de quelqu'un, nous éloigne par mesme moyen de sa conversation, en
 25 laquelle nous pourrions sans cela trouver quelque bien, duquel nous sommes faschez d'estre privez. Et ainsi en toutes les autres Haines, on peut remarquer quelque sujet de Tristesse.

| ARTICLE CXLI.

Du Desir, de la Joye, & de la Tristesse.

Pour le Desir, il est evident que, lors qu'il procede d'une vraye connoissance, il ne peut estre mauvais, pourvû qu'il ne soit point excessif, & que cette con- 5
 noissance le regle. Il est evident aussi que la Joye ne
 peut manquer d'estre bonne, ny la Tristesse d'estre
 mauvaïse, au regard de l'ame : pource que c'est en la
 derniere que consiste toute l'incommodité que l'ame
 reçoit du mal, & en la premiere que consiste toute la 10
 jouïssance du bien qui luy appartient. De façon que si
 nous n'avions point de corps, j'oserois dire que nous
 ne pourrions trop nous abandonner à l'Amour & à la
 joye, ny trop éviter la Haine & la Tristesse. Mais les
 mouvemens corporels qui les accom|pagnent, peuvent 15
 tous estre nuisibles à la fanté, lors qu'ils font fort vio-
 lens; & au contraire luy estre utiles, lors qu'ils ne font
 que moderez.

ARTICLE CXLII.

De la Joye & de l'Amour, comparées 20
avec la Tristesse & la Haine.

Au reste, puisque la Haine & la Tristesse doivent estre rejetées par l'ame, lors mesme qu'elles procedent d'une vraye connoissance, elles doivent l'estre à plus forte raison, lors qu'elles viennent de quelque fausse 25
 opinion. Mais on peut douter si l'Amour & la Joye font

bonnes ou non, lors qu'elles font ainsi mal fondées ;
 & il me semble que, si on ne les considère précisément
 que ce qu'elles font en elles mêmes, au regard de
 l'ame, on peut dire que, bien que la loye soit moins
 5 solide, & l'Amour | moins avantageuse, que lors
 qu'elles ont un meilleur fondement, elles ne laissent
 pas d'estre préférables à la Tristesse & à la Haine aussi
 mal fondées. En sorte que dans les rencontres de la
 vie, où nous ne pouvons éviter le hasard d'estre
 10 trompez, nous faisons tousjours beaucoup mieux de
 pancher vers les passions qui tendent au bien, que vers
 celles qui regardent le mal, encore que ce ne soit que
 pour l'éviter. Et même souvent une fausse loye vaut
 mieux qu'une Tristesse dont la cause est vraie. Mais je
 15 n'ose pas dire le même de l'Amour, au regard de la
 Haine. Car lors que la Haine est juste, elle ne nous
 éloigne que du sujet qui contient le mal dont il est bon
 d'estre séparé ; au lieu que l'Amour qui est injuste,
 nous joint à des choses qui peuvent nuire, ou du
 20 moins qui ne méritent pas d'estre tant considérées
 par nous | qu'elles font : ce qui nous avilit, & nous
 abaisse.

ARTICLE CXLIII.

*Des mêmes Passions, entant qu'elles
 se rapportent au Desir.*

25

Et il faut exactement remarquer, que ce que je
 vien de dire de ces quatre Passions, n'a lieu que lors
 qu'elles sont considérées précisément en elles mêmes,
 & qu'elles ne nous portent à aucune action. Car

entant qu'elles excitent en nous le Desir, par l'entremise duquel elles reglent nos mœurs, il est certain que toutes celles dont la cause est fausse, peuvent nuire, & qu'au contraire toutes celles dont la cause est juste, peuvent servir; & mesme que, lors qu'elles sont également mal fondées, la Joye est ordinairement plus nuisible que la Tristesse, pource que celle cy donnant de la retenuë & de la crainte, dispose en quelque façon à la Prudence, au lieu que l'autre rend inconsiderez & temeraires ceux qui s'abandonnent à elle.

ARTICLE CXLIV.

Des Desirs dont l'evenement ne depend que de nous.

Mais pource que ces Passions ne nous peuvent porter à aucune action, que par l'entremise du Desir qu'elles excitent, c'est particulièrement ce Desir que nous devons avoir soin de regler; & c'est en cela que consiste la principale utilité de la Morale. Or comme j'ay tantost dit, qu'il est tousjours bon, lors qu'il fuit une vraye connoissance: ainsi il ne peut manquer d'estre mauvais, lors qu'il est fondé sur quelque erreur. Et il me semble que l'erreur qu'on commet le plus ordinairement, touchant les Desirs, est qu'on ne distingue pas assez les choses qui dependent entierement de nous, de celles qui n'en dependent point. Car pour celles qui ne dependent que de nous, c'est à dire de nostre libre arbitre, il suffit de sçavoir qu'elles sont bonnes, pour ne les pouvoir desirer avec trop

d'ardeur : à cause que c'est suivre la vertu, que de faire les choses bonnes qui dependent de nous, & il est certain qu'on ne sçauroit avoir un Desir trop ardent pour la vertu. Outre que ce que nous desirons en cette

5 façon ne pouvant manquer de nous reüssir, puis que c'est de nous seuls qu'il depend, nous en recevons toujours toute la satisfaction que nous en avons attenduë. Mais la faute qu'on a coustume de com-

10 mettre en cecy, n'est jamais qu'on desire trop, c'est seulement qu'on desire trop peu. Et le souverain remede contre cela, est de se delivrer l'esprit, autant qu'il se peut, de toutes sortes d'autres Desirs moins utiles, puis de tascher de connoistre bien clairement, & de

15 considerer avec attention, la bonté de ce qui est à desirer.

ARTICLE CXLV.

*De ceux qui ne dependent que des autres causes ;
& ce que c'est que la Fortune.*

Pour les choses qui ne dependent aucunement de

20 nous, tant bonnes qu'elles puissent estre, on ne les doit jamais desirer avec passion^a : non seulement à cause qu'elles peuvent n'arriver pas, & par ce moyen nous affliger d'autant plus que nous les aurons plus sou-

25 haitées ; mais principalement à cause qu'en occupant nostre pensée, elles nous detournent de porter nostre affection à d'autres choses, dont l'acquisition depend de nous. Et il y a deux remedes generaux contre ces

a. Tome IV, p. 405, l. 15-30, et p. 411, l. 5-28.

vains Desirs : le premier est la Generosité, de laquelle je parleray cy apres^a ; le second est que nous devons souvent faire reflexion sur la Providence divine, & nous représenter qu'il est impossible, qu'aucune chose arrive d'autre façon, qu'elle a esté déterminée de toute 5
éternité par cette Providence ; en sorte qu'elle est comme une Fatalité ou une Nécessité immuable, qu'il faut opposer à la Fortune, pour la détruire, comme une chimere qui ne vient que de l'erreur de nostre entendement. Car nous ne pouvons désirer que ce que 10
nous estimons en quelque façon estre possible, & nous ne pouvons estimer possibles les choses qui ne dependent point de nous, qu'entant que nous pensons qu'elles dependent de la Fortune, c'est à dire que nous jugeons qu'elles peuvent arriver, & qu'il en est arrivé 15
autrefois de semblables. Or cette opinion n'est fondée que sur ce que nous ne connoissons pas toutes les causes qui contribuent à chaque effect. Car lors qu'une chose que nous avons estimée dependre de la Fortune n'arrive pas, cela tesmoigne que quelqu'une des causes 20
qui estoient nécessaires pour la produire a manqué, & par consequent qu'elle estoit absolument impossible, & qu'il n'en est jamais arrivé de semblable, c'est à dire à la production de laquelle une pareille cause ait aussi manqué : en sorte que, si nous n'eussions point ignoré 25
cela auparavant, nous ne l'eussions jamais estimée possible, ny par consequent ne l'eussions désirée..

a. Troisième Partie, ART. CLIII et CLIV.

ARTICLE CXLVI.

De ceux qui dependent de nous & d'autruy.

Il faut donc entierement rejeter l'opinion vulgaire, qu'il y a hors de nous une Fortune, qui fait que les
 5 choses arrivent ou n'arrivent pas, selon son plaisir ; & sçavoir que tout est conduit par la Providence divine, dont le decret eternel est tellement infallible & immuable, qu'excepté les choses que ce mesme decret a voulu dependre de nostre libre arbitre, nous
 10 devons penser qu'à nostre égard il n'arrive rien qui ne soit necessaire & comme fatal, en sorte que nous ne pouvons sans erreur desirer qu'il arrive d'autre façon. Mais pource que la plus part de nos Desirs s'estendent à des choses qui ne dependent pas toutes de nous,
 15 ny toutes d'autruy, nous devons | exactement distinguer en elles ce qui ne depend que de nous, affin de n'estendre nostre Desir qu'à cela seul. Et pour le surplus, encore que nous en devons estimer le succes entierement fatal & immuable, affin que nostre Desir
 20 ne s'y occupe point, nous ne devons pas laisser de considerer les raisons qui le font plus ou moins esperer, affin qu'elles servent à regler nos actions. Car, par exemple, si nous avons affaire en quelque lieu où nous puissions aller par deux divers chemins, l'un
 25 desquels ait coustume d'estre beaucoup plus seur que l'autre : bien que peut estre le decret de la Providence soit tel, que si nous allons par le chemin qu'on estime le plus seur, nous ne manquerons pas d'y estre volez,

& qu'au contraire nous pourrons passer par l'autre sans aucun danger : nous ne devons pas pour cela être indifferens à choisir l'un | ou l'autre, ny nous reposer sur la fatalité immuable de ce decret. Mais la raison veut que nous choisissions le chemin qui a coutume 5 d'être le plus seur, & nostre Desir doit être accompli touchant cela, lors que nous l'avons suivi, quelque mal qui nous en soit arrivé : à cause que, ce mal ayant été à nostre egard inevitable, nous n'avons eu aucun 10 sujet de souhaiter d'en être exems, mais seulement de faire tout le mieux que nostre entendement a pû connoître, ainsi que je suppose que nous avons fait. Et il est certain que, lors qu'on s'exerce à distinguer ainsi la Fatalité, de la Fortune, on s'accoustume aysement à regler ses Desirs en telle sorte que, d'autant que leur 15 accomplissement ne depend que de nous, ils peuvent tousjours nous donner une entiere satisfaction.

L'ARTICLE CXLVII.

Des Emotions interieures de l'ame.

L'adjousteray seulement encore icy une consideration, qui me semble beaucoup servir pour nous empêcher de recevoir aucune incommodité des Passions : c'est que nostre bien & nostre mal depend principalement des emotions interieures, qui ne sont excitées en l'ame que par l'ame mesme ; en quoy elles different 20 de ces Passions, qui dependent tousjours de quelque mouvement des esprits. Et bien que ces emotions de 25 l'ame soient souvent jointes avec les passions qui leur

font semblables, elles peuvent souvent aussi se rencontrer avec d'autres, & même naître de celles qui leur sont contraires. Par exemple, lors qu'un mary pleure sa femme morte, laquelle (ainsi qu'il arrive
 5 quelquefois) il feroit fâché de voir resuscitée : il se peut faire que son cœur est ferré par la Tristesse, que l'appareil des funeraillles, & l'absence d'une personne à la conversation de laquelle il estoit accoustumé, excitent en luy ; & il se peut faire que quelques
 10 restes d'amour ou de pitié, qui se presentent à son imagination, tirent de veritables larmes de ses yeux, nonobstant qu'il sente cependant une loye secreete dans le plus interieur de son ame ; l'emotion de laquelle a tant de pouvoir, que la Tristesse & les larmes qui l'ac-
 15 compagnent ne peuvent rien diminuër de sa force. Et lors que nous lifons des aventures estranges dans un livre, ou que nous les voyons representer sur un theatre, cela excite quelquefois en nous la Tristesse, quelquefois la loye, ou l'Amour, ou la Haine, & generale-
 20 ment toutes les Passions, selon la diversité des objets qui s'offrent à nostre imagination ; mais avec cela nous avons du plaisir, de les sentir exciter en nous, & ce plaisir est une loye intellectuelle, qui peut aussi bien naître de la Tristesse, que de toutes les autres Passions.

25

ARTICLE CXLVIII.

*Que l'exercice de la vertu est un souverain remede
 contre les Passions.*

Or, d'autant que ces emotions interieures nous touchent de plus pres, & ont par consequent beau-

coup plus de pouvoir sur nous que les Passions dont elles diffèrent, qui se rencontrent avec elles, il est certain que, pourvû que nostre ame ait tousjours de quoy se contenter en son interieur, tous les troubles qui viennent d'ailleurs n'ont aucun pouvoir de luy nuire ; mais 5 plutost ils servent à augmenter sa joye, en ce que, voyant qu'elle ne peut estre offensée par eux, cela luy fait connoistre sa perfection. Et affin que nostre ame ait ainsi de quoy estre contente, elle n'a besoin que de suivre exactement la vertu. Car quiconque a vescu en 10 telle sorte, que sa conscience ne luy peut reprocher qu'il ait jamais manqué à faire toutes les choses qu'il a jugées estre les meilleures (qui est ce que je nomme icy suivre la vertu), il en reçoit une satisfaction, qui est si puissante pour le rendre heureux, que les plus 15 violens efforts des Passions n'ont jamais assez de pouvoir pour troubler la tranquillité de son ame.

LES PASSIONS

DE L'AME.

TROISIÈME PARTIE.

Des Passions particulieres.

5

ARTICLE CXLIX.

De l'Estime & du Mespris.

Après avoir expliqué les six Passions primitives, qui sont comme les genres dont toutes les autres sont des espèces, je remarqueray icy succinctement ce qu'il y a de particulier en chacune de ces autres, & je tiendray le mesme ordre suivant lequel je les ay cy-dessus denombrees. Les deux premieres sont l'Estime & le Mespris. Car bien que ces noms ne signifient ordinairement que les opinions qu'on a, sans passion, de la valeur de chaque chose : toutefois, à cause que de ces opinions il naist souvent des Passions, auxquelles on n'a point donné de noms particuliers, il me semble que ceux-cy leur peuvent estre attribuez. Et l'Estime, entant qu'elle est une Passion, est une inclination qu'a

1075 05 14

l'ame à se représenter la valeur de la chose estimée, laquelle inclination est causée par un mouvement particulier des esprits, tellement conduits dans le cerveau, qu'ils y fortifient les impressions qui servent à ce sujet. Comme, au contraire, la Passion du Mépris est une inclination qu'a l'ame à considérer la bassesse ou petitesse de ce qu'elle méprise, causée par le mouvement des esprits, qui fortifie l'idée de cette petitesse. 5

| ARTICLE CL.

Que ces deux Passions ne sont que des especes d'Admiration. 10

Ainsi ces deux Passions ne sont que des especes d'Admiration. Car lors que nous n'admirons point la grandeur ny la petitesse d'un objet, nous n'en faisons ny plus ny moins d'estat que la raison nous dicte que nous en devons faire ; de façon que nous l'estimons ou le méprisons alors sans passion. Et bien que souvent l'Estime soit excitée en nous par l'Amour, & le Mépris par la Haine, cela n'est pas universel, & ne vient que de ce qu'on est plus ou moins enclin à considérer la grandeur ou la petitesse d'un objet, à raison de ce qu'on a plus ou moins d'affection pour luy. 15 20

| ARTICLE CLI.

Qu'on peut s'estimer ou mépriser soy mesme.

Or ces deux Passions se peuvent généralement rapporter à toutes sortes d'objets ; mais elles sont princi- 25

palement remarquables, quand nous les rapportons à nous mesmes, c'est à dire, quand c'est nostre propre merite que nous estimons ou mesprisons. Et le mouvement des esprits qui les cause, est alors si manifeste, qu'il change mesme la mine, les gestes, la demarche, & generalement toutes les actions de ceux qui conçoivent une meilleure ou plus mauvaise opinion d'eux mesmes qu'à l'ordinaire.

[ARTICLE CLII.

10 *Pour quelle cause on peut s'estimer.*

Et pource que l'une des principales parties de la sagesse est de sçavoir en quelle façon & pour quelle cause chacun se doit estimer ou mespriser, je tafcheray icy d'en dire mon opinion. Je ne remarque en nous qu'une seule chose, qui nous puisse donner juste raison de nous estimer, à sçavoir l'usage de nostre libre arbitre, & l'empire que nous avons sur nos volontez. Car il n'y a que les seules actions qui dependent de ce libre arbitre, pour lesquelles nous puissions avec raison estre louëz ou blasmez; & il nous rend en quelque façon semblables à Dieu, en nous faisant maîtres de nous mesmes, pourvû que nous ne perdions point par lacheté les droits qu'il nous donne.

[ARTICLE CLIII.

25 *En quoy consiste la Generosité.*

Ainsi je croy que la vraye Generosité, qui fait qu'un homme s'estime au plus haut point qu'il se peut legi-

timentement estimer, consiste seulement, partie en ce
 qu'il connoist qu'il n'y a rien qui veritablement luy
 appartiene que cette libre disposition de ses volonte
 z, ny pourquoy il doit estre loué ou blasmé, sinon pour-
 ce qu'il en use bien ou mal ; & partie en ce qu'il sent 5
 en soy mesme une ferme & constante resolution d'en
 bien user, c'est à dire de ne manquer jamais de
 volonté, pour entreprendre & executer toutes les
 choses qu'il jugera estre les meilleures. Ce qui est
 suivre parfaitement la vertu. 10

ARTICLE CLIV.

Qu'elle empesche qu'on ne mesprise les autres.

Ceux qui ont cette connoissance & ce sentiment
 d'eux mesmes, se persuadent facilement que chacun 15
 des autres hommes les peut aussi avoir de foy, pource
 qu'il n'y a rien en cela qui depende d'autrui. C'est
 pourquoy ils ne mesprisent jamais personne ; & bien
 qu'ils voyent souvent que les autres commettent des
 fautes, qui font paroistre leur foiblesse, ils sont tou-
 tefois plus enclins à les excuser qu'à les blasmer, & à 20
 croire que c'est plustost par manque de connoissance,
 que par manque de bonne volonté, qu'ils les com-
 mettent. Et comme ils ne pensent point estre de beau-
 coup inferieurs à ceux qui ont plus de biens, ou
 d'honneurs, ou mesme qui ont | plus d'esprit, plus de 25
 sçavoir, plus de beauté, ou generalement qui les sur-
 passent en quelques autres perfections : aussi ne s'esti-
 ment ils point beaucoup au dessus de ceux qu'ils sur-

passent, à cause que toutes ces choses leur semblent
 estre fort peu considerables, à comparaison de la
 bonne volonté pour laquelle seule ils s'estiment, &
 laquelle ils supposent aussi estre, ou du moins pouvoir
 5 estre, en chacun des autres hommes.

ARTICLE CLV.

En quoy consiste l'Humilité vertueuse.

Ainsi les plus genereux ont coutume d'estre les
 plus humbles; & l'humilité vertueuse ne consiste qu'en
 10 ce que la reflexion que nous faisons sur l'infirmité de
 nostre nature, & sur les fautes que nous pouvons
 autrefois avoir commises, ou sommes capables de
 | commetre, qui ne sont pas moindres que celles qui
 peuvent estre commises par d'autres, est cause que
 15 nous ne nous preferons à personne, & que nous
 pensons que, les autres ayant leur libre arbitre aussi
 bien que nous, ils en peuvent aussi bien user.

ARTICLE CLVI.

*Quelles sont les proprietéz de la Generosité; & comment
 20 elle sert de remede contre tous les dereglemens des
 Passions.*

Ceux qui sont Genereux en cette façon, sont natu-
 rellement portez à faire de grandes choses, & tou-
 tefois à ne rien entreprendre dont ils ne se sentent
 25 capables. Et pource qu'ils n'estiment rien de plus grand

que de faire du bien aux autres hommes, & de mépriser son propre intérêt pour ce sujet, ils sont toujours parfaitement courtois, affables & officieux envers un chacun. Et avec cela ils sont entièrement maîtres de leurs Passions : particulièrement des Desirs, 5
de la Jalousie, & de l'Envie, à cause qu'il n'y a aucune chose dont l'acquisition ne dépende pas d'eux, qu'ils pensent valoir assez pour mériter d'être beaucoup souhaitée ; & de la Haine envers les hommes, à cause qu'ils les estiment tous ; & de la Peur, à cause que la 10
confiance qu'ils ont en leur vertu, les assure ; & en fin de la Colere, à cause que, n'estimant que fort peu toutes les choses qui dépendent d'autrui, jamais ils ne donnent tant d'avantage à leurs ennemis, que de reconnoître qu'ils en font offensez. 15

| ARTICLE CLVII.

De l'Orgueil.

Tous ceux qui conçoivent bonne opinion d'eux mêmes pour quelque autre cause, telle qu'elle puisse être, n'ont pas une vraie Generosité, mais seulement 20
un Orgueil, qui est toujours fort vitieux, encore qu'il le soit d'autant plus, que la cause pour laquelle on s'estime est plus injuste. Et la plus injuste de toutes est, lors qu'on est orgueilleux sans aucun sujet, c'est à dire sans qu'on pense pour cela qu'il y ait en soy aucun 25
mérite, pour lequel on doit être prisé ; mais seulement pource qu'on ne fait point d'état du mérite, & que, s'imaginant que la gloire n'est autre chose qu'une

ufurpation, l'on croit que ceux qui s'en attribuent le plus, en ont le plus. Ce vice est si deraisonnable & si absurde, que | j'aurois de la peine à croire qu'il y eust des hommes qui s'y laiffassent aller, si jamais personne
 5 n'estoit loué injustement; mais la flatterie est si commune par tout, qu'il n'y a point d'homme si defectueux, qu'il ne se voye souvent estimer pour des choses qui ne meritent aucune louange, ou mesme qui meritent du blasme; ce qui donne occasion aux plus ignorans &
 10 aux plus stupides, de tomber en cette espece d'Orgueil.

ARTICLE CLVIII.

Que ses effets sont contraires à ceux de la Generosité.

Mais quelle que puisse estre la cause pour laquelle on s'estime, si elle est autre que la volonté qu'on sent
 15 en foy mesme, d'user tousjours bien de son libre arbitre, de laquelle j'ay dit que vient la Generosité, elle produit tousjours un | Orgueil tres blasnable, & qui est si different de cette vraye Generosité, qu'il a des effets entierement contraires. Car tous les autres
 20 biens, comme l'esprit, la beauté, les richesses, les honneurs, &c., ayant coustume d'estre d'autant plus estimez, qu'ils se trouvent en moins de personnes, & mesme estant pour la plus part de telle nature, qu'ils ne peuvent estre communiquez à plusieurs: cela fait
 25 que les orgueilleux taschent d'abaisser tous les autres hommes, & qu'estant esclaves de leurs Desirs, ils ont l'ame incessamment agitée de Haine, d'Envie, de Jaloufie, ou de Colere.

ARTICLE CLIX.

De l'Humilité vicieuse.

Pour la Bassesse, ou Humilité vicieuse, elle consiste principalement, en ce qu'on se sent foible ou | peu resolu, & que, comme si on n'avoit pas l'usage entier 5 de son libre arbitre, on ne se peut empescher de faire des choses, dont on sçait qu'on se repentira par apres; puis aussi, en ce qu'on croit ne pouvoir subsister par soy mesme, ny se passer de plusieurs choses, dont l'acquisition depend d'autrui. Ainsi elle est directement 10 opposée à la Generosité; & il arrive souvent que ceux qui ont l'esprit le plus bas, sont les plus arrogans & superbes, en mesme façon que les plus genereux sont les plus modestes & les plus humbles. Mais au lieu que ceux qui ont l'esprit fort & genereux, ne 15 changent point d'humeur pour les prosperitez ou adversitez qui leur arrivent, ceux qui l'ont foible & abjet, ne sont conduits que par la fortune; & la prosperité ne les enle pas moins, que l'adversité les rend humbles. Mesme on void souvent qu'ils s'albassent 20 honteusement, aupres de ceux dont ils attendent quelque profit ou craignent quelque mal; & qu'au mesme temps ils s'elevent insolemment, au dessus de ceux desquels ils n'esperent ny ne craignent aucune chose. 25

ARTICLE CLX.

Quel est le mouvement des esprits en ces Passions.

Au reste, il est ayfé à connoître que l'Orgueil & la Basseffe ne sont pas seulement des vices, mais aussi des Passions, à cause que leur emotion paroît fort à l'ex-
 5 terieur, en ceux qui sont subitement enflés ou abatus par quelque nouvelle occasion. Mais on peut douter si la Generosité & l'Humilité, qui sont des vertus, peuvent aussi estre des Passions, pource que leurs mou-
 10 vemens paroissent moins, & qu'il semble que la vertu ne sym|bolise^a pas tant avec la Passion, que fait le vice. Toutefois je ne voy point de raison, qui empesche que le mesme mouvement des esprits, qui sert à fortifier une pensée, lors qu'elle a un fondement qui est
 15 mauvais, ne la puisse aussi fortifier, lors qu'elle en a un qui est juste. Et pource que l'Orgueil & la Generosité ne consistent qu'en la bonne opinion qu'on a de soy mesme, & ne different qu'en ce que cette opinion est injuste en l'un & juste en l'autre, il me semble qu'on
 20 les peut rapporter à une mesme Passion, laquelle est excitée par un mouvement composé de ceux de l'Admiration, de la Joie, & de l'Amour, tant de celle qu'on a pour soy, que de celle qu'on a pour la chose qui fait qu'on s'estime. Comme, au contraire, le mouvement
 25 qui excite l'Humilité, soit vertueuse, soit vitieuse, est composé de ceux de l'Admiration, | de la Tristesse, & de l'Amour qu'on a pour soy-mesme, meslée avec la

a. Traduction latine : *nec videtur ita virtuti cum Passionibus convenire ac vitio.*

Haine qu'on a pour les defauts qui font qu'on se mef-
 prise. Et toute la difference que je remarque en ces
 mouvemens, est que celuy de l'Admiration a deux pro-
 prietez : la premiere, que la surprife le rend fort des
 son commencement ; & l'autre, qu'il est egal en sa
 continuation, c'est à dire que les esprits continuent à se
 mouvoir d'une mefme teneur dans le cerveau. Des-
 quelles proprietez la premiere se rencontre bien plus
 en l'Orgueil & en la Basseffe, qu'en la Generofité & en
 l'Humilité vertueufe ; & au contraire, la derniere se
 remarque mieux en celles cy qu'aux deux autres. Dont
 la raifon est que le vice vient ordinairement de l'igno-
 rance, & que ce font ceux qui se connoiffent le moins,
 qui font les plus fujets à s'enorgueillir & à s'humilier
 plus | qu'ils ne doivent ; à caufe que tout ce qui leur
 arrive de nouveau les surprind, & fait que, se l'attri-
 buant à eux mefmes, ils s'admirent, & qu'ils s'esti-
 ment ou se mefprisent, felon qu'ils jugent que ce qui
 leur arrive est à leur avantage ou n'y est pas. Mais
 pource que souvent, apres une chose qui les a enor-
 gueillis, il en survient une autre qui les humilie, le
 mouvement de leur Passion est variable. Au contraire,
 il n'y a rien en la Generofité, qui ne foit compatible
 avec l'Humilité vertueufe, ny rien ailleurs qui les
 puiſſe changer : ce qui fait que leurs mouvemens font
 fermes, constans, & tousjours fort semblables à eux
 mefmes. Mais ils ne viennent pas tant de surprife,
 pource que ceux qui s'estiment en cette façon, con-
 noiffent assez quelles font les caufes qui font qu'ils
 s'estiment. Toutefois on peut dire que ces caufes font
 fi merveilleufes (à ſça|voir la puiffance d'uſer de ſon

libre arbitre, qui fait qu'on se prise soy mesme, & les infirmités du sujet en qui est cette puissance, qui font qu'on ne s'estime pas trop), qu'à toutes les fois qu'on se les représente de nouveau, elles donnent tousjours
 5 une nouvelle Admiration.

ARTICLE CLXI.

Comment la Generosité peut estre acquise.

Et il faut remarquer que ce qu'on nomme communement des vertus, sont des habitudes en l'ame qui la
 10 disposent à certaines pensées, en sorte qu'elles sont différentes de ces pensées, mais qu'elles les peuvent produire, & reciproquement estre produites par elles. Il faut remarquer aussi que ces pensées peuvent estre produites par l'ame seule, mais qu'il arrive souvent
 15 que quelque mouvement des esprits les fortifie, & que pour lors elles font des actions de vertu, & ensemble des Passions de l'ame. Ainsi encore qu'il n'y ait point de vertu, à laquelle il semble que la bonne naissance contribuë tant, qu'à celle qui fait qu'on ne s'estime
 20 que selon sa juste valeur; & qu'il soit ayse à croire, que toutes les ames que Dieu met en nos corps, ne sont pas également nobles & fortes (ce qui est cause que j'ay nommé cette vertu Generosité, suivant l'usage de nostre langue, plutost que Magnanimité, suivant
 25 l'usage de l'Escole, où elle n'est pas fort connue) : il est certain neantmoins que la bonne institution sert beaucoup, pour corriger les defauts de la naissance; & que, si on s'occupe souvent à considerer ce que c'est

que le libre arbitre, & combien font grands les avantages qui viennent de ce qu'on a une | ferme resolution d'en bien ufer, comme auffi, d'autre costé, combien font vains & inutiles tous les soins qui travaillent les ambitieux : on peut exciter en foy la Passion, & ensuite acquerir la vertu de Generofité, laquelle eftant comme la clef de toutes les autres vertus, & un remede general contre tous les dereglemens des Passions, il me femble que cette confideration merite bien d'estre remarquée.

ARTICLE CLXII.

De la Veneration.

La Veneration ou le Refpect est une inclination de l'ame, non feulement à estimer l'object qu'elle revere, mais auffi à se foumettre à luy avec quelque crainte, pour tafcher de se le rendre favorable. De façon que nous n'avons de la Veneration que pour les caufes libres, que nous jugeons capables de nous faire du bien ou du mal, fans que nous fçachions lequel des deux elles feront. Car nous avons de l'Amour & de la Devotion, plutoft qu'une fimple Veneration, pour celles de qui nous n'attendons que du bien, & nous avons de la Haine pour celles de qui nous n'attendons que du mal ; & fi nous ne jugeons point que la caufe de ce bien ou de ce mal foit libre, nous ne nous foumetons point à elle pour tafcher de l'avoir favorable. Ainfi quand les Payens avoient de la Veneration pour des bois, des fontaines, ou des montagnes, ce n'estoit

pas proprement ces choses mortes qu'ils reveroient, mais les Divinitez qu'ils pensoient y presider. Et le mouvement des esprits qui excite cette Passion, est composé de celuy qui excite l'Admiration, & de celuy
 5 qui excite la Crainte, de laquelle je parleray cy-apres.

ARTICLE CLXIII.

Du Dedain.

Tout de mesme, ce que je nomme le Dedain, est l'inclination qu'a l'ame à mespriser une cause libre; en
 10 jugeant que, bien que de sa nature elle soit capable de faire du bien & du mal, elle est neantmoins si fort au dessous de nous, qu'elle ne nous peut faire ny l'un ny l'autre. Et le mouvement des esprits qui l'excite, est
 15 composé de ceux qui excitent l'Admiration, & la Securité, ou la Hardiesse.

ARTICLE CLXIV.

De l'usage de ces deux Passions.

Et c'est la Generosité, & la Foiblesse de l'esprit ou
 20 la Basseffe, qui determinent le bon & le mauvais usage de ces deux Passions. Car d'autant qu'on a l'ame plus noble & plus genereuse, d'autant a t'on plus d'inclination à rendre à chacun ce qui luy appartient; & ainsi on n'a pas seulement une tres-profonde Humilité au
 25 regard de Dieu, mais aussi on rend sans repugnance

tout l'Honneur & le Respect qui est deu aux hommes,
 à chacun selon le rang & l'autorité qu'il a dans le
 monde, & on ne mesprise rien que les vices. Au con-
 traire, ceux qui ont l'esprit bas & foible font sujets
 à pecher par exces, quelquefois en ce qu'ils reverent 5
 & craignent des choses qui ne sont dignes que de
 mespris, & quelquefois en ce qu'ils dedaignent info-
 lemment celles qui meritent le plus d'estre reverées.
 Et ils passent souvent fort promptement de l'extreme
 impieté à la superstition, puis de la superstition à l'im- 10
 pieté, en forte qu'il n'y a aucun vice ny aucun dere-
 glement d'esprit dont ils ne soient capables.

ARTICLE CLXV.

De l'Esperance & de la Crainte.

L'Esperance est une disposition de l'ame à se per- 15
 suader que ce qu'elle desire aviendra, laquelle est
 causée par un mouvement particulier des esprits,
 à sçavoir par celui de la loye & du Desir meslez
 ensemble. Et la Crainte est une autre disposition de
 l'ame, qui luy persuade qu'il n'aviendra pas. Et il est 20
 à remarquer que, bien que ces deux Passions soient
 contraires, on les peut neantmoins avoir toutes deux
 ensemble, à sçavoir lors qu'on se represente en mesme
 temps diverses raisons, dont les unes font juger que
 l'accomplissement du Desir est facile, les autres le font 25
 paroistre difficile.

| ARTICLE CLXVI.

De la Sécurité & du Désespoir.

Et jamais l'une de ces Passions n'accompagne le
 Desir, qu'elle ne laisse quelque place à l'autre. Car
 5 lors que l'Espérance est si forte, qu'elle chasse entièrement
 la Crainte, elle change de nature & se nomme
 Sécurité ou Assurance. Et quand on est assuré que ce
 qu'on desire aviendra, bien qu'on continuë à vouloir
 qu'il avienne, on cesse neantmoins d'estre agité de la
 10 passion du Desir, qui en faisoit rechercher l'évenement
 avec inquietude. Tout de mesme, lors que la Crainte
 est si extreme, qu'elle oste tout lieu à l'Espérance, elle
 se convertit en Désespoir ; & ce Désespoir, represen-
 tant la chose comme impossible, esteint entièrement le
 15 Desir, lequel ne se porte qu'aux choses possibles.

| ARTICLE CLXVII.

De la Jalouſie.

La Jalouſie est une espece de Crainte, qui se rap-
 porte au Desir qu'on a de se conserver la possession de
 20 quelque bien ; & elle ne vient pas tant de la force des
 raisons, qui font juger qu'on le peut perdre, que de la
 grande estime qu'on en fait, laquelle est cause qu'on
 examine jusques aux moindres sujets de soupçon, &
 qu'on les prend pour des raisons fort considerables.

ARTICLE CLXVIII.

En quoy cette Passion peut estre honneſte.

Et pource qu'on doit avoir plus de ſoin de conſerver les biens qui ſont fort grands, que ceux qui ſont moindres, cette Paſſion peut | eſtre juſte & honneſte en quelques occaſions. Ainſi, par exemple, un capitaine qui garde une place de grande importance, a droit d'en eſtre jaloux, c'eſt à dire de ſe deſier de tous les moyens par leſquels elle pourroit eſtre ſurpriſe ; & une honneſte femme n'eſt pas blaſmée d'eſtre jalouſe de ſon honneur, c'eſt à dire de ne ſe garder pas ſeulement de mal faire, mais auſſi d'eviter juſques aux moindres ſujets de medifance.

ARTICLE CLXIX.

En quoy elle eſt blaſmable. 15

Mais on ſe mocque d'un avaricieux, lors qu'il eſt jaloux de ſon trefor, c'eſt à dire lors qu'il le couve des yeux, & ne ſ'en veut jamais éloigner, de peur qu'il luy ſoit derobé ; car l'argent ne vaut pas la peine d'eſtre gardé avec tant de ſoin. Et on meſpriſe un homme | qui eſt jaloux de ſa femme, pource que c'eſt un teſmoignage qu'il ne l'ayme pas de la bonne forte, & qu'il a mauvaiſe opinion de ſoy ou d'elle. Je diſ qu'il ne l'ayme pas de la bonne forte ; car, ſ'il avoit une vraie Amour pour elle, il n'auroit aucune inclination à ſ'en deſier. Mais ce n'eſt pas proprement elle qu'il ayme, 20 25

c'est seulement le bien qu'il imagine confister à en avoir seul la possession ; & il ne craindroit pas de perdre ce bien, s'il ne jugeoit pas qu'il en est indigne, ou bien que sa femme est infidelle. Au reste, cette Passion ne
 5 se rapporte qu'aux soupçons & aux desiances ; car ce n'est pas proprement estre jaloux, que de tascher d'éviter quelque mal, lors qu'on a juste sujet de le craindre.

ARTICLE CLXX.

10

De l'Irresolution.

L'Irresolution est aussi une espece de Crainte, qui retenant l'ame comme en balance, entre plusieurs actions qu'elle peut faire, est cause qu'elle n'en execute aucune, & ainsi qu'elle a du temps pour choisir
 15 avant que de se determiner. En quoy veritablement elle a quelque usage qui est bon. Mais lors qu'elle dure plus qu'il ne faut, & qu'elle fait employer à delibérer le temps qui est requis pour agir, elle est fort mauvaise. Or je dis qu'elle est une espece de Crainte,
 20 nonobstant qu'il puisse arriver, lors qu'on a le choix de plusieurs choses dont la bonté paroist fort égale, qu'on demeure incertain & irresolu, sans qu'on ait pour cela aucune Crainte. Car cette sorte d'Irresolution vient seulement du | sujet qui se presente, & non
 25 point d'aucune emotion des esprits : c'est pourquoy elle n'est pas une Passion, si ce n'est que la Crainte qu'on a de manquer en son choix, en augmente l'incertitude. Mais cette Crainte est si ordinaire & si forte en

quelques uns, que souvent, encore qu'ils n'ayent point à choisir, & qu'ils ne voyent qu'une seule chose à prendre ou à laisser, elle les retient, & fait qu'ils s'arrestent inutilement à en chercher d'autres. Et alors c'est un excès d'Irresolution, qui vient d'un trop grand desir de bien faire, & d'une foiblesse de l'entendement, lequel n'ayant point de notions claires & distinctes, en a seulement beaucoup de confuses. C'est pourquoy le remede contre cet excès, est de s'accoustumer à former des jugemens certains & determinez, touchant toutes les choses qui se presentent, & à croire qu'on s'acquie tousjours de son devoir, lors qu'on fait ce qu'on juge estre le meilleur, encore que peut estre on juge tres-mal.

ARTICLE CLXXI.

15

Du Courage & de la Hardiesse.

Le Courage, lors que c'est une Passion, & non point une habitude ou inclination naturelle, est une certaine chaleur ou agitation, qui dispose l'ame à se porter puissamment à l'execution des choses qu'elle veut faire, de quelle nature qu'elles soient. Et la Hardiesse est une espece de Courage, qui dispose l'ame à l'execution des choses qui sont les plus dangereuses.

ARTICLE CLXXII.

De l'Emulation.

25

Et l'Emulation en est aussi une espece, mais en un autre sens. | Car on peut considerer le Courage comme

un genre, qui se divise en autant d'especes qu'il y a d'objets differens, & en autant d'autres qu'il a de causes : en la premiere façon la Hardiesse en est une espece, en l'autre l'Emulation. Et cette derniere n'est
 5 autre chose qu'une chaleur, qui dispose l'ame à entreprendre des choses, qu'elle espere luy pouvoir reüssir, pource qu'elle les voit reüssir à d'autres; & ainsi c'est une espece de Courage, duquel la cause externe est l'exemple. Je dis la cause externe, pource qu'il doit
 10 outre cela y en avoir tousjours une interne, qui consiste en ce qu'on a le corps tellement disposé, que le Desir & l'Esperance ont plus de force à faire aller quantité de sang vers le cœur, que la Crainte ou le Desespoir à l'empescher.

15

| ARTICLE CLXXIII.

Comment la Hardiesse depend de l'Esperance.

Car il est à remarquer que, bien que l'objet de la Hardiesse soit la difficulté, de laquelle fuit ordinairement la Crainte, ou mesme le Desespoir, en sorte que
 20 c'est dans les affaires les plus dangereuses & les plus desesperées, qu'on employe le plus de Hardiesse & de Courage : il est besoin neantmoins qu'on espere, ou mesme qu'on soit assuré, que la fin qu'on se propose reüssira, pour s'opposer avec vigueur aux difficultez
 25 qu'on rencontre. Mais cette fin est differente de cet object. Car on ne scauroit estre assuré & desesperé d'une mesme chose, en mesme temps. Ainsi quand les Decies se jettoient au travers des ennemis, & cou-

roient à une mort certaine, l'objet de leur | Hardieffe
 estoit la difficulté de conserver leur vie pendant cette
 action, pour laquelle difficulté ils n'avoient que du
 Defespoir, car ils estoient certains de mourir; mais leur
 fin estoit d'animer leurs foldats par leur exemple, & de 5
 leur faire gagner la victoire, pour laquelle ils avoient
 de l'Espérance; ou bien aussi leur fin estoit d'avoir
 de la gloire apres leur mort, de laquelle ils estoient
 affurez.

ARTICLE CLXXIV.

10

De la Lascheté & de la Peur.

La Lascheté est directement opposée au Courage, &
 c'est une langueur ou froideur, qui empesche l'ame de
 se porter à l'execution des choses qu'elle feroit, si elle
 estoit exempte de cette Passion. Et la Peur ou l'Espou- 15
 vante, qui est contraire à la Hardieffe, n'est pas seule-
 ment une froideur, | mais aussi un trouble & un eston-
 nement de l'ame, qui luy oste le pouvoir de resister aux
 maux qu'elle pense estre proches.

ARTICLE CLXXV.

20

De l'usage de la Lascheté.

Or encore que je ne me puisse persuader que la
 nature ait donné aux hommes quelque Passion qui soit
 tousjours vitieuse & n'ait aucun usage bon & louable,
 j'ay toutefois bien de la peine à deviner à quoy ces 25
 deux peuvent servir. Il me semble seulement que la

L'infirmité a quelque usage, lors qu'elle fait qu'on est exempt des peines qu'on pourroit être incité à prendre par des raisons vraysemblables, si d'autres raisons plus certaines, qui les ont fait juger inutiles, n'avoient
 5 excité cette Passion. Car outre qu'elle exempte l'ame de ces peines, elle sert aussi | alors pour le corps, en ce que, retardant le mouvement des esprits, elle empêche qu'on ne dissipe ses forces. Mais ordinairement elle est
 10 très-nuisible, à cause qu'elle détourne la volonté des actions utiles. Et pource qu'elle ne vient que de ce qu'on n'a pas assez d'Espérance ou de Desir, il ne faut qu'augmenter en soy ces deux Passions pour la corriger.

ARTICLE CLXXVI.

15

De l'usage de la Peur.

Pour ce qui est de la Peur ou de l'Espouvante, je ne voy point qu'elle puisse jamais être loüable ny utile. Aussi n'est ce pas une Passion particuliere, c'est seulement un excès de L'infirmité, d'Estonnement, & de
 20 Crainte, lequel est toujours vitieux; ainsi que la Hardiesse est un excès de Courage, qui est toujours bon, pourvû que la fin qu'on | se propose soit bonne. Et pource que la principale cause de la Peur est la surprise, il n'y a rien de meilleur pour s'en exempter, que
 25 d'user de premeditation, & de se preparer à tous les evenemens, la crainte desquels la peut causer.

ARTICLE CLXXVII.

Du Remors.

Le Remors de conscience est une espece de Tristesse, qui vient du doute qu'on a qu'une chose qu'on fait, ou qu'on a faite, n'est pas bonne. Et il presuppose necessairement le doute. Car si on estoit entierement assuré que ce qu'on fait fust mauvais, on s'abstiendrait de le faire; d'autant que la volonté ne se porte qu'aux choses qui ont quelque apparence de bonté. Et si on estoit assuré que ce qu'on a desja fait fût mauvais, on en auroit du repentir, non | pas seulement du Remors. Or l'usage de cette Passion est de faire qu'on examine si la chose dont on doute est bonne ou non, & d'empescher qu'on ne la face une autre fois, pendant qu'on n'est pas assuré qu'elle soit bonne. Mais pource qu'elle presuppose le mal, le meilleur seroit qu'on n'eust jamais sujet de la sentir; & on la peut prevenir par les mesmes moyens, par lesquels on se peut exempter de l'Irresolution.

ARTICLE CLXXVIII.

De la Moquerie.

La Derision ou Moquerie est une espece de loye meflée de Haine, qui vient de ce qu'on aperçoit quelque petit mal en une personne qu'on pense en estre digne. On a de la Haine pour ce mal, & on a de la loye de le voir en celuy qui en est digne. Et lors que cela | sur-

vient inopinément, la surprise de l'Admiration est cause qu'on s'esclate de rire, suivant ce qui a esté dit cy dessus de la nature du ris^a. Mais ce mal doit estre petit; car s'il est grand, on ne peut croire que celuy
 5 qui l'a en soit digne, si ce n'est qu'on soit de fort mauvais naturel, ou qu'on luy porte beaucoup de Haine.

ARTICLE CLXXIX.

10 *Pourquoy les plus imparfaits ont coustume
 d'estre les plus moqueurs.*

Et on voit que ceux qui ont des defauts fort appa-
 rens, par exemple qui sont boiteux, borgnes, bossus,
 ou qui ont receu quelque affront en public, sont par-
 ticulierement enclins à la moquerie. Car desirant voir
 15 tous les autres aussi disgraciez qu'eux, ils sont bien
 ayfés des maux qui leur arrivent, & ils les en estiment
 dignes.

ARTICLE CLXXX.

De l'usage de la Raillerie.

20 Pour ce qui est de la Raillerie modeste, qui reprend
 utilement les vices en les faisant paroître ridicules,
 sans toutefois qu'on en rie soy mesme, ny qu'on tes-
 moigne aucune haine contre les personnes : elle n'est
 pas une Passion, mais une qualité d'honneste homme,
 25 laquelle fait paroître la gayeté de son humeur, & la

a. Page 420.

tranquillité de son ame, qui font des marques de vertu; & souvent aussi l'adresse de son esprit, en ce qu'il se fait donner une apparence agreable aux choses dont il se moque.

ARTICLE CLXXXI.

5

De l'usage du Ris en la raillerie.

Et il n'est pas deshonneſte de rire lors qu'on entend les raileries d'un autre; meſme elles peuvent eſtre telles, que ce ſeroit eſtre chagrin de n'en rire pas. Mais lors qu'on raille ſoy-meſme, il eſt plus ſeant de s'en abſtenir, afin de ne ſembler pas eſtre ſurpris par les choses qu'on dit, ny admirer l'adresse qu'on a de les inventer. Et cela fait qu'elles ſurprenent d'autant plus ceux qui les oyent. 10

ARTICLE CLXXXII.

15

De l'Envie.

Ce qu'on nomme communement Envie, eſt un vice qui conſiſte en une perversité de nature, qui fait que certaines gens ſe faſchent du bien qu'ils voyent arriver aux autres hommes. Mais je me ſers icy de ce mot, pour ſignifier une Paſſion qui n'eſt pas tousjours vicieuſe. L'Envie donc, entant qu'elle eſt une Paſſion, eſt une eſpece de Trifteſſe meſlée de Haiſne, qui vient de ce qu'on voit arriver du bien à ceux qu'on penſe en eſtre indignes. Ce qu'on ne peut penſer avec raiſon, 20 25

que des biens de fortune. Car pour ceux de l'ame, ou mefme du corps, entant qu'on les a de naiffance, c'est affez en eftre digne, que de les avoir receus de Dieu avant qu'on fût capable de commetre aucun mal.

5

ARTICLE CLXXXIII.

Comment elle peut eftre juſte ou injuſte.

Mais lors que la fortune envoie des biens à quelqu'un, dont il eſt veritablement indigne, & que l'Envie n'eſt excitée en nous, que pource qu'aymant naturellement la juſtice, nous ſommes faſchez qu'elle ne ſoit
 10 pas obſervée en la diſtribution de ces biens, c'eſt un zele qui peut eſtre excuſable ; principalement lors que le bien qu'on envie à d'autres, eſt de | telle nature qu'il ſe peut convertir en mal entre leurs mains :
 15 comme ſi c'eſt quelque charge ou office, en l'exercice duquel ils ſe peuſſent mal comporter. Meſme lors qu'on deſire pour foy le meſme bien, & qu'on eſt empesché de l'avoir, parce que d'autres qui en ſont moins dignes le poſſèdent, cela rend cette paſſion plus violente ; &
 20 elle ne laiſſe pas d'eſtre excuſable, pourvû que la haine qu'elle contient, ſe rapporte ſeulement à la mauvaiſe diſtribution du bien qu'on envie, & non point aux perſonnes qui le poſſèdent, ou le diſtribuent. Mais il y en a peu qui ſoient ſi juſtes & ſi genereux, que de
 25 n'avoir point de Haine pour ceux qui les previent en l'acquiſition d'un bien qui n'eſt pas communicable à pluſieurs, & qu'ils avoient deſiré pour eux meſmes, bien que ceux qui l'ont acquis en ſoient autant ou

plus dignes. Et ce qui est ordinairement le plus envié, c'est la gloire. Car encore que celle des autres n'empêche pas que nous n'y puissions aspirer, elle en rend toutefois l'accès plus difficile, & en rencherit le prix.

5

ARTICLE CLXXXIV.

*D'où vient que les Envieux sont sujets
à avoir le teint plombé.*

Au reste, il n'y a aucun vice qui nuise tant à la félicité des hommes, que celui de l'Envie. Car outre 10
que ceux qui en sont entachés s'affligent eux mêmes, ils troublent aussi de tout leur pouvoir le plaisir des autres. Et ils ont ordinairement le teint plombé, c'est à dire pale, mêlé de jaune & de noir, & comme de sang meurtri : d'où vient que l'Envie est nommée *livor* 15
en latin. Ce qui s'accorde fort bien avec ce qui a été dit cy dessus des mouvemens du sang | en la Tristesse & en la Haine. Car celle cy fait que la bile jaune, qui vient de la partie inférieure du foye, & la noire, qui vient de la rate, se respandent du cœur par les artères 20
en toutes les venes ; & celle la fait que le sang des venes a moins de chaleur, & coule plus lentement qu'à l'ordinaire, ce qui suffit pour rendre la couleur livide. Mais pource que la bile, tant jaune que noire, peut aussi être envoyée dans les venes par plusieurs 25
autres causes, & que l'Envie ne les y pousse pas en assez grande quantité pour changer la couleur du teint, si ce n'est qu'elle soit fort grande & de longue durée, on

ne doit pas penser que tous ceux en qui on voit cette couleur, y soient enclins.

ARTICLE CLXXXV.

De la Pitié.

5 La Pitié est une espèce de Tristesse, mêlée d'Amour
ou de bonne volonté envers ceux à qui nous voyons
souffrir quelque mal, duquel nous les estimons indi-
gnes. Ainsi elle est contraire à l'Envie, à raison de son
objet, & à la Moquerie, à cause qu'elle le considère
10 d'autre façon.

ARTICLE CLXXXVI.

Qui sont les plus pitoyables.

Ceux qui se sentent fort foibles, & fort sujets aux
adversitez de la fortune, semblent être plus enclins à
15 cette Passion que les autres, à cause qu'ils se repre-
sentent le mal d'autrui comme leur pouvant arriver ;
& ainsi ils sont émus à la Pitié, plutôt par l'Amour
qu'ils se portent à eux mêmes, que par celle qu'ils
ont pour les autres.

20

ARTICLE CLXXXVII.

Comment les plus genereux sont touchés de cette Passion.

Mais néanmoins ceux qui sont les plus genereux,
& qui ont l'esprit le plus fort, en sorte qu'ils ne crai-

gnent aucun mal pour eux, & se tiennent au delà du pouvoir de la fortune, ne sont pas exemts de Compassion, lors qu'ils voyent l'infirmité des autres hommes, & qu'ils entendent leurs plaintes. Car c'est une partie de la Generosité, que d'avoir de la bonne volonté pour un chacun. Mais la Tristesse de cette Pitié n'est pas amere; & comme celle que causent les actions funestes qu'on voit représenter sur un theatre, elle est plus dans l'exterieur & dans le sens, que dans l'interieur de l'ame, laquelle a cependant la satisfaction de penser, qu'elle fait ce qui est de son devoir, en ce qu'elle compatit avec des affligez. Et il y a en cela de la difference, qu'au lieu que le vulgaire a compassion de ceux qui se plaignent, à cause qu'il pense que les maux qu'ils souffrent sont fort facheux, le principal objet de la Pitié des plus grands hommes est la foiblesse de ceux qu'ils voyent se plaindre : à cause qu'ils n'estiment point qu'aucun accident qui puisse arriver, soit un si grand mal, qu'est la Lascheté de ceux qui ne le peuvent souffrir avec constance. Et bien qu'ils haïssent les vices, ils ne haïssent point pour cela ceux qu'ils y voyent sujets : ils ont seulement pour eux de la Pitié.

I ARTICLE CLXXXVIII.

Qui sont ceux qui n'en sont point touchez. 25

Mais il n'y a que les esprits malins & envieux, qui haïssent naturellement tous les hommes, ou bien ceux qui sont si brutaux, & tellement aveuglez par la bonne

fortune, ou defesperez par la mauvaife, qu'ils ne pen-
sent point qu'aucun mal leur puiffe plus arriver, qui
foient infenfibles à la Pitié.

ARTICLE CLXXXIX.

5 *Pourquoy cette Paſſion excite à pleurer.*

Au reſte, on pleure fort ayſement en cette Paſſion,
à cauſe que l'Amour, envoyant beaucoup de ſang vers
le cœur, fait qu'il ſort beaucoup de vapeurs par les
yeux ; & que la froideur de la Trifteſſe, retardant l'agi-
10 tation de ces va|peurs, fait qu'elles ſe changent en
larmes, ſuivant ce qui a eſté dit cy deſſus^a.

ARTICLE CXC.

De la Satisfaction de ſoy meſme.

La Satisfaction, qu'ont tousjours ceux qui ſuivent
15 conſtamment la vertu, eſt une habitude en leur ame,
qui ſe nomme tranquillité & repos de conſcience. Mais
celle qu'on acquiert de nouveau, lors qu'on a fraîſche-
ment fait quelque action qu'on penſe bonne, eſt une
Paſſion, à ſçavoir une eſpece de Ioye, laquelle je croy
20 eſtre la plus douce de toutes, pource que ſa cauſe ne
depend que de nous meſmes. Toutefois lors que cette
cauſe n'eſt pas juſte, c'eſt à dire lors que les actions
dont on tire beaucoup de ſatiſfaction, ne ſont pas de
grande importance ou meſme qu'elles ſont vicieufes,

a. Page 423.

elle est ridicule & ne sert qu'à produire un orgueil & une arrogance impertinente. Ce qu'on peut particulièrement remarquer en ceux qui, croyant estre Devots, sont seulement bigots & superstitieux, c'est à dire qui sous ombre qu'ils vont souvent à l'Eglise, qu'ils recitent force prieres, qu'ils portent les cheveux courts, qu'ils jeusnent, qu'ils donnent l'aumosne, pensent estre entierement parfaits, & s'imaginent qu'ils sont si grans amis de Dieu, qu'ils ne sçauroient rien faire qui luy deplaise, & que tout ce que leur dicte leur Passion est un bon zele : bien qu'elle leur dicte quelquefois les plus grans crimes qui puissent estre commis par des hommes, comme de trahir des villes, de tuër des Princes, d'exterminer des peuples entiers, pour cela seul qu'ils ne suivent pas leurs opinions.

ARTICLE CXCI.

Du Repentir.

Le Repentir est directement contraire à la Satisfaction de foy mesme ; & c'est une espece de Tristesse, qui vient de ce qu'on croit avoir fait quelque mauvaise action ; & elle est tres amere, pource que sa cause ne vient que de nous. Ce qui n'empesche pas neantmoins qu'elle ne soit fort utile, lors qu'il est vray que l'action dont nous nous repentons est mauvaise, & que nous en avons une connoissance certaine, pource qu'elle nous incite à mieux faire une autre fois. Mais il arrive souvent que les esprits foibles se repentent des choses qu'ils ont faites, sans sçavoir affurement qu'elles soient

mauvaises; ils se le persuadent seulement, à cause qu'ils le craignent, & s'ils avoient fait le | contraire, ils s'en repentiroient en mesme façon : ce qui est en eux une imperfection digne de Pitié. Et les remedes
 5 contre ce défaut, sont les mesmes qui servent à oster l'Irresolution.

ARTICLE CXCI.

De la Faveur.

La Faveur est proprement un Desir de voir arriver
 10 du bien à quelqu'un, pour qui on a de la bonne volonté; mais je me fers icy de ce mot, pour signifier cette volonté, entant qu'elle est excitée en nous par quelque bonne action de celuy pour qui nous l'avons. Car nous sommes naturellement portez à aymer ceux
 15 qui font des choses que nous estimons bonnes, encore qu'il ne nous en revienne aucun bien. La Faveur, en cette signification, est une espece d'Amour, non point de Desir, encore | que le Desir de voir du bien à celuy qu'on favorise, l'accompagne tousjours. Et elle est
 20 ordinairement jointe à la Pitié, à cause que les disgraces que nous voyons arriver aux malheureux, font cause que nous faisons plus de reflexion sur leurs merites.

ARTICLE CXCI.

De la Reconnoissance.

La Reconnoissance est aussi une espece d'Amour, excitée en nous par quelque action de celuy pour qui

nous l'avons, & par laquelle nous croyons qu'il nous a fait quelque bien, ou du moins qu'il en a eu intention. Ainsi elle contient tout le mesme que la Faveur, & cela de plus, qu'elle est fondée sur une action qui nous touche, & dont nous avons Desir de nous revancher. C'est pourquoy elle a beaucoup plus de force, | principalement dans les ames tant soit peu nobles & genereuses. 5

ARTICLE CXCIV.

De l'Ingratitude. 10

Pour l'Ingratitude, elle n'est pas une Passion : car la nature n'a mis en nous aucun mouvement des esprits qui l'excite ; mais elle est seulement un vice directement opposé à la Reconnoissance, en tant que celle cy est toujours vertueuse & l'un des principaux liens de la societé humaine. C'est pourquoy ce vice n'appartient qu'aux hommes brutaux, & sottement arrogans, qui pensent que toutes choses leur sont deuës ; ou aux stupides, qui ne font aucune reflexion sur les bienfaits qu'ils reçoivent ; ou aux foibles & abjets, qui, sentant leur infirmité & leur besoin, recherchent bassement le secours des autres, & apres qu'ils | l'ont receu, ils les haïssent : pource que, n'ayant pas la volonté de leur rendre la pareille, ou desesperant de le pouvoir, & s'imaginant que tout le monde est mercenaire comme eux, & qu'on ne fait aucun bien qu'avec esperance d'en estre recompensé, ils pensent les avoir trompez. 15
20
25

ARTICLE CXCIV.

De l'Indignation^a.

L'Indignation est une espèce de Haine ou d'averfion, qu'on a naturellement contre ceux qui font quelque mal, de quelle nature qu'il soit. Et elle est souvent meflée avec l'Envie, ou avec la Pitié; mais elle a neantmoins un objet tout différent. Car on n'est indigné que contre ceux qui font du bien, ou du mal, aux personnes qui n'en font pas dignes; mais on porte Envie à ceux qui reçoivent | ce bien, & on a Pitié de ceux qui reçoivent ce mal. Il est vray que c'est en quelque façon faire du mal, que de posséder un bien dont on n'est pas digne. Ce qui peut estre la cause pourquoy Aristote, & ses suivans, supposant que l'Envie est toujours un vice, ont appelé du nom d'Indignation celle qui n'est pas vitieuse.

ARTICLE CXCVI.

*Pourquoy elle est quelquefois jointe à la Pitié,
& quelquefois à la Moquerie.*

C'est aussi en quelque façon recevoir du mal, que d'en faire : d'où vient que quelques uns joignent à leur Indignation la Pitié, & quelques autres la Moquerie, selon qu'ils font portez de bonne ou de mauvaise volonté, envers ceux auxquels ils voyent

a. Tome IV, p. 538, l. 17-20.

commetre des fautes. Et c'est ainsi que le ris de Democrite, & les pleurs d'Heraclite, ont pû proceder de mesme cause.

ARTICLE CXCVII.

Qu'elle est souvent accompagnée d'Admiration, 5
& n'est pas incompatible avec la Loye.

L'Indignation est souvent aussi accompagnée d'Admiration. Car nous avons coustume de supposer que toutes choses seront faites, en la façon que nous jugeons qu'elles doivent estre, c'est à dire en la façon 10 que nous estimons bonne. C'est pourquoy lors qu'il en arrive autrement, cela nous surprenent, & nous l'admirons. Elle n'est pas incompatible aussi avec la loye, bien qu'elle soit plus ordinairement jointe à la Tristesse. Car lors que le mal dont nous sommes 15 indignez ne nous peut nuire, & que nous considerons que nous n'en voudrions pas faire de semblable, cela nous donne quelque plaisir; & c'est peut estre l'une des causes du ris, qui accompagne quelquefois 20 cette Passion.

ARTICLE CXCVIII.

De son usage.

Au reste, l'Indignation se remarque bien plus en ceux qui veulent paroistre vertueux, qu'en ceux qui le sont veritablement. Car bien que ceux qui ayment la 25 vertu, ne puissent voir sans quelque averfion les vices

des autres, ils ne se passionnent que contre les plus
 grands & extraordinaires. C'est estre difficile & cha-
 grin, que d'avoir beaucoup d'indignation pour des
 choses de peu d'importance ; c'est estre injuste, que
 5 d'en avoir pour celles qui ne sont point blâmables ; &
 c'est estre impertinent & absurde^a, de ne restreindre pas
 cette Passion aux actions des hommes, & de l'estendre
 jusques aux œuvres de Dieu, ou de la Nature : ainsi
 que font ceux qui, n'estant jamais contans de leur condi-
 10 tion ny de leur fortune, osent trouver à redire en la
 conduite du monde & aux secrets de la Providence.

ARTICLE CXCIX.

De la Colere.

La Colere est aussi une espece de Haine ou d'aver-
 15 sion, que nous avons contre ceux qui ont fait quelque
 mal, ou qui ont tasché de nuire, non pas indiffe-
 remment à qui que ce soit, mais particulièrement à
 nous. Ainsi elle contient tout le mesme que l'Indi-
 gnation, & cela de plus, qu'elle est fondée sur une
 20 action qui nous touche, & dont nous avons Desir de
 nous vanger. Car ce Desir l'accompagne presque tous-
 jours, & elle est directement opposée à la Reconnois-
 sance, comme l'Indignation à la Faveur. Mais elle
 est incomparablement plus violente que ces trois
 25 autres Passions, à cause que le Desir de repousser les
 choses nuisibles & de se vanger, est le plus pressant de
 tous. C'est le Desir joint à l'Amour qu'on a pour soy

a. Edition *princeps* : « absurd » (*sic*). De même ci-avant, p. 449, l. 3.

meſme, qui fournit à la Colere toute l'agitation du ſang que le Courage & la Hardieſſe peuvent cauſer; & la Haine fait que c'eſt principalement le ſang bilieux qui vient de la rate & des petites venes du foye, qui reçoit cette agitation, & entre dans le cœur; où, à cauſe de ſon abondance, & de la nature de la bile dont il eſt meſlé, il excite une chaleur plus aſpre & plus ardente, que n'eſt celle qui peut y eſtre excitée par l'Amour ou par la loye.

I ARTICLE CC.

Pourquoy ceux qu'elle fait rougir, ſont moins à craindre, que ceux qu'elle fait pallir.

Et les ſignes extérieurs de cette Paſſion ſont différens, ſelon les divers temperamens des perſonnes & la diverſité des autres Paſſions, qui la compoſent ou ſe joignent à elle. Ainſi on en voit qui paliffent, ou qui tremblent, lors qu'ils ſe mettent en colere; & on en voit d'autres qui rougiſſent, ou meſme qui pleurent. Et on juge ordinairement que la Colere de ceux qui paliffent, eſt plus à craindre, que n'eſt la Colere de ceux qui rougiſſent. Dont la raiſon eſt que, lors qu'on ne veut, ou qu'on ne peut, ſe vanger autrement que de mine & de paroles, on employe toute ſa chaleur & toute ſa force des le commencement qu'on eſt | emeu, ce qui eſt cauſe qu'on devient rouge; outre que quelquefois le regret & la pitié qu'on a de ſoy meſme, pource qu'on ne peut ſe venger d'autre façon, eſt cauſe qu'on pleure. Et au contraire, ceux qui ſe reſervent &

se determinent à une plus grande vengeance, deviennent tristes, de ce qu'ils pensent y estre obligez par l'action qui les met en colere ; & ils ont aussi quelquefois de la crainte, des maux qui peuvent suivre de la resolution
 5 qu'ils ont prise, ce qui les rend d'abord pales, froids, & tremblans. Mais quand ils viennent apres à executer leur vengeance, ils se rechauffent d'autant plus, qu'ils ont esté plus froids au commencement : ainsi qu'on voit que les fievres qui commencent par < le > froid,
 10 ont coustume d'estre les plus fortes.

| ARTICLE CCI.

Qu'il y a deux sortes de Colere; & que ceux qui ont le plus de bonté, sont les plus sujets à la premiere.

Cecy nous avertit qu'on peut distinguer deux
 15 especes de Colere : l'une qui est fort prompte, & se manifeste fort à l'exterieur, mais neantmoins qui a peu d'effect & peut facilement estre appaisée ; l'autre qui ne paroist pas tant à l'abord, mais qui ronge davantage le cœur & qui a des effets plus dangereux. Ceux qui
 20 ont beaucoup de bonté & beaucoup d'Amour, sont les plus sujets à la premiere. Car elle ne vient pas d'une profonde Haine, mais d'une prompte aversion qui les surpront, à cause qu'estant portez à imaginer, que toutes choses doivent aller en la façon qu'ils jugent
 25 estre la meilleure, sitost qu'il en arrive autrement, ils l'admirent, & s'en offensent, souvent mesme sans que la chose les touche en leur particulier : à cause qu'ayant beaucoup d'affection, ils s'interessent pour

ceux qu'ils ayment, en mesme façon que pour eux mesmes. Ainsi ce qui ne seroit qu'un sujet d'Indignation pour un autre, est pour eux un sujet de Colere. Et pource que l'inclination qu'ils ont à aymer, fait qu'ils ont beaucoup de chaleur & beaucoup de sang dans le cœur, l'averfion qui les surprend ne peut y pousser si peu de bile, que cela ne cause d'abord une grande emotion dans ce sang. Mais cette emotion ne dure gueres, à cause que la force de la surprise ne continuë pas; & que si tost qu'ils s'aperçoivent que le sujet qui les a faschez, ne les devoit pas tant emouvoir, ils s'en repentent^a.

I ARTICLE CCH.

Que ce sont les ames foibles & basses, qui se laissent le plus emporter à l'autre.

L'autre espee de Colere, en laquelle predomine la Haine & la Tristesse, n'est pas si apparente d'abord, sinon peut estre en ce qu'elle fait palir le visage. Mais sa force est augmentée peu à peu par l'agitation qu'un ardent desir de se vanger excite dans le sang, lequel, estant meflé avec la bile qui est poussée vers le cœur, de la partie inferieure du foye & de la rate, y excite une chaleur fort aspre & fort piquante. Et comme ce sont les ames les plus genereuses qui ont le plus de reconnoissance, ainsi ce sont celles qui ont le plus d'orgueil, & qui sont les plus basses & les plus infirmes, qui se laissent le plus emporter à cette espee

a. Tome IV, p. 538, l. 11-16.

de | Colere ; car les injures paroissent d'autant plus grandes, que l'orgueil fait qu'on s'estime davantage ; & aussi d'autant qu'on estime davantage les biens qu'elles ostent, lesquels on estime d'autant plus qu'on
 5 a l'ame plus foible & plus basse, à cause qu'ils dependent d'autruy.

ARTICLE CCIII.

Que la Generosité sert de remede contre ses excès.

Au reste, encore que cette Passion soit utile, pour
 10 nous donner de la vigueur à repouffer les injures, il n'y en a toutefois aucune, dont on doive éviter les excès avec plus de soin : pource que, troublant le jugement, ils font souvent commettre des fautes, dont on a par après du repentir ; & même que quelquefois ils
 15 empêchent qu'on ne repousse si bien ces injures, | qu'on pourroit faire, si on avoit moins d'emotion. Mais comme il n'y a rien qui la rende plus excessive que l'Orgueil, ainsi je croy que la Generosité est le meilleur remede qu'on puisse trouver contre ses excès :
 20 pource que, faisant qu'on estime fort peu tous les biens qui peuvent estre ostez, & qu'au contraire on estime beaucoup la liberté, & l'empire absolu sur soy même, qu'on cesse d'avoir lors qu'on peut estre offensé par quelcun, elle fait qu'on n'a que du mépris, ou
 25 tout au plus de l'indignation, pour les injures dont les autres ont coustume de s'offenser.

ARTICLE CCIV.

De la Gloire.

Ce que j'appelle icy du nom de Gloire, est une espece de loye, fondée sur l'Amour qu'on a pour soy mesme, & qui vient de l'opinion ou de l'esperance qu'on a d'estre loüé par quelques autres. Ainsi elle est différente de la Satisfaction interieure, qui vient de l'opinion qu'on a d'avoir fait quelque bonne action. Car on est quelquefois loüé pour des choses qu'on ne croit point estre bonnes, & blasmé pour celles qu'on croit estre meilleures. Mais elles sont l'une & l'autre des especes de l'estime qu'on fait de soy mesme, aussi bien que des especes de loye. Car c'est un sujet pour s'estimer, que de voir qu'on est estimé par les autres.

ARTICLE CCV.

De la Honte.

La Honte, au contraire, est une espece de Tristesse, fondée aussi sur l'Amour de soy mesme, & qui vient de l'opinion ou de la crainte qu'on a d'estre blasmé. Elle est, outre cela, une espece de modestie ou d'humilité, & defiance de soy mesme. Car lors qu'on s'estime si fort, qu'on ne se peut imaginer d'estre mesprisé par personne, on ne peut pas aysement estre honteux.

ARTICLE CCVI.

De l'usage de ces deux Passions.

Or la Gloire & la Honte ont mesme usage en ce

qu'elles nous incitent à la vertu, l'une par l'esperance, l'autre par la crainte. Il est seulement besoin d'instruire son jugement, touchant ce qui est véritablement digne de blafme ou de louange, affin de n'estre pas honteux
 5 de bien faire, & ne tirer point de vanité de ses vices, ainfi qu'il arrive à plusieurs. Mais il n'est pas bon de se depouiller entierement de ces Passions, ainfi que faisoient autrefois les Cyniques. Car encore que le peuple juge tres-mal, toutefois, à cause que nous ne pouvons
 10 vivre fans luy, & qu'il nous importe d'en estre estimez, nous devons souvent suivre ses opinions, plustost que les nostres, touchant l'exterieur de nos actions.

ARTICLE CCVII.

De l'Impudence.

15 L'Impudence ou l'Effronterie, qui est un mespris de Honte, & souvent aussi de Gloire, n'est pas une Passion, pource qu'il n'y a en nous aucun mouvement particulier des esprits qui l'excite; mais c'est un vice opposé à la Honte, & aussi à la Gloire, entant que l'une &
 20 l'autre sont bonnes, ainfi que l'Ingratitude est opposée à la Reconnoissance, & la Cruauté à la Pitié. Et la principale cause de l'Effronterie vient de ce qu'on a receu plusieurs fois de grans affrons. Car il n'y a personne qui ne s'imagine, estant jeune, que la louange est un
 25 bien, & l'infamie un mal, beaucoup plus important à la vie qu'on ne trouve par experience qu'ils sont, lors qu'ayant receu quelques affrons signalez, on se voit entierement privé d'honneur, & mesprisé par un cha-

cun. C'est pourquoy ceux là devienent effrontez, qui, ne mesurant le bien & le mal que par les commoditez du corps, voyent qu'ils en jouissent apres ces affrons, tout aussi bien qu'auparavant, ou mesme quelquefois beaucoup mieux : à cause qu'ils sont dechargez de plusieurs contraintes, auxquelles l'honneur les obligeoit, & que si la perte des biens est jointe à leur disgrâce, il se trouve des personnes charitables qui leur en donnent. 5

ARTICLE CCVIII.

Du Degoust.

10

Le Degoust est une espece de Tristesse, qui vient de la mesme cause dont la Joye est venuë auparavant. Car nous sommes tellement composez, que la plus part des choses dont nous jouissons, ne sont bonnes à nostre egard que pour un temps, & devienent par apres incommodes. Ce qui paroist principalement au boire & au manger, qui ne sont utiles que pendant qu'on a de l'appetit, & qui sont nuisibles lors qu'on n'en a plus; & pource qu'elles cessent alors d'estre agreables au goust, on a nommé cette Passion le Degoust. 15 20

ARTICLE CCIX.

Du Regret.

Le Regret est aussi une espece de Tristesse, laquelle a une particuliere amertume, en ce qu'elle est tous-jours jointe à quelque Desespoir, & à la memoire du 25

plaisir que nous a donné la jouïſſance. Car nous ne regretons jamais que les biens dont nous avons jouÿ, & qui ſont tellement perdus, que nous n'avons aucune eſperance de les recouvrer au temps & en la façon que
5 nous les regretons.

ARTICLE CCX.

De l'Allegreſſe.

Enfin ce que je nomme Allegreſſe, eſt une eſpece de loye, en laquelle il y a cela de particulier, que ſa
10 douceur eſt augmentée par la ſouvenance des maux qu'on | a ſoufferts, & deſquels on ſe ſent allegé, en meſme façon que ſi on ſe ſentoit déchargé de quelque peſant fardeau, qu'on euſt long temps porté ſur ſes eſpauls. Et je ne voy rien de fort remarquable en ces
15 trois Paſſions; auſſi ne les ay-je miſes icy, que pour ſuivre l'ordre du denombrement que j'ay fait cy deſſus. Mais il me ſemble que ce denombrement a eſté utile, pour faire voir que nous n'en ometions aucune qui fuſt digne de quelque particuliere conſideration.

20

ARTICLE CCXI.

Un remede general contre les Paſſions.

Et maintenant que nous les connoiſſons toutes, nous avons beaucoup moins de ſujet de les craindre, que nous n'avions auparavant. Car nous voyons
25 qu'elles ſont toutes bonnes de leur nature, & que

nous n'avons rien à |éviter que leurs mauvais usages
ou leurs excès ; contre lesquels les remèdes que j'ay
expliquez pourroient suffire, si chacun avoit assez de
soin de les pratiquer. Mais pource que j'ay mis entre
ces remèdes la premeditation, & l'industrie par laquelle 5
on peut corriger les défauts de son naturel, en s'exer-
çant à separer en soy les mouvemens du sang & des
esprits, d'avec les pensées auxquelles ils ont coustume
d'estre joins : j'avouë qu'il y a peu de personnes qui se
soient assez preparez en cette façon contre toutes 10
fortes de rencontres^a, & que ces mouvemens excitez
dans le sang par les objets des Passions, suivent d'abord
si promptement des seules impressions qui se font dans
le cerveau, & de la disposition des organes, encore
que l'ame n'y contribuë en aucune façon, qu'il n'y a 15
point de sagesse humaine qui soit capable | de leur
resister, lors qu'on n'y est pas assez preparé. Ainsi plu-
sieurs ne sçauroient s'abstenir de rire estant chatouillez,
encore qu'ils n'y prennent point de plaisir. Car l'impres-
sion de la Joye & de la surprise, qui les a fait rire 20
autrefois pour le mesme sujet, estant reveillée en leur
fantaisie, fait que leur poumon est subitement enflé
malgré eux, par le sang que le cœur luy envoie. Ainsi
ceux qui sont fort portez de leur naturel aux emo-
tions de la Joye, ou de la Pitié, ou de la Peur, ou de 25
la Colere, ne peuvent s'empescher de pasmer, ou de
pleurer, ou de trembler, ou d'avoir le sang tout emeu,
en mesme façon que s'ils avoient la fievre, lors que
leur fantaisie est fortement touchée par l'objet de quel-
cune de ces Passions. Mais ce qu'on peut tousjours 30

a. Tome IV, p. 405, l. 17-19, et p. 411, l. 10-14.

faire en telle occasion, & que je pense pouvoir mettre icy comme le remede le plus general, & le plus aysé à pratiquer, cõtre tous les excès des Passions, c'est que, lors qu'on se sent le sang ainsi emeu, on doit estre
5 averti, & se souvenir que tout ce qui se presente à l'imagination, tend à tromper l'ame, & à luy faire paroître les raisons, qui servent à persuader l'objet de sa Passion, beaucoup plus fortes qu'elles ne sont, & celles qui servent à la dissuader, beaucoup plus foibles.
10 Et lors que la Passion ne persuade que des choses dont l'exécution souffre quelque delay, il faut s'abstenir d'en porter sur l'heure aucun jugement, & se divertir par d'autres pensées, jusques à ce que le temps & le repos aient entierement appaisé l'emotion
15 qui est dans le sang. Et en fin lors qu'elle incite à des actions touchant lesquelles il est necessaire qu'on prene resolution sur le champ, il faut que la volonté se porte principalement à considérer & à suivre les raisons qui sont contraires à celles que la Passion represente,
20 encore qu'elles paroissent moins fortes. Comme lors qu'on est inopinément attaqué par quelque ennemi, l'occasion ne permet pas qu'on employe aucun temps à deliberer. Mais ce qu'il me semble que ceux qui sont accoustumez à faire reflexion sur leurs actions peu-
25 vent tousjours, c'est que, lors qu'ils se sentiront saisis de la Peur, ils tascheront à detourner leur pensée de la consideration du danger, en se representant les raisons pour lesquelles il y a beaucoup plus de seureté & plus d'honneur, en la résistance qu'en la fuite. Et au
30 contraire, lors qu'ils sentiront que le Desir de vengeance & la Colere les incite à courir inconsiderement

vers ceux qui les attaquent, ils se fouviendront de penser, que c'est imprudence de se perdre, quand on peut sans deshonneur se sauver; & que si la partie est fort inegale, il vaut mieux faire une honneste retraite ou prendre quartier, que s'exposer brutalement à une mort certaine. 5

ARTICLE CCXII.

*Que c'est d'elles seules que depend tout le bien
& le mal de cette vie.*

Au reste, l'ame peut avoir ses plaisirs à part; mais 10
pour ceux qui luy sont communs avec le corps, ils
dependent entierement des Passions, en sorte que les
hommes qu'elles peuvent le plus emouvoir, sont
capables de gouter le plus de douceur en cette vie.
Il est vray qu'ils y peuvent aussi trouver le plus d'amer- 15
tume, lors qu'ils ne les savent pas bien employer, &
que la fortune leur est contraire. Mais la Sageffe est
principalement utile en ce point, qu'elle enseigne à
s'en rendre tellement maistre, & à les mesnager avec
tant d'adresse, que les maux qu'elles causent sont 20
fort supportables, & mesme qu'on tire de la loye de
tous.

FIN.

APPENDICE

Les *Passions de l'ame* furent aussitôt traduites en latin. La traduction parut d'abord en un volume séparé :

PASSIONES ANIMÆ, per RENATUM DESCARTES : *Gallicè ab ipso conscriptæ, nunc autem in exterorum gratiam Latinâ civitate donatæ.* Ab H. D. M. 1. v. L. (Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium, 1650, petit in-12. Marque : la *Minerve*. 28 ff. lim., 242 pp., 13 pp. n. ch. d'index.)

La même année 1650, Louis Elzevier publiait encore cette traduction comme la troisième partie d'un volume in-4, dont les deux premières parties étaient les *Principia Philosophiæ* de Descartes et les *Specimina Philosophiæ*.

Cette traduction a été faite en dehors de Descartes, qui n'en a point eu connaissance. Nous nous contenterons donc de donner la Préface du traducteur. C'était un Français, lui-même le déclare, peut-être Habert de Montmort ?

INTERPRETIS

PRÆFATIUNCULA

AD LECTOREM

Vino vendibili, quod aiunt, *Amice Lector*, hederâ suspensâ non est opus : quare non debes expectare ut multa dicam, vel in hujus Tractatûs Pathologici commendationem, vel in laudem Authoris. Istum lege, & hunc luge, quem mors præmatura orbi litterato paucos ante menses in Sueciâ eripuit. Serenissima Suecorum Regina, summi Parentis non minor Filia, quæ tribus Coronis sui stemmatis quartam jamdiu adjecit longe augustiorem, stupendæ eruditionis, profundæ sapientiæ, & liberalitatis magnificæ in eruditos cujusvis

conditionis, Nobilissimum Cartesium humanissimè ad se invitaverat, visis ipsius scriptis Philosophicis cedro dignis, & illecta, ut aiunt, hujus ipsius Tractatus de Affectibus lectione & admiratione. Sed vix in Sueciam pedem intulerat, cum repentino morbo correptus ex hac statione emigravit. Quanti eum vivum fecisset sapientissima Regina, armata Pallas Gotthicæ gentis, etiam suis lachrymis, audito mortis ejus nuntio, testata dicitur. Tantæ Reginae de hoc viro judicium sufficit eluendo quicquid olim æmulorum quorundam zelus ac fervor illi voluerat adspargere: eorum nemo est cui tam pretiosè unquam parentabitur; nec potuit non placere summis Principibus, qui talibus adversariis displicuerat.

Ea fors est Virtutis & Eruditionis, ut illas non minùs invidia comitetur, quàm fumus ignem. Quicumque semotis affectibus ejus opera legerit, fatebitur, illum magnam lucem Philosophicis Disciplinis intulisse, etsi ejus placita non admiserint, quibus post fruges repertas glande adhuc vesci volupe est. Hic ipse Tractatus Pathologicus satis ostendit, non minùs illum in Microcosmi cognitione, quàm in Macrocosmi contemplatione profecisse. In nullius manus veniet, etsi diversa sentiat, ut semper licuit inter bonos, quin ejus acumen, solertiam, perspicuitatem, ac subtilitatem miretur, & quòd tam commodè ad solam rationis facem in istius naturalis automati motus omnes inquirere potuerit. Considerat enim hominem Philosophico more, nec penetrat in nativam illius corruptionem, horum motuum anomalorum & eccentricorum in nobis sæcundissimam matrem, quæ Theologicæ est disquisitionis.

Ne mireris verò, *Benevole Lector*, quod styli, quo nostrâ linguâ usus est, nitorem Latino sermone assequi non potuerim. Debuisset ipse interpretis fuisse suorum conceptuum. Satis mihi fuit, eos quam potui fidelissimè exprimere; quod dum facio, elegantiaè obliviscor. Et ausim sanè dicere, illos non potuisse ab alio quàm ab homine Gallo satis feliciter exprimi. Id me movit ut, cum nomen *Affectuum* Latinius fortè posset usurpari, maluerim tamen *Passionum* vocem retinere, quo Authoris ipsius principiis magis inhærerem. Nec initio aliis quàm mihi soli hanc Metaphrasim adornabam; sed postea viri magni, quorum autoritatem refugere religio mihi fuisset, authores fuerunt ut eam Typothesæ permitterem. Ei adjeci Epistolas Editioni Gallicæ præfixas à Viro illo Doctissimo qui eam procuraverat. Fruere igitur nostrâ hac qualicumque opellâ, *Amice Lector*, & ex illâ disce Affectibus tuis moderari. Vale.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIERE PARTIE.

1. Que ce qui est Passion au regard d'un sujet, est toujours Action à quelque autre égard.	327
2. Que pour connoître les Passions de l'ame, il faut distinguer ses fonctions d'avec celles du corps	328
3. Quelle regle on doit suivre pour cet effect.	329
4. Que la chaleur & le mouvement des membres procedent du corps; & les pensées, de l'ame.	»
5. Que c'est erreur de croire que l'ame donne le mouvement & la chaleur au corps.	330
6. Quelle difference il y a entre un corps vivant & un corps mort.	»
7. Breve explication des parties du corps, & de quelques unes de ses fonctions.	331
8. Quel est le principe de toutes ces fonctions	333
9. Comment se fait le mouvement du cœur	»
10. Comment les esprits animaux sont produits dans le cerveau	334
11. Comment se font les mouvemens des muscles.	335
12. Comment les objets de dehors agissent contre les organes des sens.	336
13. Que cette action des objets de dehors peut conduire diversément les esprits dans les muscles.	338
14. Que la diversité qui est entre les esprits, peut aussi diversifier leur cours	339
15. Quelles sont les causes de leur diversité.	340
16. Comment tous les membres peuvent estre meus par les objets des sens, & par les esprits, sans l'ayde de l'ame.	341
17. Quelles sont les fonctions de l'ame.	342
18. De la Volonté	»
19. De la Perception.	343
20. Des imaginations & autres pensées qui sont formées par l'ame	344
21. Des imaginations qui n'ont pour cause que le corps.	»
22. De la difference qui est entre les autres perceptions	345
23. Des perceptions que nous rapportons aux objets qui sont hors de nous	346

24. Des perceptions que nous raportons à nostre corps	346
25. Des perceptions que nous raportons à nostre ame	347
26. Que les imaginations, qui ne dependent que du mouvement fortuit des esprits, peuvent estre d'aussi veritables passions, que les perceptions qui dépendent des nerfs.	348
27. La definition des Passions de l'ame	349
28. Explication de la premiere partie de cette definition	»
29. Explication de son autre partie	350
30. Que l'ame est unie à toutes les parties du corps conjointement .	351
31. Qu'il y a une petite glande dans le cerveau, en laquelle l'ame exerce ses fonctions, plus particulièrement que dans les autres parties	»
32. Comment on connoist que cette glande est le principal siege de l'ame	352
33. Que le siege des Passions n'est pas dans le cœur	353
34. Comment l'ame & le corps agissent l'un contre l'autre	354
35. Exemple de la façon que les impressions des objets s'unissent en la glande qui est au milieu du cerveau	355
36. Exemple de la façon que les Passions sont excitées en l'ame. . .	356
37. Comment il paroist qu'elles sont toutes causées par quelque mouvement des esprits	357
38. Exemple des mouvemens du corps qui accompagnent les Passions, & ne dependent point de l'ame	358
39. Comment une mesme cause peut exciter diverses Passions en divers hommes.	»
40. Quel est le principal effect des Passions	359
41. Quel est le pouvoir de l'ame au regard du corps.	»
42. Comment on trouve en sa memoire les choses dont on veut se souvenir.	360
43. Comment l'ame peut imaginer, estre attentive, & mouvoir le corps	361
44. Que chaque volonté est naturellement jointe à quelque mouve- ment de la glande ; mais que, par industrie ou par habitude, on la peut joindre à d'autres.	»
45. Quel est le pouvoir de l'ame au regard de ses Passions.	362
46. Quelle est la raison qui empesche que l'ame ne puisse entie- rement disposer de ses Passions.	363
47. En quoy consistent les combats qu'on a coustume d'imaginer entre la partie inferieure & la superieure de l'ame.	364
48. En quoy on connoist la force ou la foiblesse des ames, & quel est le mal des plus foibles.	366
49. Que la force de l'ame ne suffit pas sans la connoissance de la verité	367
50. Qu'il n'y a point d'ame si foible, qu'elle ne puisse, estant bien conduite, acquerir un pouvoir abfolu sur ses Passions	368

SECONDE PARTIE.

51. Quelles font les premieres caufes des Paſſions.	371
52. Quel eſt leur uſage, & comment on les peut denombre	372
53. L'Admiration	373
54. L'Eſtime & le Meſpris, la Generoſité ou l'Orgueil, & l'Humilité ou la Baſſeſſe	»
55. La Veneration & le Dedain	374
56. L'Amour & la Haine.	»
57. Le Deſir.	»
58. L'Eſperance, la Crainte, la Jalouſie, la Securité, & le Deſeſpoir.	375
59. L'Irreſolution, le Courage, la Hardieſſe, l'Emulation, la Laf- cheté, & l'Eſpouvente.	»
60. Le Remors	376
61. La Joye & la Triſteſſe.	»
62. La Moquerie, l'Envie, la Pitié.	»
63. La Satisfaction de foy-meſme, & le Repentir	377
64. La Faveur & la Reconnoiſſance	»
65. L'Indignation & la Colere.	378
66. La Gloire & la Honte	»
67. Le Degouſt, le Regret & l'Allegreſſe	»
68. Pourquoi ce denombrement des Paſſions eſt different de celui qui eſt communement receu.	379
69. Qu'il n'y a que ſix Paſſions primitives	380
70. De l'Admiration. Sa definition & ſa cauſe.	»
71. Qu'il n'arrive aucun changement dans le cœur ny dans le ſang en cette Paſſion	381
72. En quoy conſiſte la force de l'Admiration.	»
73. Ce que c'eſt que l'Eſtonnement	382
74. A quoy ſervent toutes les Paſſions, & à quoy elles nuſent	383
75. A quoy fert particulierement l'Admiration	384
76. En quoy elle peut nuire; & comment on peut ſuppleer à ſon defaut & corriger ſon exces	385
77. Que ce ne font ni les plus ſtupides, ni les plus habiles, qui ſont le plus portez à l'Admiration	»
78. Que ſon exces peut paſſer en habitude, lors qu'on manque de le corriger	386
79. Les definitions de l'Amour & de la Haine.	387
80. Ce que c'eſt que ſe joindre ou ſeparer de volonté.	»
81. De la diſtinction qu'on a couſtume de faire entre l'Amour de concupiſſance & de bienvueillance.	388
82. Comment des Paſſions fort differentes conviennent en ce qu'elles participent de l'Amour	»

83. De la difference qui est entre la simple Affection, l'Amitié & la Devotion	389
84. Qu'il n'y a pas tant d'especes de Haine que d'Amour.	391
85. De l'Agrément & de l'Horreur.	»
86. La definition du Desir	392
87. Que c'est une Passion qui n'a point de contraire	393
88. Quelles sont ses diverses especes.	394
89. Quel est le Desir qui naît de l'Horreur	»
90. Quel est celui qui naît de l'Agrément	395
91. La definition de la Ioye	396
92. La definition de la Tristesse.	397
93. Quelles sont les causes de ces deux Passions	398
94. Comment ces Passions sont excitées par des biens & des maux qui ne regardent que le corps : & en quoy consiste le cha- touillement & la douleur	»
95. Comment elles peuvent aussi être excitées par des biens & des maux que l'ame ne remarque point, encore qu'ils luy appartiennent : comme sont le plaisir qu'on prend à se hasarder, ou à se souvenir du mal passé.	400
96. Quels sont les mouvemens du sang & des esprits, qui causent les cinq Passions precedentes	401
97. Les principales experiences qui servent à connoître ces mou- vemens en l'Amour.	»
98. En la Haine	402
99. En la Ioye	»
100. En la Tristesse	403
101. Au Desir	»
102. Le mouvement du sang & des esprits en l'Amour.	»
103. En la Haine.	404
104. En la Ioye	405
105. En la Tristesse.	406
106. Au Desir	»
107. Quelle est la cause de ces mouvemens en l'Amour	407
108. En la Haine	408
109. En la Ioye	409
110. En la Tristesse.	410
111. Au Desir	»
112. Quels sont les signes extérieurs de ces Passions.	411
113. Des actions des yeux & du visage	412
114. Des changemens de couleur	413
115. Comment la Ioye fait rougir.	»
116. Comment la Tristesse fait palir	414
117. Comment on rougit souvant étant triste	»
118. Des Tremblemens.	415
119. De la Lagueur	416

120.	Comment elle est causée par l'Amour & par le Desir	417
121.	Qu'elle peut aussi être causée par d'autres Passions.	»
122.	De la Pasmoison.	418
123.	Pourquoy on ne pasme point de Tristesse	419
124.	Du Ris.	»
125.	Pourquoy il n'accompagne point les plus grandes Ioyes . . .	420
126.	Quelles sont ses principales causes	»
127.	Quelle est sa cause en l'Indignation.	421
128.	De l'origine des Larmes	422
129.	De la façon que les vapeurs se changent en eau.	423
130.	Comment ce qui fait de la douleur à l'œil l'excite à pleurer . .	424
131.	Comment on pleure de Tristesse	425
132.	Des gemissemens qui accompagnent les larmes.	»
133.	Pourquoy les enfans & les vieillards pleurent ayement. . . .	426
134.	Pourquoy quelques enfans palissent, au lieu de pleurer	427
135.	Des Soupirs	»
136.	D'où viennent les effets des Passions qui sont particuliers à cer- tains hommes	428
137.	De l'usage des cinq Passions icy expliquées en tant qu'elles se rapportent au corps.	429
138.	De leurs défauts, & des moyens de les corriger.	431
139.	De l'usage des mêmes Passions, entant qu'elles appartiennent à l'ame ; & premierement, de l'Amour	432
140.	De la Haine	433
141.	Du Desir, de la Ioye, & de la Tristesse.	434
142.	De la Ioye & de l'Amour, comparées avec la Tristesse & la Haine.	»
143.	Des mêmes Passions, entant qu'elles se rapportent au Desir. . .	435
144.	Des Desirs dont l'evenement ne depend que de nous	436
145.	De ceux qui ne dependent que des autres causes ; & ce que c'est que la Fortune.	437
146.	De ceux qui dependent de nous & d'autrui	439
147.	Des Emotions interieures de l'ame	440
148.	Que l'exercice de la vertu est un souverain remede contre les Passions.	441

TROISIÈME PARTIE.

149.	De l'Estime & du Mespris	443
150.	Que ces deux Passions ne font que des especes d'Admiration. . .	444
151.	Qu'on peut s'estimer ou mespriser soy même.	»
152.	Pour quelle cause on peut s'estimer.	445
153.	En quoy consiste la Generosité	»
154.	Qu'elle empesche qu'on ne mesprise les autres	446

155. En quoy confiste l'Humilité vertueuse.	447
156. Quelles font les proprietéz de la Generosité ; & comment elle fert de remede contre tous les dereglemens des Passions	»
157. De l'Orgueil	448
158. Que ses effets font contraires à ceux de la Generosité	449
159. De l'Humilité vitieuse	450
160. Quel est le mouvement des esprits en ces Passions.	451
161. Comment la Generosité peut estre acquise	453
162. De la Veneration	454
163. Du Dedain	455
164. De l'usage de ces deux Passions.	»
165. De l'Esperance & de la Crainte	456
166. De la Securité & du Defespoir	457
167. De la Jaloufie.	»
168. En quoy cette Passion peut estre honneste	458
169. En quoy elle est blasfable.	»
170. De l'Irresolution	459
171. Du Courage & de la Hardiesse	460
172. De l'Emulation.	»
173. Comment la Hardiesse depend de l'Esperance	461
174. De la Lascheté & de la Peur	462
175. De l'usage de la Lascheté	»
176. De l'usage de la Peur	463
177. Du Remors.	464
178. De la Moquerie	»
179. Pourquoi les plus imparfaits ont coustume d'estre les plus moqueurs	465
180. De l'usage de la raillerie	»
181. De l'usage du ris en la raillerie.	466
182. De l'Envie	»
183. Comment elle peut estre juste ou injuste.	467
184. D'où vient que les envieux font sujets à avoir le teint plombé	468
185. De la Pitié	469
186. Qui font les plus pitoyables	»
187. Comment les plus genereux font touchez de cette Passion.	»
188. Qui font ceux qui n'en font point touchez	470
189. Pourquoi cette Passion excite à pleurer.	471
190. De la Satisfaction de foy mesme	»
191. Du Repentir	472
192. De la Faveur	473
193. De la Reconnoissance	»
194. De l'Ingratitude.	474
195. De l'Indignation.	475
196. Pourquoi elle est quelquefois jointe à la Pitié & quelquefois à la Moquerie	»

197. Qu'elle est souvent accompagnée d'Admiration, & n'est pas incompatible avec la loye.	476
198. De son usage	»
199. De la Colere	477
200. Pourquoi ceux qu'elle fait rougir font moins à craindre que ceux qu'elle fait palir.	478
201. Qu'il y a deux fortes de Colere, & que ceux qui ont le plus de bonté, font les plus fujets à la premiere	479
202. Que ce font les ames foibles & basses qui se laissent le plus emporter à l'autre	480
203. Que la Generosité sert de remede contre ses exces.	481
204. De la Gloire	482
205. De la Honte	»
206. De l'usage de ces deux Passions.	»
207. De l'Impudence.	483
208. Du Degoust.	484
209. Du Regret	»
210. De l'Allegresse	485
211. Un remede general contre les Passions	»
212. Que c'est d'elles seules que depend tout le bien & le mal de cette vie.	488

PRIMÆ COGITATIONES
CIRCA
GENERATIONEM
ANIMALIUM
ET
NONNULLA
DE
SAPORIBUS.

AVERTISSEMENT

L'Édition d'Amsterdam : R. DES-CARTES *Opuscula Posthuma*, 1701, donne, avec une pagination à part, p. 1-23, un fragment intitulé : *Primæ Cogitationes circa Generationem Animalium*; il est même suivi d'un autre fragment, beaucoup plus court, p. 24-26 : *De Saporibus*. Une note, placée au verso du faux-titre ^a, en indique assez vaguement la provenance : ces quelques pages ont été remises à l'éditeur, avec l'affirmation qu'elles sont bien de Descartes; elles se trouvent d'ailleurs conformes à une traduction en langue flamande, qui en avait été déjà donnée. L'éditeur n'en garantit pas autrement l'authenticité; et même, dans la Préface en tête du volume, lorsqu'il mentionne ces *Primæ Cogitationes*, il n'ose pas affirmer qu'elles sont authentiques ^b. Plus tard, Victor Cousin, au t. XI de son

a. AD LECTOREM. *Primæ hæ Cogitationes circa Generationem Animalium cum Annexis de Saporibus cum ad nos transmissæ forent, Cartesiique fœtum eas esse fuisset adfirmatum, è re duximus ipsas reliquis posthumis istius dissertationibus inferere, idque eum præ primis in finem, ut nihil eorum, quæ in operibus Cartesii Belgico editis idiomate reperiuntur, in hac nostrâ editione desideraretur. Latinum nostrum exemplar cum Belgico omninò convenit, sistimusque illud integrum, nullâ immutatione factâ, licèt multa in eo, quæ mendis laborant, fortè possint inveniri. Cæterùm num hæc verè Cartesium Auctorem habeant, num sint supposititia, aliorum esto judicium. Fieri potuit, ut ab eo, qui illa descripsit, hinc inde nonnulla interpolata sint, quod posthumis operibus, præsertim quibus ultimam limam non adhibuerunt Auctores, non rarò accidere nôrunt eruditi. Interim Tu, B. L., hisce fruere, & vale.*

b. A la suite du passage de la Préface, reproduit t. X, p. 492, on lit :

« Hæc omnia excipiunt *Primæ Cogitationes circa Generationem Animalium*, & *Nonnulla de Saporibus*, quæ, sicut erant, Latina, integra »
damus. »

« De hisce ne hilum quidem, *Bailletus*, quamvis inter alia plurima

édition des *Œuvres de Descartes*, 1826, n'hésita pas à les rejeter. (*Avant-propos*, p. vi.)

Mais un fait nouveau s'est produit depuis lors, qui permet, ce semble, de régler la question. Les notes de Descartes, copiées à Paris en 1675 et 1676 chez Clerselier par Leibniz et Tschirnhaus (voir notre t. X, p. 208-209), et dont la copie MS., retrouvée à Hanovre, a été publiée par Foucher de Careil, en 1859 et 1860 : ces notes, dis-je, contiennent plusieurs passages identiques aux trois dernières pages, p. 21-23, des *Primæ Cogitationes* imprimées en 1701. Sauf de légères variantes, et en très petit nombre, c'est mot pour mot le même texte exactement. On peut inférer de là plusieurs conséquences.

D'abord, cette identité est une preuve que deux pages au moins de la publication de 1701 sont authentiques, et sans doute aussi toutes celles qui précèdent, p. 3-21. Une copie était demeurée en Hollande, que quelque cartésien aura communiquée à l'éditeur d'Amsterdam. Pendant ce temps, l'original avait voyagé d'Egmond à Stockholm, puis était venu à Paris : une copie, prise là, en avait été rapportée à Hanovre. La conformité des deux textes, dont l'un avait pour lui l'écriture de Descartes et le témoignage de Clerselier, et l'autre le témoignage d'un Hollandais fidèle à la mémoire du philosophe, doit nous ôter le moindre doute : nous avons bien là un frag-

» *Cartesii scripta Posthuma, quæ recenset, etiam referat diversa frag-*
» *menta de naturâ & historiâ Metallorum, Plantarum, & ANIMALIUM.* »

« Quapropter, cùm in *Admonitione* ad Lectorem, hisce *Primis Cogita-*
» *tionibus* præfixâ, jam de iis egerimus, nec adhuc ecquid re verâ Cartesii
» sint necne, certiores sumus, totaque nostra fides illius, qui eas ad nos
» transmissit, adfertioni innitatur : non est cur aliquid addamus, præter-
» quam hoc unicum, scilicet ipsummet *Cartesium* Epist. 53 Part. 3^æ
» innuere, *Je Traçtatum de Animalibus meditari, nec eum tum temporis*
» *potuisse adhucdum perficere.* Hunc autem eundem cum hisce *Primis*
» *Cogitationibus circa Generationem Animalium* esse nulli adfirmamus,
» quin potiùs NON LIQUERE pronuntiamus. » (*Præfatio*, pag. 3-4.) Le passage des Lettres, ici mentionné (lire 1^{re} et non 3^{es} *partis*), se trouve au t. IV, p. 326, l. 4-10, lettre au marquis de Newcastle, oct. 1645.

ment (ou une série de fragments) de Descartes lui-même.

De plus, la copie MS. de Hanovre donne, pour un des passages ainsi identifiés, la date précise : *Feb. 1648*. Sans doute cette date ne vaut même pas pour toutes nos trois pages, mais seulement pour l'alinéa qu'elle précède ; à plus forte raison, ne saurait-elle valoir pour l'ensemble du fragment, p. 3-23. Mais on peut déjà en conclure que le titre donné par l'éditeur : *Primæ Cogitationes*, ne s'applique pas non plus au fragment tout entier. Les premières pensées de Descartes sur la génération ne datent certes pas de 1648. Si l'on parcourt la correspondance du philosophe, on voit que cette question le préoccupait dès la fin de 1629, et aussi en 1630, à Amsterdam, puis en 1632 et 1633, puis à Santpoort, près de Harlem, en 1637-38, puis à Endegeest, de 1642 à 1643 (t. III, p. 352-3, et t. IV, p. 247-8), enfin à Egmond, en 1647 et 1648, et sans doute jusqu'à la fin en 1649, comme nous l'avons dit dans notre *Avertissement* du traité qui précède. Donc le mot *Primæ* au moins est de trop ; et il suffisait de dire : *Cogitationes circa Generationem* : à moins que l'éditeur de 1701 n'ait pas pris ce mot dans le sens chronologique, mais seulement pour indiquer que c'était là des notes jetées sur le papier, premières ébauches de traités qui s'achèveraient plus tard^a.

Une dernière remarque confirme cette manière de voir : les alinéas des trois pages, 21, 22 et 23, de l'édition d'Amsterdam, bien qu'ils se succèdent d'une façon continue dans le texte imprimé, se rapportent à des passages séparés dans la copie MS. de Hanovre ; et même un assez long intervalle,

a. Le *Journal des Savants*, du lundi 2 avril 1703, rendant compte des *Opuscula Posthuma* de Descartes, traduit ce que dit en latin l'éditeur au sujet des *Primæ Cogitationes circa Generationem Animalium*, et ajoute cette remarque : « Si cet écrit est de M. Descartes, ce Philosophe n'a pas » toujours eu le même sentiment : car, dans son *Traité de la formation du fœtus*, c'est le cœur qui est le premier formé, ensuite le cerveau ; le » poumon & le foie ne viennent qu'après ; au lieu qu'ici le poumon & le » foie se forment d'abord, & sont le principe du cœur, du cerveau & de » tout le reste. » (P. 220.)

rempli par d'autres textes, sépare chacun d'eux des deux autres ; aussi traitent-ils de matières différentes. Or ce qui est vrai de ces trois dernières pages, paraît bien l'être également de toutes celles qui précèdent : nous aurions là, rapprochées les unes des autres et mises bout à bout, plusieurs pages de notes, qui ne forment pas, tant s'en faut, une suite continue. La continuité du texte imprimé dans l'édition de 1701 ne doit pas nous faire illusion : ce sont des notes, écrites à des dates différentes, et sur des questions différentes, bien que relatives toutes à la génération. Faute des renseignements nécessaires, nous n'entreprendrons point, sauf pour les trois dernières pages, d'introduire dans ce texte toutes les séparations qu'il faudrait. Nous en conservons la continuité, mais en avertissant le lecteur qu'elle est tout artificielle, afin qu'il sache sous quelles réserves il peut raisonnablement s'y fier.

C. A.

Nancy, 20 juillet 1907.

PRIMÆ COGITATIONES
CIRCA
GENERATIONEM
ANIMALIUM.

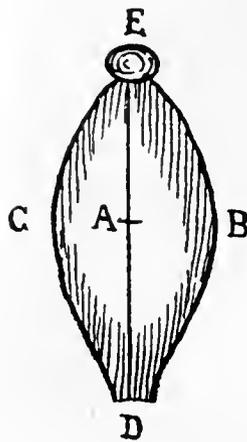
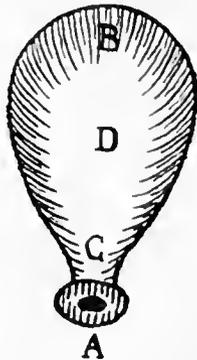
5 Duplex consideranda est Generatio, una sine femine
vel matrice, alia ex femine.

Sunt verò quædam omnibus animantibus commu-
nia, ut sponte moveri, nutriri, &c.; quæ omnium
prima^a venire debent in considerationem. Sunt deinde
10 alia, quæ fere omnibus, ut videre, audire, &c.; quæ
secundo loco examinanda sunt, & cur non omnibus
insint. Sunt quædam totius generis subalterna, ut
bipedes esse omnium avium, quadrupedes ferarum,
pinnae habere piscium, multipedes insectorum, &c.;
15 quæ tertio ordine erunt expendenda. Quartò denique
ad singulas species infimas deveniemus.

Omne animal, quod sine matrice oritur, hoc tan-
tummodo principium requirit : nempe ut duo sub-
jecta, ab invicem non valde remota, ab eâdem vi
20 caloris diversimodè concitentur, ita ut ex uno subtiles
partes (quas spiritus vitales deinceps appellabo), ex

a. Texte imprimé : *primò*. — La pagination reproduite en haut des pages est celle de l'édition d'Amsterdam, 1701.

alio crassiores (quas sanguinem sive humorem vitalem dicam), cogat erumpere; quæ partes simul concurrentes efficiunt vitam primò in corde, ubi est sanguinis cum spiritu animali pugna perpetua; deinde postquam sanguis & spiritus ita fuerunt unus ab altero domiti, ut in eandem naturam possint convenire,



generant cerebrum^a. Cùm igitur tam pauca requirantur ad animal faciendum, profectò non mirum est, si tot animalia, tot vermes, tot insecta in omni putrescente materiâ sponte formari videamus. Hicque notandum est, pulmonem & hepar esse illa duo subiecta prærequisita, quæ hoc per venam cavam, illud^b per arteriam venosam, materiam emittunt, ex cujus concursu fit agitatio in corde; ipsiusque cordis substantia ex illorum materiis simul permixtis generatur, tuncque animal esse incipit; nondum enim est animal, antequam cor factum sit.

In matricibus animalia sic formantur^c: primò, dum semen ingreditur vulvam, illud quod purissimum est, & quàm optimè permixtum, priùs ingreditur, & profundissimum locum occupat: quia scilicet,

a. Voir ci-avant, p. 503, note a. Mais lire aussi ce qui suit, l. 13-14. Voir aussi p. 516 ci-après, l. 17-18.

b. Texte imprimé: *illud*. Lire plutôt: *ille* (*pulmo*).

c. Les deux figures, ici reproduites, sont exactement celles de l'édition d'Amsterdam. Assez grossièrement faites, elles ne servent guère à élucider le texte.

quod subtilius est, celerius movetur, & facilius ex parentum corporibus excernitur. Sequitur postea reliquum semen paulò crassius, quod magis vergit ad os vulvæ. Nempe sit os vulvæ D, purius semen occupat
5 fundum A, crassius est versùs orificium B.

Jam verò, si illud semen sit tantùm ex uno parente, facile relabitur eâdem viâ, quâ ingressum est : nihil enim est, quod illud ibi retinet. Ideoque non sufficit unius semen ad generationem.

10 Si verò parentis utriusque semina simul mixta sunt, tunc quoniam illa sine rarefactione permisceri non possunt, prout magis ac magis incalescunt in vulvâ, eò magis inflantur. Est autem vulvæ compositio talis & structura, ut quò magis dilatatur, tantò magis ipsius
15 orificium claudatur; cùm verò constringitur, ejus os aperiatur. Hinc fit, ut in coïtu aperiatur; cùm verò concepit, & semen in eâ inflatur, arctè claudatur.

Nunc semen ita in vulvâ conclusum temporis morâ quodammodo fermentatur, & matris calore concoquitur, id est, ejus partes subtilius inter se permiscen-
20 tur. Et quidem tunc partes accuratissimè permixtæ & temperatæ ad medium loci, in quo sunt, confluunt . nempe maxima pars, quæ reperitur, confluit in C, & facit cerebrum; toto verò tractu ab A & B confluit
25 in spinæ medullam, ut hæc sit quasi rivus ex crassioribus sanguinis partibus, quæ sunt versùs os vulvæ, per quem subtiliores partes, quæ fortè inter illas existunt, ad cerebrum deserantur. Reliquæ verò partes seminis, quæ non tam subtiliter miscentur, sed
30 tamen satis commodè & sine magnâ repugantiâ, cedunt in cutem; quarum ideo pars major versus B

reperitur. Ex quâ materiâ fient postea abdomen, crura & pedes; manentibus autem A & B quasi centris, A quidem præcipuè partium subtiliorum, sed etiam B crassiorum.

Interim verò, dum fiunt ista omnia, si alterutrius 5
ex parentibus semen sit ita imbecillum, ut facilè & absque magnâ controversiâ cum altero misceatur & illi cedat, tunc non generatur animal, sed mola. Si verò semen utriusque sit validum, non omnes ejus 10
particulæ possunt eodem tempore misceri, sed quædam sunt magis contumaces, quæ proinde à reliquis separantur. Sunt autem illarum duo genera, nempe aliæ ex parte A subtiliores, aliæ ex parte B excernuntur. Quæ duo nisi distinguantur, sed simul confluant & facilè conveniant, rursus fit mola; signum 15
enim est A cerebrum ex B carnibus non rectè esse secretum; atque talis mola fortassis diu nutriri atque umbilicum habere potest. Si verò ab inuicem separantur, subtiliores quidem versus A faciunt pulmonem, quatenus est radix arteriæ venosæ, crassiores 20
faciunt hepar, quatenus est radix venæ cavæ: sive unæ sunt spiritus animales, aliæ sunt sanguis. Unde vides, quare pulmo & hepar semper occupent illa loca, in quibus ea esse videmus. Fieri enim non potest, ut in alium confluant; sed pulmo debet infra collum ad 25
spinam dorsi, & hepar supra nates juxta eandem spinam, atque in iisdem partibus collocari.

His autem omnibus factis, nondum est animal. Sed postquam spirituum copia ex variis cerebri partibus in pulmonem confluit, ibi conglobatur & per unicum ductum arteriæ venosæ versus hepar fertur; non 30

potest enim in alias partes, quia veniens ex cerebro debet in partes oppositas ferri. Contra sanguis ex posteriorum partium massâ in hepate conglobatus, per communem ductum venæ cavæ fertur versus pulmonem; atque ita simul concurrunt vena cava & arteria venosa, primùmque illarum fibræ simul miscentur, & quodammodo in se ipsas revolvuntur, efficiuntque substantiam cordis. Deinde spiritus & sanguis simul in corde permiscentur: cùmque actio spiritûs sit celerior & subtilior, idcirco descendit magis versus hepar, fitque figura cordis versus illam partem acuminata; cùm verò actio sanguinis sit lentior, & in corpore molis amplioris consistens, manet in superiore cordis parte, facitque illam ampliorem. Miscentur autem
15 | in corde sanguis & spiritus, incipiuntque ibi continuum illud certamen, in quo vita constat animalis, non aliter quàm vita ignis in lucernâ. Postea dispersi per totum cor sanguis & spiritus, dum inde exitum quærunt, ut novo succedenti faciant locum, nullâ in
20 parte faciliùs sibi viam facere possunt, quàm juxta ea ipsa loca, per quæ dilapsi sunt, quia tota reliqua caro, quæ dum generaretur à sanguine vel à spiritu feriebatur, magis compacta est. Hinc igitur effodiunt sibi venam arteriosam unâ ex parte, & arteriam magnam
25 ex aliâ, quæ rursus propter vicinitatem simul junguntur, sed paulò post rursus separantur: quippe partes magis crassæ & sanguineæ in pulmonis jam aëris effusione exhausti alimeutum reflectuntur, spiritus autem puri per aortam in totum corpus sparguntur.
30 Hicque incipit animal esse, quoniam ignis vitæ accensus est in corde. Fiunt autem hæc omnia ex solo

femine caloris vi turgescente (quemadmodum castaneæ turgent in igne); sed non potest semper turgescere, fiuntque hæc breui tempore, forsan uno aut altero die, forsan unâ horâ : est enim quæstio facti, nec ratione potest definiri. Cùm igitur cessat semen inflari, pergunt nihilominus sanguis & spiritus versus cor confluere, utpote impetu jam factò, & ductibus eò præparatis. Unde hepar exhauritur, ideoque necessario aliunde trahit alimentum; hepar autem perforat sibi umbilicum, qui locus hepatis parti inferiori, & per quam maximè trahit, est proximus. Contrà pulmo non potest lapsu temporis exhauriri, quia sanguine nutritur, & ex solo sanguine vi caloris, qui est in matrice, potest fieri spiritus tenuissimus; ideoque potius redundat initio, quàm desit embryoni. Unde perforat sibi asperam arteriam^a, quæ ideò fortè est annulata, quia singulis vicibus, puta singulis diebus, vel tempore cuiusque diastoles, augetur uno annulo ab aère, qui ex pulmone redundat, quo impletur, donec ad palatum usque pervenerit. Quod non potest perforare propter cerebrum, sed per os & aures, & fortè etiam per nares exitum quærit : ut patet ex eo, quòd palatum etiam talium annulorum speciem retineat. Et figura oris oblonga palato subjecta id confirmat; non tamen illam potest statim perforare.

Accensâ autem vitâ in corde, statim arteria magna & vena cava ramos incipiunt diffundere per totum corpus; cùmque progrediuntur tantùm per vias, quas

a. *Hæc infrâ scripta erant* : Crediderim magis illam fieri totam simul, sed in annulos dividi propter motum aëris intus contenti, qui dum fit, assiduè movetur, prout serunt rudimenta respirationis. (Edit. 1701.)

maximè apertas inveniunt, inde fit ut ambæ similes
 faciant ramos. Nec tamen ideò permifcentur, quia
 continent res naturâ nimis diverfas, nempe fanguin-
 nem & fpiritum; fed ubi una dividit materiam ad iter
 5 fibi faciendum, faciliùs altera eandem tranfit. Inter
 cæteros autem ramos, quidam adfcendunt ad cere-
 brum, ibique in torculari Herophili^a uniuntur, quia
 materia longo tractu magis excocta incipit faciliùs
 mifceri, atque ita mixta cerebrum alit atque auget.
 10 Dum cerebrum augetur, emittit ex fe neruorum con-
 jugationes, incipiuntque omnia membra formari tum
 ex excrementis.

Quæ prima fiunt^b ab hepate, fplen & fel & vena
 porta. Hepar trahit ad fe fanguinem matris per umbi-
 15 licum. Simul venit aqua & fpiritus, quæ funt excre-
 menta umbilici; nec hepar attrahit purum fanguinem.
 Itaque aqua per urachum defcendit & format veficam,
 tandem penem fibi perforat, per quem puer mingit
 in utero, quicquid Medici in contrarium dicant. Spi-
 20 ritus autem tranfit per arterias umbilicales^c, facitque,
 ni fallor, fubftantiam penis; funt enim veræ arteriæ
 iliacis implantatæ, quæ augent arteriam magnam,
 corde adhuc nimis exiguo, & parum vivaci exiftente.

Tertiò, excrementa venæ cavæ abeunt in renes, &
 25 ex renibus per ureteres in veficam, fed partu jam

a. BAUHIN, dans ses *Inftitutiones Anatomicæ*, (que Descartes citera plus loin) : « *Meninges cerebri*... Eodem loco, ad finuum duorum concurfum, » quartus apparet, qui inter Cerebrum & Cerebellum ad glandulam » pinealem abit, cujus principium Torcular dicitur. » (4^e édit., Basileæ, 1619, p. 149.)

b. *Fiunt* conjecture. Texte imprimé : *facit*. Voir ci-après, p. 516, l. 22-24.

c. *Videtur hic aliquid deeffe ufque ad litteram A* (c'est-à-dire jufqu'à exiftente, l. 23). (Edit. 1701.)

grandiusculo, ideoque vesicam non perforant; quippe dum fœtus est minor, id quod per emulgentes attrahitur est urinâ crassius, & ideò renum corpora componit.

Quartò, pulmonum excrementa inflant asperam arteriam, ut dictum est^a, cordisque excrementum abit in venam arteriosam. 5

Quintò, cerebri excrementa varia sunt. Primò, ex totâ ejus substantiâ flatus quidam valde humidus per palatum erumpit, qui primò inflat buccam^b, sed non- 10 dum perforat eam; deinde per œsophagum elapsus, inflat etiam ventriculum; simulque cum ipso nervi sextæ & septimæ conjugationis delabuntur. Notandumque, totam substantiam, ex quâ œsophagus componitur, & ventriculus, esse materiam ex palato vel potiùs excremento cerebri delapsam : unde fit, ut quamvis ventri- 15 culus sit amplius, membranas tamen habeat crassas. Postquam humor iste ex cerebro ad locum infra hepar positum pervenit, ibi stagnat & ita intumescit : impedit enim materia partium inferiorum, ne possit ulterius descendere. Sed quia flatus intus conclusus affi- 20 duè conatur erumpere, paulatim sibi per pylorum exitum facit : unde generatur duodenum & reliqua intestina per crebras revolutiones, | donec per podicem, quem perforat, flatus iste possit egredi. Perforatur autem pylorus, non alia pars ventriculi, quia 25 fibræ ejus ita sunt dispositæ, ut nulla pars faciliùs possit extendi, quàm ea quæ ultimò facta est; pylorus

a. Voir ci-avant, p. 510, l. 11-16.

b. *Buccam... perforat eam*, conjectures. Texte imprimé : *buccas... perforatas*.

autem totius ventriculi pars est ultimò generata. Omnia autem hæc fiunt ab excrementis medii ventriculi cerebri. Secundò, ex posteriori sive cerebello flatus utrimque exiens aures perforat; cùmque is non sit
 5 copiosus, sed tantùm in solidâ & crassâ materiâ consistens, hinc sibi anfractuosum iter facit. Tertiò, ex medio & interiore cerebri ventriculo duplex genus materiæ utrimque redundat, viscosæ tamen & pellucidæ tanquam gummi ex arboribus; utrimque destillat
 10 & oculos componit. Nec mirum illos postea ossium cavitatibus contineri : generantur enim antequam ulla ossa durefcant. Aliud excrementum, quod ex anterioribus cerebri partibus exit, siccius est : quia quod humidius erat, in oculos transivit, nihilque aliud est,
 15 quàm flatus utrimque sibi nares perforans.

Fiunt autem ista omnia statim & ab initio, & priusquam cutis à carne, caro ab ossibus, hæc à membranis & cerebro & medullâ distincta sunt, vel certè simul tempore. Sed nulla ossa durantur, nisi multò
 20 post, priusquam minxit puer per penem, flatumque emisit per anum, cùm palpebras & labia habet divisa; quia verò non mingit, nisi per vices, propter vesicæ capacitatem, hinc sponte fit musculus ejus os constringens.

25 Divisio autem palpebrarum fit paulatim humore subtilissimo per angulos oculorum utrimque delabente, & per medium palpebrarum sensim expirante : adeò ut, dum illarum cutis formatur, ista rima paulatim tota operta sit. Idem fit in labris & hymene.
 30 Facit autem præcipuè ad oris fissuram, quòd mandibulæ inferiores alios habeant motus, quàm superiores.

Quod ad hymenem attinet, in aliis citiùs, in aliis tardiùs; nec unquam planè in quibusdam, nisi per coïtum, vel etiam interdum Chirurgi manu, potest aperiri.

Valvulæ^a vasorum cordis confirmant ea quæ dixi: in arteriâ enim venosâ & venâ cavâ non impediunt descensum, sed reditum humorum; contrâ in arteriâ magnâ & venâ arteriosâ, non impediunt egressum ex corde, sed regressum. Quippe primò genitæ sunt ex eo, quòd humor in corde existens egredi voluerit, & intercepta membrana inter humorem ingredi & egredi volentem, replicata est in valvulam: ut si duos digitos ex contrariis partibus contrâ cutem ipsam | teneas, ipsa cutis duplicata intra utriusque concursum ponetur. Sic aliæ passim valvulæ in aliis vasis generantur.

Præcipua totius corporis valvula est epiglottis, cujus origo manifesta est. Cùm enim aër, ut dictum est^b, ascendat tantummodo per asperam arteriam, non verò descendat, sed contrâ mollis materies & flatus descendat ex cerebro in œsophagum per eandem viam: fieri non potuit, quin membrana inter utrumque intercepta abiret in valvulam epiglottidem. Cartilago verò scutiformis sit, quia decidens materia in œsophagum movet aërem in asperâ arteriâ contentum: adeò ut non ampliùs distinguatur in bullis singulis arteriæ annulos facientibus, sed plures bullæ simul misceantur, sensimque per rimam infra epiglottidem delabantur; & eo tempore tremula epiglottis prima discit canendi rudimenta.

Concursus autem venæ cavæ & arteriæ venosæ non

a. Voir ci-avant, p. 278, l. 31, et p. 279, l. 19.

b. *Ibid.*, p. 510, l. 15-20.

fit infra diaphragma, sed supra, quia cùm plus esset crassi in hepate quàm fluidi, tota ipsius materia in substantiam consistentem statim abit, tantumque partes ejus mobiliores egressæ sunt, nempe per venam
 5 cavam, quæ idcirco diaphragma permeavit. Contrà verò in pulmone cùm plus esset fluidi quàm solidi, non statim exiverunt spiritus per arteriam venosam, sed potius ipsius pulmonis substantiam sufflaverunt, nec unquam fortasse ex iis arteria venosa emerisset,
 10 nisi priùs fuisset à venâ cavâ laceffita; hâc autem impetu suo membranam tegentem pulmones quasi dividente, inde spiritus egredi cœperunt, simulque ex toto pulmone eò confluxerunt, unde vita^a facta est.

Crediderim etiam auriculas cordis^b non aliunde
 15 procedere, quàm quia, dum ista duo vasa simul concurrunt, quodammodo corrugantur, priusquam in cordis substantiam possint convenire; estque illa corrugatio, quam vocant auriculas cordis. Sed ista sunt oculis intuenda, ut sciam rectène conjecerim.

Mesenterium fit, quia intestina excavant sibi locum
 20 infra ventriculum, quòd jam carnes posteriorum attingebat; itaque nonnihil carniùm ipsis admixtum fuit, nempe mesenterium.

Notandum, ossa componi ex subtiliori, magisque ad
 25 naturam cerebri accedente substantiâ, quàm carnem; ideoque plus ossium esse in thorace, nempe costas, quàm in abdomine.

Fœtus^c, propter sympathiam motûs cum matre,

a. Lire sans doute *via*.

b. Voir p. 231, l. 5-9.

c. *Hic paragraphus iterum deletus erat.* (Edit. 1701.)

emittit penem tanquam ex dorso matris : id est, radice
 ejus existente versus matris dorsum, terminatur ver-
 sus ejusdem umbilicum. Hinc fit, ut si caput embry-
 onis sit versus umbilicum fœminæ, nates verò versus
 spinam dorsi, fiat masculus, & penis foras exeat. Si 5
 contrà caput embryonis sit versus spinam, & nates
 versus abdomen, fit fœmina; recurvatur enim penis
 versus umbilicum matris ad interiores partes embry-
 onis. Hinc conjicere licet, cur mares sint magis inge-
 niosi : quia etiam pars feminis purior altius ferri 10
 potuit, ac proinde plus habebat virium. Item, cur sint
 robustiores : quia fœtûs spina alitur prope spinam
 mulieris. Item, cur fœminæ habeant posteriores partes
 ampliores : tum quia juxta abdomen matris, quod
 mollius est quàm spina, faciliùs possint extendi. 15

Tria tempora spectanda sunt in generatione fœtûs.
 Primum est, quamdiu semen inflatur : quo tempore
 fit pulmo, hepar & cor. Alterum, quo feminis massa
 cessat rareferi, tuncque...^a umbilicus, incipiuntque 20
 distingui materiæ cerebri, ossium, membranarum, car-
 nium & cutis. Tertium tempus est, quo incipit nutriri
 per umbilicum, tuncque fiunt partes excrementitiæ,
 quia nimis abundanter nutritur : primò vena porta
 generatur, dein splen & fel^b.

Hepar non habet arterias nec nervos, paucis excep- 25
 tis per ejus superficiem sparsis, quia factum erat,
 antequam arteriæ & nervi per corpus spargerentur.

Splen verò, quòd postea factus est, quamvis sit vis-

a. *Hic deesse aliquid videtur.* (Edit. 1701.)

b. Voir ci-avant p. 511, l. 13-14.

cus ignobile, ut vocant, plures tamen habet arterias, quàm hepar. Item etiam folliculus fellis. Quippe tunc formata sunt, cùm arteria magna ramos eò produceret priùs, antequam nervi ex cerebro utpote remotiori eò usque pervenirent; ac proinde non habent nervos, nisi exteriùs sparsos.

Intestina verò & ventriculus, quæ tardiùs & ex ipsius cerebri excremento producta sunt^a, nervos habent insignes & fere tota sunt nervea.

10 Pulmones etiam nervos non habent : sunt enim primo tempore producti. Sed neque ullos ramos accipiunt à venâ cavâ, vel arteriâ magnâ, quia etiam priùs quàm illæ facti, & in perpetuo motu. Certum enim est, illos moveri in fœtu, quicquid Medici hario-
15 lentur.

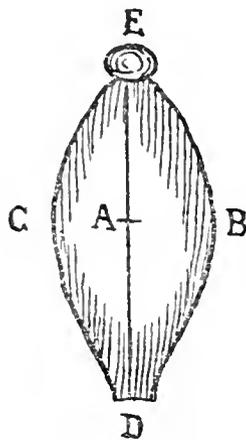
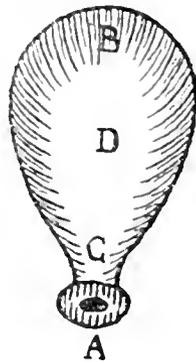
Notandum est, cùm rami venarum & arteriarum per corpus spargerentur, arteriam occupâsse locum qui liberior esset ad motum : hinc infra renes arteria supra venam ascendit, quia durities dorsi impediret
20 ejus motum ; hinc per totum corpus venæ subcutaneæ sunt supra arterias, quia in fœtu cutis est admodum tensa propterea quòd assiduè augetur, arteria autem faciliùs movetur in cavis ossium, & inter carnes & musculos.

25 |Notandum etiam, motu arteriæ conscendentis, venam expellere à se ramos ex eo loco venæ productos, ut vel altiùs vel inferiùs successu temporis existant. Hinc puta in fœtu emulgentes venas fuisse ab eâdem trunci parte productas ; effecit tamen pau-
30 latim motus arteriæ ex parte sinistrâ conscendentis

a. Voir ci-avant, p. 512, l. 11-12 et l. 23-24.

venam cavam, ut ipsa ex emulgente, non à trunco cavæ ut sinistra, duceretur^a.

Certum est motum cordis efficere Sympathiam in toto corpore : ita ut, si quid in unum pedem, aliud proportionem in crus adversum immittat; si quid in caput, aliud in genitalia, quippe testes cerebro, penis aut vulva meningibus, cauda in animalibus caudatis...^b & cornibus, ac denique scrotum cuti responde-



bit. Sed nunquam etiam motus cordis in matre per arterias umbilicales temperat motum cordis in fœtu; & est tamen formatrix omnium membrorum exteriorum : unde ex læsâ matris imaginatione fœtus monstruosa membra sortitur.

Ad motus animalium oportet notare, spiritus animales semper æquè celeriter moveri, quamvis nullos excitent motus in corpore; sed omnes motus corporis ex eo tantum fieri, quòd isti spiritus animales moveantur in unam partem potius, quàm in alteram : quàm minima autem vis ad hoc sufficit, ut illos ad hunc illumve motum determinet. Ut si super centro A pondus E stet in æquilibrio, sufficit vis quàm minima potest fingi, ut pondus istud determinet

a. *Dicunt tamen renem dextrum altiorem esse.* Voir p. 272, l. 6-18.

b. *Omissum quid.* (Edit. 1701.) — *Cornibus*, conjecture au lieu de *car-nibus* (texte imprimé).

ad cadendum vel in B vel in C. Puta autem isti ponderi affixum esse musculum D : ergo minima vis sufficiet ad fortissimè pellendum musculum D, mox in unam, mox in contrariam partem. Nec comparatio est tam remota :
 5 vis enim gravitatis est etiam commotio partium materiæ corporeæ, ut sunt spiritus animales.

[Nec mirandum est, in bruti^a cerebro esse satis multas diversas dispositiones, cum videmus illa tot modis moveri. Oriuntur enim omnes illorum motus à duobus tantum elementis, commodis naturæ vel incommodis, idque vel singulis partibus, vel toti. Adeò ut, cum sensus exhibent aliquid commodum toti, protinus ista motio, quæ efficit sensum, efficiat etiam motus omnes in aliis membris ad fruendum istis commoditatibus ; si exhibent aliquid commodum uni parti tantum, & alteri incommodum, motio illa quæ sentitur, determinet spiritus animales ad efficiendos omnes motus possibiles in unâ parte, per quos fruatur isto commodo, & in aliâ, per quos fugiat istud incommodum.
 10
 15
 20

Hinc dicimus, bruta nunquam peccare ; hinc etiam multa nobis perfectiùs efficiunt, ut apes^b & aves nidos. In multis verò, quæ nobis facilia sunt, illorum impetus deficit, quia nempe ad id quod agendum est, vel nullâ sensuum, vel à naturâ inditâ motione, quæ nempe erit etiam sensuum loco, impelluntur.
 25

Memoriam habent, uti nos, rerum materialium ; sed non habent cogitationem, nec mentem, motus in

a. Lire *brutorum*, à cause de *illa* (*bruta*), l. 8.

b. Peut-être un mot passé, comme *apiaria* ?

corpore à sensuum impetu differentes efficientem.

In zoophytis, ut ostreis, spongiis &c., saxum hepatis, & aqua vel aër pulmonis loco est ad accendendam vitam; itaque nihil aliud habent nisi cor & carnes, vel fortè etiam cerebrum, nempe nervum istum in ostreis, 5
cujus ope clauduntur. Nec verò possunt habere motum progressivum, relinquerent enim suum hepar & pulmonem, atque ita interirent; sed possunt à fluctu transferri, ut ostreae cum cochleâ, quæ est saxum cui annexa sunt: ubique enim fluctus illis aquæ in locis 10
adeft, ad quæ transferuntur.

Bruta nullam habent notitiam commodi vel incommodi, sed quædam ipsis in utero existentibus obvia fuerunt, quorum ope creverunt, & à quibus ad certos motus impulsæ sunt: unde, quoties illis postea simile 15
quid occurrit, semper eosdem motus edunt.

Certum est, motum arteriarum in contrarias partes eodem modo pellere, ideoque ad caput & pudenda eodem modo. Quæ ratio est cur mulieres longè magis afficiantur ab isto motu quàm viri, habentque idcirco 20
menstrua, quo mammillarum longè viciniore^a sunt principio istius motûs: præcipuè fundus vulvæ, ad quem pertinent venæ breves à trunco cavæ desumptæ vel potius ab hypogastricis. Crediderim plus feminis habere homines mares, quàm fœminas, quia cùm 25
via sit longior, melius ibi semen præparatur; contra mulieres habere plus sanguinis menstrui, quia via brevior est.

Datâ ratione, cur cor sit in sinistrâ, facile sequitur, cur lien etiam sit in sinistrâ, & fel in dextrâ: nempe in 30

a. *Deficere hic nonnulla videntur.* (Edit. 1701.)

parte calidiori magis acefcit fanguis, ut acetum ad solem; in frigidiori autem, quæ est à corde remotior, magis exasperatur in bilem. Eamdem ob causam fel ex inferiore jecoris parte emergit.

5 Venam portæ patet genitam esse post carnes, quia ad illas solidas non pervadit; ut cava genita est eodem tempore, quo fel, splen, mesenterium & intestina.

Aorta primulùm crescere incipiens pergit infra jecur, ad locum per quem jecur trahit umbilicum; 10 ibique existens, cùm jecur non trahat nisi sanguinem, spiritus in aortam ingreditur; neque enim tunc crassâ tunicâ obducta est, sed tenuissimâ, ut bullæ quæ supra aquam sunt. Unde oriuntur umbilicales arteriæ, primò una; sed crescente aortâ, locus cui umbilicalis est 15 implantata, deorsum fertur, & umbilicalem pertrahit secum ad ilia usque; ubi quia tota aorta bifariam dividitur, finditur etiam necessariò umbilicalis arteria in duas. Sequitur autem aorta jecur, quia tunc crescit aorta, locumque ideò, quem maximè opportunum in- 20 venit, statim occupat; contrà flaccescit jecur, ideoque locum & aortæ relinquit & tunicis quibus involvitur, quæ intus aliquantulùm recurvantur, donec fiat umbilicus.

Credendum etiam est, humorem quendam serosum 25 ab inferiore totius massæ parte à jecore attrahi; qui perforato umbilico attrahit ad se serum sanguini & spiritui per umbilicum venienti immistum: unde fit ut per eum accumulata aqua formet vesicam.

Renes autem generantur, antequam tractus sit umbi- 30 licus, eo tempore, quo sanguine pergente per cavam & spiritu per aortam, incipiunt tamen jecore flacces-

cente deferbere; nec ideò ad illam partem cavæ sanguis tam vivus pervenit, sed serum; colligiturque ibi infra jecur, & utrimque se extendit, ideoque efficit duos renes utrimque, illisque implantatur arteria, intusque miscentur; unde renum caro est minùs rubra quàm jecoris, & solida, hincque serum tantùm illam perlabitur, non sanguis. Postquam verò cava & aorta ibi utrimque extensæ aliquamdiu stagnerunt, renesque ita conflaverunt, quod in iis maximè vivum est, per medium pergit versùs anteriorem partem; ibique arteria, quia maximè viva, ascendit supra venam; tracto paulò post umbilico & pergente aquâ per urachum, inflatur vesica, quæ renes contingens, propter humoris similitudinem, illis adjungitur per vasa urinaria.

Sarcomata & carniùm excrementiæ non naturales, quæ tamen sibi venas arteriasque producunt, demonstrant non aliam esse vim formatricem corporis, quàm illam, quæ à nobis affertur.

Latus à corde magis remotum naturaliter est fortius & robustius, quia ibi minùs pulsant arteriæ, ubi plus sanguinis & nervorum potest congregari; ideoque utimur dextrâ manu commodiùs quàm sinistrâ.

Certum est fœtum & edere, & urinam & stercus reddere, & his ipsis cum sudore mistis rursum ad os venientibus ali, quamdiu est in utero. Quî enim fieri posset, ut solo matris sanguine crasso fœtus trium dierum aleretur, & nihil excerneret? Quî fieri posset, ut octomestris esset ibi ore aperto, & nihil in illud stillaret? Quî posset aliquid in ore habere, & non deglutire? cùm recens natus inveniatur cum musculis in

ore ita dispositis, ut non possit non intus admittere, quod in os injicitur. Cur denique haberet podicem & penem perforatum? Dicamus ergo fœtum primò ex solo femine fingi, deinde (imò etiam ab initio vorat, quicquid ei ad os accedit; gula enim genita est ante omnia) trahere umbilicum aliquid ex matris sanguine simul cum spiritu & fero; tum cùm indiget paulò fortiori alimento, se jungi urachum & arterias ab umbilico; ac denique, cùm indiget adhuc fortiori, illum quicquid ibi prope os occurrit, deglutire.

Hinc autem optimè explicatur, cur sit rima ab ano ad inguina, & crura bifariam secta; item, cur cutis sit laxior in scroto, & sit futura inter podicem & penem &c. Nempe cùm primò urina multa & fæces versùs os pubis confluerent, ibi & ingens foramen in osse pubis fecerunt, & cutem illà in parte inflârunt, priusquam possent illam perforare; cùm verò perforarent cutem cùm in ano, tum in pudendis istis, fæces istæ omnes evacuatae sunt, & cutis mansit flacida & corrugata; fecitque ideò istam futuram & scrotum, cruraque manserunt bipartita, atque os pubis perforatum.

Notandum^a : fæces istæ sunt flatus & urina, non sterco, (flatus autem efficit æquè vel magis robustum quàm aliæ fæces). Iam verò si valentior sit fœtus ex naturâ robustiori, plus urinæ ex eo purgatum est, quàm sterco, (tunc sola glans emerfit ex corpore,

a. Ici l'édition d'Amsterdam intercale un passage, avec, au commencement et à la fin, deux indications *a* et *b*, que voici :

(a) *Nota : hæc verba in Autographia ab a usque ad b deleta erant, & apposita sequentia.* (b) *Jam rursus auctor pergit per sequentia.* (Page 524 ci-après, l. 16.) D'autres vues se trouvent exposées sur le même sujet, p. 516 ci-avant, l. 3-9.

quæ deinde præputio tecta est flaccescente cute); ideoque penis prior perforatur & prominet, fœtusque est masculus. Si verò fœtus excernat plus solidi excrementi, retineatque intra se aquofos humores, fit naturæ mollioris, priusquam perforatur podex, per quem exiens solidum excrementum premit inguina, impeditque ne pudenda foras promineant, sed ea intus protrudit, & fit fœmina. Si denique fit tam æqualis temperies, ut utrumque eodem momento perforetur, quod rarò contingit, fit Hermaphroditus.

Contrarium dicendum, prius evacuatâ vesicâ laxari cutem inguinum, ut postea flatus adveniens illam foras protrudat; contrâ flatu laxato ante vesicam, & scrotum & testes à vesicâ foras protrudi, laxâ cute, quæ in ano erat, ad scrotum veniente; atque hæc evidenter ita se habent.

Exspecto cur aliquis caperatâ fronte dicat esse ridiculum, rem tanti momenti, quanta est hominis procreatio, fieri ex tam levibus causis. Sed verò quas velint graviores, quàm Naturæ leges æternas? Fortè ut ab aliquâ Mente fiant? A quâ autem? An immediatè à Deo? Cur ergo aliquando fiunt monstra? An à sapientissimâ istâ Naturâ, quæ non nisi ex humanæ cogitationis desipientiâ habet originem?

Motus cordis^a apertè fit ex eo, quòd statim atque sanguis & spiritûs aliquid instillatum est per cavam & arteriam venosam, utrumque simul in illo incalescens rarefit, simulque & cor dilatatur & omnes arteriæ & vena arteriosa; quamdiu autem ita dilatatur per dia-

a. Voir p. 231. l. 10. et p. 233. l. 3.

stolem, nihil amplius in illud excidit propter valvulas; sed statim atque deferbuit, clauduntur arteriarum valvulæ, & rursus aperiuntur cava & arteria venosa; atque ita guttatim & per vices influunt sanguis & spiritus in ventriculos cordis, ut si aquam in laterem
 5 calidum injicerem, ille ebulliret, &c.^a

Auriculæ autem cordis implentur, cum valvulæ cavæ & arteriæ venosæ clausæ sunt, & vacuantur, iis apertis. Quare illarum motus est cordis motui contra-
 10 rarius. Dum autem fervet, est diastole eodem momento in corde & arteriis; postea verò, dum residet & novus humor illabitur, est systole.

Ut sciamus quid testes conferant ad barbam generandam, & cur | castrati barbam non habeant, & sint
 15 imbecilliores, & vocem habeant acutiorem: notandum est, ali testes à venis & arteriis correspondentibus iis, quibus alitur cerebrum, adeò ut in illis ingens copia spirituum assiduè fiat, quæ per scrotum in auras transpirat; testes autem mulierum, quia in corpore inclusi
 20 sunt nec potest ex iis quicquam expirare, non tanto indigere alimento humido. Illa autem, quæ ex testibus expirant, reddunt corporis temperamentum multò siccius, sunt enim fluida. Multò validiùs augetur enim^b calor siccitate, atque hoc est temperamentum, quod
 25 ad barbam submittendam requiritur, & quale nec in mulieribus nec in castratis existit: nam si fortè in illis tale reperiretur, barbam quoque haberent. Ut vidi mulierem non minùs bene barbatam, quàm ipsi viri

a. Page 123, l. 17-20, et p. 233, l. 4-26.

b. Lire peut-être *autem* ?

sint; & virginibus plerumque, cum ficciores evadunt senectute, barba etiam illis advenit.

Alvus est semper adversus spinam, & vesica adversus abdomen; flatus enim ficcior est quam urina, faciliusque ideò versus partem magis osseam penetrat. 5

Initio conceptionis, hepar occupat totam cavitatem inferiorem foetus. Postquam verò cor generatum est, & vena cava ex medio hepatis emergens per dextrum latus ascendit, incipit hepar magis in dextrum latus recedere. Tum deinde postquam traxit umbilicum, 10 & sanguine matris affatim repletur, erumpit ex ipso ramus splenicus in cavitatem vacuum sinistri lateris, penetratque lienem, quasi hepatis appendicem. Est tamen longè alterius substantiæ quam hepar : fit enim tantum à matris sanguine, hepar ex semine; præterea 15 arterias admittit, quia post illas generatur^a; cumque ab illarum calore vis sanguinis in eo existentis educatur, & quodammodo enervetur, quia non ut hepar assiduâ chyli contrarietate irritatur, ideò humor in eo contentus acefcit^b. 20

Dum recedit^c hepar ex medio corporis in latus dextrum, & ibi recenter tracto umbilico, magnâ celeritate augetur, nihil mirum, si in tam celeri concoctione bilis generatur, nec si illa in cystim fellis colligatur^d. 25

Lien est planus & oblongus, quia postquam factus

a. Voir p. 516, l. 28, à p. 517, l. 1.

b. Page 521, l. 1.

c. *Recedit* correction au lieu de *recidit*. Voir l. 10 : *recedere*.

d. Lire peut-être *colligitur* ? Ou bien, l. 24 : *generetur*.

est [quamvis aliâ figurâ, ut saltem impleat locum ab hepate relictum], statim à ventriculo superveniente premitur juxta costas, & in istam figuram extenditur; vel fortasse etiam post ventriculum generatur.

- 5 | Nisi hepar factum esset, antequam aleretur ab umbilico, non redundaret ejus caro in fœtu supra umbilicum, sed eâdem cum illo proportione cresceret; imò etiam ista redundantia testatur, illud traxisse ad se umbilicum, extendendo saltem extremitates suas
 10 contra cutem umbilici, à quâ postea separatæ istam redundantiam fecerunt. Hocque adhuc magis manifestum est ex suspensorio ligamento, venæ umbilicali, ut medio hepatis, adhærenti. Uterque aliunde non habet duas cavitates, quàm quia interdum ab intestino
 15 recto & à vesicâ prorsus in embryone illam figuram induerit.

- Item eadem causa est, cur rima, quæ os uteri appellatur, sit contrario sensu ei, quæ est ad pudenda: hæc quippe à femoribus pressa ducitur à podice versùs
 20 umbilicum, illa verò à recto & vesicâ pressa ducitur ab uno latere in aliud. Perforantur autem hæ rimæ ab humore, qui postea in menstrua crassescit, & qui in viris per insensibilem transpirationem tum ex testibus, tum ex pene elabitur, quia foris extant, atque rimæ
 25 istæ sunt oppositæ. Ex crassitie colli matricis emergunt per ejus complicationem illæ carunculæ, quas spondylos vocant; clitoris autem est illud ex pene quod jam emerferat, cum primùm minxit fœtus; nymphæ sunt fortasse ex cute viri præputio respondentia; labia
 30 autem sunt scroto respondentia. In viris autem præputium & glans fiunt, quia ante primam fœtûs mictionem

tota glans emergit ex cute, sive potius generatur, & multum penis ipse extenditur; postquam autem semel vesica evacuata est, penis contrahitur, & ideo cutis conduplicata glandem tegit, contrahiturque in præputium, quia non amplius in fœtu glans exeritur extra istam cutem; neque enim amplius vesica ita impletur. Imò sæpiùs mingit puer in utero^a, ut patet ex eo, quòd infantes recens nati vix contineant urinam, nec habeant sphincterem vesicæ tam firmum proportionè aliorum membrorum, quàm adulti; confirmatur ex eo, quòd erigatur penis etiam absque ullo veneris stimulo, cùm vesica urinâ plena est.

Quæ de arteriâ venosâ suprâ dicta sunt^b, de asperâ arteriâ sunt intelligenda, quæ procul dubio ante cor, vel saltem simul est genita. Sed hæc omnia sic facta fuisse suspicor. Initio materies pulmonum erat in medio thorace, globi instar, & hepar erat instar alterius globi in medio abdomine; hi globi rarefacti à calore matris se mutuò contigerunt, ignemque excitarunt, id cor^c in mutuo illorum contactu; statim verò ignis ille caloris suum excrementum, | sive spiritum, non in hepar, sed per pulmones in venam arteriosam immisit; hepar verò & pulmo se mutuò contingentia sibi invicem adhæserunt, tanquam duæ materiæ viscosæ; cùmque postea removerentur propter motum cordis, remanserunt tamen conjuncta ex unâ parte per venam cavam, & ex alterâ parte per venam arteriosam, quæ ambæ procul dubio non aliam habuerunt origi-

a. Voir p. 511, l. 18-19.

b. Voir p. 514-515.

c. *Id cor.* Lire peut-être *in cor* ?

nem. Hicque ex hepate sanguis subtilissimus etiam ad
 pulmones per arteriam venosam ascendebat, unde
 continuo refluebat in cor. Pulmones autem agitati
 motibus tum spiritus ex corde adventitiis, tum san-
 5 guinis ex cavâ, excreverunt ex se partes subtiliores,
 nempe multum flatus, qui in medio mansit, imple-
 vitque asperam arteriam. Quicquid deinde erat soli-
 dioris materiæ, circumquaque convolutum est in ipsam
 asperam arteriam; quæ aspera arteria medium thora-
 10 cis occupans, illum dividit in duos sinus, & dissepiens^a
 membrana ex eo facta est, quod asperam arteriam
 incluserit, sive quod membrana pleuræ, & versus
 spinam & versus sternum adhærens, glutini instar
 illam produxerit. Hinc facti sunt duo lobi pulmonum.

15 Collum angustius est quam thorax, propter inflexio-
 nem capitis, quæ fit, dum producitur totum corpus
 magis in longum quam in latum. Producitur autem
 ita, & quidem collum præcipuè, dum crescit aspera
 arteria, & œsophagus demittitur; qui difficilius col-
 20 lum pertransit, utpote magis carneum & osseum, quam
 thoracem; quare magis producit.

Fellis cystis debet formari post ventriculum, alioqui
 enim aliqua in illum vasa demitteret; sed cum stagnat
 ventriculus supra omentum, & inflatur, fel quoque
 25 formatur; ideoque in inferius orificium ventriculi vas
 demittit, nempe ad duodenum, hocque ipsum juvat,
 ut ventriculus se in aliqua intestina prorsus exoneret.
 Vena portæ & ramus aortæ cœliacus simul cum ventri-
 culo descendunt, ideò ab illis vasa habet; sed fortasse
 30 etiam descensus ex parte est illarum causa, nempe

a. On disoit aussi *intersepiens*.

descendendo ibi aortam aperit, unde cæliaca mole suâ hepar premendo sanguinem ex eo exprimit. Unde vena ad partes, sed & nervi sexti paris simul cum ventriculo descendunt è capite.

Lien post ventriculum formatur, nec obstat vas breve tale; in hoc enim ex ramo splenico ad ventriculum pervenit, priusquam ipse ramus splenicus ad lienem formandum confluerit; quod nisi verum foret, certè plura vasa ex liene, utpote maximè vicino, ad ventriculum devenissent.

Ex recurrentibus nervis clarè patet, asperam arteriam ex pulmonibus eductam esse ad fauces post.....^a ventriculi; nervi enim sexti paris cum ventriculo prius descenderunt, ex quibus rami asperæ arteriæ adhæserunt, simulque cum illâ adscenderunt. Quanquam res sit oculis intuenda: fieri enim fortasse potuit, ut jam genitâ asperâ arteriâ nervi isti juxta pulmones reflexi sponte crescendo ad laryngem usque pervenerint. Videndum etiam, numquid isti nervi recurrentes juvent adscensum vaporum à ventriculo ad os & caput. (NB. Sed non est opus: certum enim est, per nervos spiritus non minùs adscendere, quàm descendere.)

Aspera arteria infra claves fit ex integris orbibus; supra deficiunt orbis in posteriore parte, quâ œsophago jungitur & cohæret: unde patet adhuc, illam post hunc fuisse formatam.

Patet, diaphragma, sive septum transversum, non formatum fuisse, nisi post œsophagum &c., cum ore perforato pectus separatim à reliquo corpore cæpit

a. Fortè hic deest vox formationem. (Édit. 1701.)

motitari; tunc quippe, quicquid crassius erat, à clavibus ad abdomen per illum motum infra dejectum est, & inde diaphragma. Quod patet ex eo, quòd habet nervos tantum à colli vertebris^a, quod illi peculiare
 5 ex omnibus iis quæ sunt infra claves: tum quia duas habet membranas, unam à pleurâ, aliam à peritonæo^b; tum quia carnosum est in ambitu, quæ caro non nisi ex materiâ costis adhærente potuit oriri; tum quia
 10 nullum planè nervum habet à sexto pari, ex quo ad pulmones, cor & hepar faltem, fibræ dimittuntur; tum denique, quia habet foramina tam aptè disposita ad œsophagi & cavæ transitum^c: quæ non ita fuissent, si priùs genitum fuisset, sed ejus membranæ essent multò
 15 tenuiores inter ista foramina, quàm in aliis locis. Item ex productionibus utrimque ad aortam prope spinam dorfi, quæ sunt quasi ex copiosiori stillicidio eò confluente genitæ, quia eò utrimque defluebat, quod ab aortâ impediatur ne in medio decideret; manseruntque istæ productiones oblongæ, quia ibi minor
 20 erat motus prope spinam, quàm in costis, graciliores tamen propter aortæ pulsum.

Monstruosæ sanè sunt opiniones, quas video in libris, ut puto, à Galeno^d ortas: nempe fœtum sudare urinam per urachum, emittere nihil per podicem, cessare

a. CASPARI BAUHINI *Institutiones Anatomicæ*: « Nerui duo ab infimis » ceruicis vertebris (quod ei peculiare, cum aliarum partium quæ sub clavibus uiculis, nullum à spinali medullâ colli recipiat). » Édit. 1609, p. 107-108.

b. « Membranâ duplici, alterâ inferiore, à Peritonæo, alterâ superiore » à Pleurâ exortâ, ad robur succingitur. » *Ibidem*.

c. « Foramina duo habet, alterum à dextris, ad venæ cavæ ascensum, » alterum à sinistris, ut Oesophagus & duo Nerui ad Ventriculum » abeant. » *Ibidem*.

d. Texte imprimé: & puto à Balano.

omnem motum pueri, illum ore aperto nihil intrò
admittere, singulas ejus partes sibi tantùm intentas
esse, nec fungi publico munere^a (tanquam si unum sine
alio fieri posset; non sunt hîc Politici, qui istud
dicunt), cor non pulsare, sed ex umbilico spiritum
assumere &c. : quæ experimentis certis & dissectioni
repugnant. Contrà quæ quoniam Hippocrates aliquid
bene dixit in libris *de carnibus*, malunt negare, hoc ex
Hippocrate esse, quàm fateri, illum tale quid sensisse.

Crediderim tamen, ea quæ semel per os pueri
ingressa sunt, & in stomacho fœtûs concocta, cùm ad
sphincterem podicis pervenere, ibi ut crassiora immo-
rari, tuncque primùm sphincterem claudi ad horam
partûs, nihilque amplius elabi per ejus podicem (de
urinâ verò idem dici non potest). Interim verò esitavit
infans excrementa primâ vice rejecta intra amnion, ut
pullus ex albumine ad partum usque^b. Hæc autem
excrementa ex cerebri pituitâ erant, qualis etiam à
pueris tota hauritur : neque enim spuunt.

Venæ, arteriæ, & nervi toto corpore sparguntur, ut
rami in arboribus; nec ideo mirandum, cur nunquam
plures rami simul in eandem partem corporis con-
fluant, in aliam verò planè nulli, quia se mutuò quo-
dammodo impediunt; ideò plures simul non confluunt,
& propagantur, ubicunque locum liberum inveniunt;
ideò nullus sine his reperitur, ut vides in arbore ramos,

a. FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, *De formato fœtu* : « ...maximè licet
» colligere (quod aliàs demonstravimus) *nullam esse quantumvis præ-*
» *cipiam corporis partem, quæ in fœtu publico fungatur munere, sed*
» *omnes privatam suam respiciunt vitam.* » (Opera omnia, édition 1737,
p. 95.) — Voir aussi p. 522-523, ci-avant.

b. Le même, *De formatione ovi & pulli*. (Ibid., p. 16-17.)

et si temere sparsos, tamen omnia in ambitu loca fati
æqualiter replere.

Primarii autem rami in omnibus corporibus planè
similes reperiuntur, quia hi correspondent præcipuis
5 membris, & ossibus, quæ in omnibus eadem gene-
rantur propter certas rationes. Pauciores verò sunt
arteriæ quàm venæ, quia illæ, cùm pulsant, sibi invicem
magis obstant, quàm venæ; ideo rariùs disseminantur.

Fiunt ex pulsùs reciprocatione similes rami in
10 summis & infimis. Unde partes generationi servientes
habent originem, quia nempe capiti respondent, &
carotidibus vasa spermatica; quæ non, ut illæ, in
aortæ bifurcatione, sed altiùs ortum habent, quia
antea genitæ sunt, quàm aorta inferioribus partibus
15 divideretur ad crura. Hypogastrica cervicali, pudenda
maxillæ, & epigastrica mammariæ ex adverso corres-
pondent. Item testes oculis (ut patet in serpentum
fœtu), sed & fortè processus mamillares, dein &
vulva, unde odoribus etiam hæc mouetur; glandi cere-
20 brum & uterus, unde conceptio pueri & appetitus
venereus.

| Valvulæ generantur in locis, in quibus ex unâ
parte humor fluit, ex aliâ renititur quidem, sed non
refluit; in quibus valvularum cavitas necessariò fit in
25 illis partibus, in quibus humor non refluit. Tales sunt
omnes valvulæ cordis.

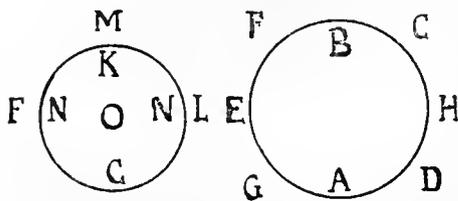
Tunica in venis & arteriis intus fibras habet rectas,
quia humor intus fluens ita fertur; foris transversas,
quia locus, in quo sunt, motui directo in totum repu-
30 gnabat, alioquin enim hic ipse fuisset in venam vel
arteriam conversus; neque enim illarum latitudo fuit

terminata, nisi ubi materia circumjacens magis obstitit in transversum, quàm illæ potuerunt in directum. Denique in medio obliquæ fibræ, ut ex utrisque extremis participantes, existunt. Idem de intestinis dicendum.

Mulieres habent ureteres breviores & latiores, quàm viri; quod manifestè confirmat id quod suprâ dixi^a, illas in matris utero priùs urinam emittere, quàm mares. Sunt quippe latiores, quia abundantior est illarum urina; in maribus verò sunt longiores, quia flatus priùs emissus spatium illis relinquit in abdominis capacitate, in quo possunt sinuari, atque ita longiores fieri quàm sit necesse.

In^b eo convenit formatio plantarum & animalium, quòd fiant à partibus materiæ vi caloris in orbem convolutæ; sed in hoc discrepant, quòd partes materiæ, ex quibus plantæ generantur, volvuntur tantum in orbem circulariter, eæ verò, ex quibus ani-

malia, volvuntur sphericè & in omnes partes. Nam si, verbi gratiâ, partes materiæ ex *a* volvuntur versus *b* & *a*, per illas transcurrent aliæ partes ex *cf* versus *dec*, *ghf*, quarum



13 avant formatio] prima 23 cf] CF. — dec] DEC. —
ajouté. — 17 eæ] illæ. — 21 ex ghf] GHF.
a] A. — 22 b] B. — & a] &. —

a. Voir ci-avant, p. 523-524.

b. Les trois alinéas qui suivent (*In eo... deduci possunt. — Frigemus... frigeamus. — In sanguine... intermissis*) se retrouvent dans la copie MS. de Hanovre. Nous suivons ici le texte du MS., en donnant les variantes de l'édition de 1701. Les deux figures ci-dessus sont celles de l'édition; voir celles du MS. à la suite des *Excerpta*, figure XV.

cf faciunt radices, *dg* ramos & folia, *ab* verò truncum
 plantæ. Si verò partes materiæ *ii* volvantur sphae-
 ricè, tunicam rotundam efficiunt, quæ totum fœtum
 involvit, ac proinde hic fœtus non potest adhærere
 5 terræ, ut plantæ, sed ita formatur : primò materia in
 hac tunicâ sphericâ contenta *dm*, in orbem ibi circula-
 tur, transcendendo ex *l* versùs *k*, & inde circulariter in
 omnes partes, ut *kpl*, *kql*, efficit tubum *lk*, qui
 repræsentat œsophagum ; præterea partes subtiliores
 10 materiæ istius, cùm non possint semper ita | facilè per
 istum canale *lk* transire, secedunt versùs *m*, ubi
 cerebrum repræsentant ; crassiores verò, utpote vio-
 lentiùs agitatae, versùs *n*, ubi hepar & lien efficiunt.
 Deinde redundantes spiritus ex cerebro efficiunt aspe-
 15 ram arteriam, eique simul continuam venam arte-
 riosam ; & è contrà spiritus ex hepate redundantes effi-
 ciunt cavam, atque ex concursu cavæ & venæ arteriosæ
 generatur cor versùs *o* in medio corporis animalis.
 Hinc tres ventres in omnibus animalium, & cæte-
 20 rorum omnium membrorum conformatio facilè potest
 deduci.

Frigemus statim à cibo, cùm rectè valemus, quòd
 tunc ciborum succus rectà per venas ingrediens
 massam sanguinis illam totam refrigerat ; & tunc minus

1 *cf*] CF. — *dg*] GD. — lien] lienem. — 15 eique simul]
ab] AB. — 2 *ii* omis. — 3 effi- illique tunc. — 16 è *omis.* —
 ciunt] efficient. — 6 *dm* omis. — 18 *o*] O. — 19 animalium] ani-
 7 transcendendo] transeundo. — malibus. — 19-20 cæterorum]
l] C. — *k*] K. — 8 *kpl*, *kql*] K, exterorum. — 20 potest *omis.* —
 L, C, F. — *avant* efficit] se revol- 21 *après* deduci] possunt *ajouté.*
 vendo *ajouté.* — *lk*] CK. — 11 *l* — 22 quòd] quia.
k] CK. — *m*] M. — 13 *n*] N. —

loci occupans, confluit versùs cor, & deferit extremitates membrorum, quæ ideò magis frigent. Eodem modo fit in febre, quòd humor febrem causans sanguini se immiscet, & ingrediens cor, ejus ignem immittit; postea tamen auget, & sic omnia membra calefacit^a : ut aqua carbonibus injecta initio quidem extinguit, sed statim rursus inflammati magis ardent. Non semper autem frigemus statim à cibo, quòd non semper ita confestim succi ciborum venas ingrediuntur, vel etiam illi succi non refrigerant sanguinem; quinimò etiam aliqui efficiunt ut sudemus, præsertim in fronte, ut acetum, quòd scilicet cor ingredienti, ibi magis inflammantur, & statim evolant versùs caput; fierique potest, ut eodem tempore cibus efficiat, ut fronte sudemus, & extremitatibus frigeamus.

In sanguine quatuor sunt præcipua genera partium : tenues & læves, ut spiritus vini; tenues & ramosæ, ut olea; crassæ & læves, ut aquæ & salia; crassæ & ramosæ, ut terra vel cineres. Tenues & læves faciunt *ephe-meram febrim*, retentæ & putrescentes in extremitatibus vasorum ob defectum insensibilis transpirationis. Crassæ & læves faciunt *febrem quotidianam*, putrescentes in stomacho & intestinis. Tenues & ramosæ faciunt *tertianam*, putrescentes in cysti fellis. Crassæ

3, 8 et 12, quòd] quia. — 6 après quidem] eos ajouté. — 10 etiam omis. — 12 scilicet] cum. — 12 ingredienti] ingreditur. — 13 inflammantur] inflammatur. — evolant] evolat. — 16 sunt quatuor. — 18 aquæ] aqua. — 19 terra] terræ.

a. Note de Leibniz : *Neceffe est hunc succum esse quodammodo inflammabilem, sed cum difficultate* (MS.). Manque dans l'édition de 1701.

& ramosæ faciunt *quartanam*, in liene putrescentes. Putrefactio autem humoris & adhæsiō & reactio partium ejus ad partes parùm distantes; quæ putrefactio cordis igne discutitur, & ita cùm humor pervenit ad
 5 venas, fit accessio^a, paulatimque discutitur. Exonerat autem se cystis fellis in ventriculum & intestina, atque inde in venas alternis diebus; lien verò duobus diebus intermissis.

Febr. 1648.

10 Certum est^b, membra foetus inchoari ex solo semine, antequam sanguis fluat per umbilicum; alioquin omnes partes solidæ fierent | intortæ, cùm cor magis vergat in sinistram partem, quàm in dextram.

Arteriæ ubique eò feruntur, quò leges motus eas
 15 dirigunt, non habitâ venarum ratione. Venæ verò eò feruntur, quò ipsis per arterias licet. Unde fit, ut arteriæ sint infra venas in cute, quòd minùs à partibus internis impediabantur ab initio, quàm ab occurfu externorum.

20 Vena adiposa dextra est ab emulgente, & sinistra à

2 humoris *omis*. — 3 ejus] est.
 — 4 cordis... discutitur] ignem
 in corde discutit. — cùm *omis*.
 — 9 Febr. 1648 *omis*. — 12 cor
id. — 16 ipsis] iis. — 17 quod]

quia. — à *omis*. — 18 : 1^{er} ab *id*.
 — 2^e ab] ob. — occurfu] occursum quorumdam. — 19 externorum] exteriorum.

a. Note de Leibniz : *Acces* (MS. de Han.).

b. Les quatre alinéas qui suivent : *Certum est... partes tendit* (p. 538, l. 10), se trouvent aussi dans la Copie MS. de Hanovre, imprimée par Foucher de Careil au t. I, p. 122 et 124 de ses *Inédits*. Le MS., que nous suivons ici, donne une date, *Febr. 1648*, qui vaut au moins pour la première partie de ces quatre alinéas.

trunco cavæ, propter inclinationem hepatis versûs finiftram.

Ad ratiocinationem intelligendam, quæ exprimit in fœtu ea, quæ à matre attentius cogitantur : supponendus est fœtus in utero ita situs, ut caput habeat versûs caput, dorsum versûs dorsum, & latus dextrum versûs dextrum matris; & sanguinem à capite matris versûs omnem uteri ambitum æqualiter dispergi, ac deinde colligi in umbilico velut in centro, unde rursus eâdem ratione ad omnes fœtûs partes tendit.

Tres^a foci accenduntur in homine : primus in corde ex aëre & sanguine; alius in cerebro ex iisdem, sed magis attenuatis; tertius in ventriculo, ex cibis & ipsius ventriculi substantiâ. In corde est quasi ignis ex ficcâ materiâ & densâ; in cerebro est, ut ignis ex spiritu vini; in ventriculo, ut ignis ex lignis viridibus. In hoc cibi etiam sine ipsius adjumento possunt sponte putrescere & incalescere, ut fœnum humidum, &c.

3 ratiocinationem] ratiatio- tûs *omis.* — 13 attenuatis] atte-
nem. — 9 velut] tanquam — in nuatus. — ventriculo] stomacho.
omis. — unde] ex quo. — 10 fœ- — 17 etiam cibi. — ipsius] ejus.

a. Ce dernier alinéa du fragment imprimé dans les *Opuscula* d'Amsterdam (1701) se retrouve encore dans la Copie MS. de Hanovre, feuillet VI, feuille 9 *verso*, au bas. Il fait partie d'un ensemble intitulé : *Partes similes, & excrementa, & morbi*, qui porte, dans le MS., la date de 1631, sans qu'on puisse assurer si cette date vaut pour tout l'ensemble. Foucher de Careil l'imprima au t. II, p. 70, de ses *Inédits*. Nous donnons le texte du MS., avec les variantes des *Opuscula*.

|DE
SAPORIBUS

Tot sunt Saporum differentiæ, quot sunt particularum, quæ nervos linguæ afficiunt diversimodè. Suntque
5 novem potissimum : nempe *insipidus* sive *mollis*, *pinguis*,
dulcis, *amarus*, *urens*, *acidus*, *salsus*, *acris*, & *austerus* sive
acerbus.

Per *insipidum* non intelligo sapore carens simpliciter : nec enim inter sapes effct numerandum ; sed
10 quod idcirco gustui est ingratum, quòd nimis debiliter
sive molliter linguæ nervos moveat. Quippe corpora
omnia integra, & tam dura vel compacta, ut eorum
particulæ in ore non solvantur, carent sapore. Talia
sunt metalla, marmora, &c. Item etiam multa in par-
15 ticulas ad visum satis minutas divisa, ut farina, & simi-
lia ; atque sub hoc genere insipidi & venena, & pur-
gantia, & omne genus qualitatum latere possunt. Nam
in farinâ sunt partes acidæ, & spiritus ardentés, vt
variâ fermentatione, destillatione, & coctione detegi
20 potest. In arsenico latent partes dulces, acres, &
amaræ ; itemque in scammonêâ, & guttâ gambâ, sed
non ejusdem modi. Sunt etiam insipidæ particulæ quæ-

dam non ultrà divifæ, &^a cinerum quorundam, quæ nempe ob crassitiem non magis, quàm ista corpora integra, gustum afficiunt : quæ verò sensum quidem gustûs attingunt, sed satis non feriunt, & ideò sunt ingrata, insipida. Constant iis partibus, quas tribuo aquæ dulci, & funi vel anguillæ comparo^b; sed cùm funis possit esse vel volans & flecti magis contumax, vel attritus & mollis, aquam dulcem boni saporis ex motis ejusmodi particulis constare dico, aquam verò insipidam ex valde attritis; & tales sunt pleræque aquæ destillatæ, idemque id, quod inter destillandum Chymici vocant *phlegma*.

Nec verò necesse est, ut particulæ istæ insipidæ sint figuræ oblongæ funis ad instar; sed sufficit si consistentiæ sint mollis instar funis attriti sive tomenti aut stupæ ex quâ funis constat, modò tamen non sint in ramos extensæ; ita enim efficerent saporem *pinguem*, quia ejusmodi rami sibi invicem adhærentes planè alio modo afficerent sensum gustûs. Nec *pinguis* sapor in alio constat, quàm in ejusmodi particulis mollissimis & ramosis.

Dulcis sapor interdum sumitur pro moderato & suavi, ut in aquâ dulci; & tunc non constituit saporis speciem diversam, sed sæpius sumitur pro titillanti illo sapore, qui in melle, saccharo, & similibus deprehenditur; & tunc non consistit in particulis truncum simul & ramos habentibus, sive, ut aves, plumas simul & corpus, & quæ ratione trunci vel medii corporis satis fortiter agunt in poros linguæ, ratione verò ramuscu-

a. Lire *ut*?

b. Voir t. VI, p. 233, l. 21.

lorum sive plumarum, quibus folis nervorum extremitates attingunt, non illas lædunt, sed suaviter tantum titillant.

Amarus sapor consistit in particulis crassiusculis, & instar lapidum vel saxorum figuratis; quæ ideò satis altè poros linguæ ingrediuntur, & tristi sensu ejus nervos pungunt, & aliter tamen quàm *urentia*, qualia sunt spiritus vini. Item *acida* & *falsa*, quæ alibi satis explicui. Ita facilè intelligitur, cur dulcia ferè omnia amarescant facilè, & in bilem vertantur : abscissis scilicet ramulis tempore vel cocturâ, remanet & truncus.

Cùm particulæ nec sunt molles, ut pinguium, nec tam tenues, quàm spiritus, aut ramuli dulcium, nec etiam tam crassæ, quàm sapore omni carentium, figuramque aliam habent, quàm amarorum, aut salium, faciunt saporem *acrem*; & quoniam tales possunt esse figurarum valde diversarum, ideò acrimonia multiplex esse potest. Voco autem hîc acrimoniam hoc quod radit linguam, & quod pro *austero* interdum sumitur, ut in vino rubro (quod est rude) cùm diu cum racemis bulliit. Notandum est acribus istis particulis spiritus esse admixtos, qui poros linguæ simul ingredientes, illas ibi celerrimè exagitant, atque ita *gustus acerri-*
mos atque *urentissimos*, ut pyrethri, euphorbii, &c. efficiunt. Quippe cùm plerumque figuras ramosas corali instar habent, facilè ab istis spiritibus agitantur.

Acerbus sive *austerus* & adstringens sapor, qualis est fructuum immaturorum, fit ex eo, quòd sint pori in istis fructibus, & similibus, non nisi materiâ dispositâ ad celerrimè ex iis egrediendum repleti, & tam

patentes, ut linguæ particulæ ipsos ingredi possint; quæ proinde revera eos ingrediuntur & locum occupant materiæ ipsos egredientis. Et quia hi pori valde diversi esse possunt, ideò etiam *acerbus* fapor est varius.

5

Sapores autem tantùm simplices hîc recensentur, sed alii compositi in infinitum ex his exfurgunt.

FINIS.

EXCERPTA
EX
CARTESIO

MS. DE LEIBNIZ

(ÉDIT. FOUCHER DE CAREIL)

AVERTISSEMENT

En 1859-1860, Foucher de Careil publia deux volumes in-8 d'*Œuvres inédites de Descartes*, d'après les MS. de Leibniz à la Bibliothèque Royale de Hanovre. Nous en avons déjà parlé au t. X de cette édition, p. 207-212 et p. 257. Nous avons même publié, dans ce t. X, sous le titre de *Cogitationes privatae*, p. 213-248, et *De solidorum elementis*, p. 265-276, quelques-uns de ces inédits. Il en reste un assez bon nombre encore : les uns relatifs à des observations anatomiques, les autres intitulés *Remedia et vires medicamentorum*. Ajoutons-y une série d'annotations que Descartes paraît avoir écrites lui-même à ses Principes de Philosophie : *Ad Principia Philosophiæ annotationes quas videtur Des Cartes in sua Principia Philosophiæ scripsisse*. Ces annotations sont elles-mêmes précédées d'autres remarques, sous le titre *Cartesius*, que Foucher de Careil n'a point publiées, bien qu'elles fissent partie du même MS.

Le MS. de la main de Leibniz, où se trouvent les observations anatomiques, comprend aujourd'hui 15 feuilles (il a dû en comprendre autrefois 17, suivant une indication d'Eduard Bodemann, page 52 de son catalogue imprimé en 1895, *Die Leibniz-Handschriften*, etc. : « IV. Vol. I, 4, b, excerpta ex Cartesio. 17 Bl. Fol. ») Voici l'indication de ces 15 feuilles.

(Feuille I.) Pliée en deux, elle forme deux feuillets, numérotés 1 et 15 ; car ces deux feuillets, qui cependant doivent être lus l'un à la suite de l'autre, servent de couverture ou de chemise à tous les autres, qui se trouvent renfermés dedans. C'est le fragment mathématique, intitulé *De solidorum ele-*

mentis, et qui commence ainsi : *Angulus solidus rectus est qui...* Foucher de Careil l'a publié, dans ses *Œuvres inédites* de Descartes, t. II, p. 214-227. Voir notre t. X, p. 257-276.

(Feuille II.) Ce n'est pas une feuille entière, ni même un feuillet, ni même une page; mais seulement un fragment de page avec quelques notes écrites. Il porte au crayon le numéro 2.

(Feuille III.) Deux feuillets, 3 et 4, où on lit ce que Foucher de Careil a publié, t. II, p. 86-134 : *Anatomica quædam ex M^{to} Cartesii*, observations de Descartes sur des cœurs de veau, qu'il disséquait lui-même. A la fin du feuillet 4, on trouve ceci : *PARS II. Secta posthac &c.*

(Feuille IV.) Deux feuillets, 5 et 6, et au commencement du premier, la mention : *(II)*, répétée. Ce feuillet 5 est donc bien la continuation du précédent, et Foucher de Careil l'a aussi publié à la suite, t. II, p. 134-170. Ce sont toujours des observations anatomiques, qui commencent ainsi : *Secta posthac gula &c.* — A la fin du feuillet 6, on lit : *(PARS III). In ovis cerebro...*

(Feuille V.) Deux feuillets, 7 et 8, dont le premier répète la mention *PARS III excerptorum Anatomicorum ex MS. Cartesii*, et commence ensuite : *In ovis cerebro*, au-dessous d'une grande figure que Foucher de Careil n'a pas donnée. C'est le texte imprimé par lui, t. II, p. 170-210. A la fin du feuillet 8, on lit encore : *PARS IV.*

(Feuille VI.) Deux feuillets, 9 et 10, avec la mention répétée : *PARS IV excerpt. Anatom. ex MS. Cartesii*. Foucher de Careil les a imprimés, t. I, p. 100-108 : *In eo convenit formatio plantarum & animalium*, et p. 108-132 : *1637 nov. Accretio duplex est...*; sauf la seconde moitié du revers du feuillet 9 et le quart environ du feuillet 10, qui forment, en effet, comme une parenthèse dans le manuscrit, et qu'il a donnés, t. II, p. 66-80 : *1631. Præter spiritum animale...* A la fin du feuillet 10, on lit : *PARS V.*

(Feuille VII.) Deux feuillets, 11 et 12, qui reprennent la

mention précédente : *PARS V excerptorum anatomicorum ex MS^o. Cartesii*. Foucher de Careil les a imprimés aussi en suivant, t. I, p. 132-140 : *Vena arteriosa...*; et p. 140-156 : *Codis sex ovis*.

(Feuille VIII.) Deux feuillets 13 et 14. Après 18 lignes, que Foucher de Careil n'a pas reproduites, sans doute parce qu'on lit en marge : *Hæc deleta in MS^o*, mais que Leibniz avait copiées quand même, on trouve toute une série d'observations ou de questions, que Foucher de Careil a publiées, t. I, p. 72-100, non sans quelques omissions çà et là cependant. Elles commencent ainsi : *Grando — vidi hodie mense decembri.* — Et après la grêle, Descartes parle un peu de tout : de l'eau qui entre dans les caves en temps d'inondation, de la forme que des vibrations donnent à une corde tendue, de la bouche qui souffle le chaud et le froid, etc., etc.

On trouve ensuite sur une autre feuille, de la main de Leibniz, quelques notes prises par lui sur les Méditations; mais ce ne sont plus des extraits de manuscrits, comme tout ce qui précède.

Quelques remarques maintenant sur l'édition de Foucher de Careil. Il a commencé par cette dernière série d'observations et de questions, comme plus curieuses sans doute, celles des feuillets 13 et 14, et les a publiées, t. I, p. 72-100. D'autre part il a renvoyé tout à la fin ce qui était purement mathématique, le trouvant un peu abstrait sans doute pour ses lecteurs : les feuillets 1 et 15 se retrouvent au t. II, p. 214-227. Dans l'intervalle, Foucher de Careil a intercalé, en suivant à peu près l'ordre du MS., les observations anatomiques et les théories physiologiques. Cependant il a encore interverti cet ordre. Il imprime tout d'une suite les feuillets 3 et 4, 5 et 6, 7 et 8, au t. II, p. 86-210 (dans le manuscrit : *PARS I, PARS II, PARS III*). Mais il imprime au t. I, p. 100-156, les feuillets 9 et 10, 11 et 12, qui portent les indications : *PARS IV* et *PARS V*. En outre une sorte de parenthèse, qui se trouve aux feuillets 9 et 10, est renvoyée par lui au t. II, p. 66-80.

Mais ce ne serait là que le moindre inconvénient de l'édition

de Foucher de Careil, remplie de fautes presque à chaque page. Donnons cependant en sa faveur ici deux excuses : 1° l'écriture de Leibniz, dans cette copie prise à la hâte, est fort malaisée à déchiffrer, et Foucher de Careil a eu le mérite de la découvrir d'abord, puis de la déchiffrer le premier, ce qui a singulièrement facilité une seconde lecture à ceux qui sont venus après lui; 2° souvent le texte qu'il a donné à imprimer était bon, comme en témoigne la traduction française qui est mise en regard : celle-ci rend exactement, en plus d'un endroit, la copie manuscrite de Hanovre, et ne rend pas le latin qu'elle accompagne; bien des lacunes et des fautes de l'édition de 1859-1860 seraient donc le fait, non de l'éditeur, mais de l'imprimeur. Ajoutons enfin qu'après la scrupuleuse collation des textes qui a été faite à la Bibliothèque Royale de Hanovre, on peut être assuré que, dans l'édition nouvelle de Descartes, autant que possible, le mal est réparé.

ANATOMICA QUÆDAM
EX M^{TO} CARTESII

(*PARS I*)^a.

| In corde vitulino à me dissecto hæc observavi.
5 Primò paries medius, inter utrumque ventriculum
positus, erat omnium densissimus, pariesque dextri
lateris erat densior quàm sinistri : adeò ut hi tres se
proportione quâdam sequerentur.

Ex inferiore parte uniuscujusque sinûs erat unum
10 vas, cujus tunicæ substantia non multùm ab ipsius
cordis substantiâ differre videbatur; nec multùm ab
invicem. Tunicæ aderant satis tenues. Hæc vasa cre-
didi esse in sinistro arteriam venosam, in dextro venam
cavam; neque unum altero majus videbatur. Nec satis
15 distinctè illorum valvulas agnoscebam; tamen erant
illarum vestigia : membrana enim sinus cordis obdu-

a. *Die Leibniſ-Handschriften der Königlichen öffentlichen Bibliothek zu Hannover*, von Dr. Eduard Bodemann (Hannover und Leipzig, 1895), p. 52, n° 4, b. Feuille III (feuilletts 3 et 4). — Les numéros, en haut des pages, donnent la pagination de Foucher de Careil, *Œuvres inédites de Descartes*. (Paris, Aug. Durand, t. I et II, 1859 et 1860.)

cens in vasum ingressu desinebat in fibras, versus
 cuspidem parietibus adhærentes; hæque fibræ tenaci-
 cius adhærebant in sinistri sinûs duobus locis | & dex-
 tri tribus, ut quod per illa vasa ingrederetur in cor,
 tam facilè regredi non posset. Notavi præterea hæc 5
 duo vasa in cordis ingressu sibi invicem esse commu-
 nia, nec separari nisi membranâ tenuissimâ & laxis-
 simâ, quæ utrinque flecti poterat. Erat autem in infimâ
 parte adhuc aperta (vel fortè à me imprudenter rupta);
 & videbatur ex illâ parte quæ aperta erat, è venâ cavâ 10
 in arteriam venosam humor delabi posse, non contrà.
 Si autem superior pars istius membranæ rupta fuisset,
 tunc potuisset humor ex arteriâ in venam effluere, non
 contrà.

Utrinque autem super ista duo vasa erant pro- 15
 ductiones laxæ & cavernosæ sursum flexæ, quas auri-
 culas vocant, non dissimilis substantiæ ac ipsa vasa, ut
 ibi essent tantùm quasi sinus, in quibus humor, qui in
 cor ingredi non poterat, congerebatur. (Notant etiam
 Anatomici illas contrarium habere motum motui cor- 20
 dis.) Nec inter utramque aliam differentiam notavi,
 nisi quòd essent plures anfractus in sinistræ cavita-
 tibus quàm | in dextræ, sinistræque membrana^a inte-
 rior magis alba erat & densa quàm dextræ. Illarum
 anfractus eos qui sunt in sinibus cordis referebant 25
 (adeò ut videatur initio produci duos sinus ab arteriâ
 venosâ, & duos à cavâ : ex quibus duo, sive sinistri sive
 inferiores, simul uniuntur & faciunt cor; alii duo ab
 invicem separati, auriculas). Jam sinus sinister longior
 erat dextro & angustior, desinebatque in aortam : a 30

a. *Membrana alba* (MS.) *Alba* écrit par anticipation. (Voir I. 24.)

arteria venosa, *b* cuspidis cordis, *c* aorta & dexter in
 venam arteriosam; *d* cava, *e* cuspidis cordis, *f* vena arte-
 riosa^a. Paries sinistri ad sinum usque cordis pertinge-
 bat, ubi non erat admodum crassus. Paries dextri
 5 priùs desinebat, sed majorem basis partem amplecte-
 batur (nempe *df* est major quàm *ac*). Ideoque *c* tan-
 quam ex medio basis surgebat, & *f* illam amplecte-
 batur. Membrana sinûs sinistri erat, magisque alba &
 densa quàm dextri. Fulciebantur verò isti sinus aliqui-
 10 bus quasi columnis, è medio pariete versùs basin,
 in externos parietes versùs cuspidem tendentibus, &
 quæ licet paucæ essent & promiscuè sitæ, erant tamen
 valdè rotundæ; & ex similibus totus cor conflatus
 videbatur, ut apparebat ex multis rimis utrinque in
 15 parietibus.

Jam sursum aorta & vena arteriosa se mutuò tange-
 bant, ut infra aliæ duæ; sed nullam habebant inter
 se communicationem. Valvulas distinctè in illis vidi
 quales describuntur, & intervallum inter duas valvu-
 20 las aortæ è regione respondebat intervallo inter duas
 valvulas venæ arteriosæ. Et immediatè supra duas
 valvulas aortæ, quæ viciniores erant venæ arteriosæ,
 vel potius intra ipsas valvulas, duo erant exigua fora-
 mina, quæ ostendebant quasi duos ramos aortæ, qui-
 25 bus utrinque venam arteriosam amplectebatur; iique
 rami rursus in cor absumebantur. Non autem appa-
 rebat ulla communis via inter aortam & venam arte-
 riosam, sed una ab alterâ poterat tota divelli. Neutra
 etiam videbatur alterâ multò major, vel substantiæ
 30 diversæ; sed utraque erat densissima. Alba autem &

a. Voir figure 1, à la fin de ces *Excerpta*.

quasi cordi implantata, non | ejus substantiam consti-
tuens, ut vasa inferiora.

Erat etiam adeps exteriori superficiei cordis versus
basin multis in locis adnata, ut & tunicæ aortæ & venæ
arteriosæ videbantur magis exteriori parti cordis quàm 5
interiori adnatæ; quod contrarium erat in venâ cavâ
& arteriâ venosâ. Quæ omnia rationibus meis tam
accuratè conveniunt, ut nihil magis.

Valvularum interstitia ad venam cavam : unum erat
in medio parietis externi ventris dextri, per fibras ex 10
crassiusculo quodam tuberculo exeuntes; alia duo
erant in lateribus medii parietis. Fibræ distinguentes
valvulas arteriæ venosæ erant in utroque latere parietis
externi ventris sinistri, nullæ in medio pariete.
Valvulæ autem aortæ & venæ arteriosæ non erant in 15
ipso corde, sed membranulæ ex corde ad vasa emer-
gebant, hærebantque utrinque uno interstitio super pa-
rietis medii dimidium, sibi invicem è regione correspon-
dentes; aliæ quatuor, utrinque duæ, erant in lateribus 20
simul æquali ab invicem distantiâ. Foris apparebat
notabilis futura, ventrem unum ab alio distinguens,
|instar venæ cujusdam, quæ etiam per medium parietem
penetrare videbatur, ita ut ejus crassitiem quo-
dammodo divideret. Sed præterea notavi, ex arteriâ
venosâ, non unam tantum, sed quasi duas auriculas 25
emergere : unam secavi quæ vulgò notatur ab omni-
bus, aliam verò, quæ in laxâ illâ valvulâ quæ arteriam
venosam à cavâ dividit absorbetur, & à trunco cavæ
ascendente contegitur. Duæ autem veræ auriculæ
habent extremitates suas, non una in aliam, alia in al- 30
teram partem, sed utraque in sinistrum latus deflexas.

In^a vituli junioris corde notavi manifestè parietem medium componi ex duobus ventriculorum parietibus. Item^b dextri *b* ventriculi cavitas erat inflexa, ut *cd*, & sinistri *a* erat triangularis *e*. Item nullæ adhuc
 5 erant valvulæ arteriæ venosæ nec venæ cavæ, imò erant earum rudimenta^c. Sed in dextro sinu illud [tuberculum rotundum, quod duas valvulas conjungebat in priori corde, in hoc erat instar columnæ conjungens medium parietem cum pariete externo
 10 dextri lateris : ita tamen ut adhæreret medio parieti versùs basin, & externo versùs mucronem. Item valvulæ aortæ & venæ arteriosæ erant perfectè factæ, ut in priori. Mucro sinistri lateris multò longiùs producebatur quàm dextri, & erat longè magis cavum in
 15 sine : apertum erat, illud sinistrum latus à dextro amplexum fuisse sic complicatum, & poterat adhuc explicari. Caro erat mollior multò quàm præcedentis. Latus dextrum erat superius, & omninò versus sternum positum ; atque auricula dextra etiam superior.

20 Gula magis versùs sinistrum latus asperæ arteriæ descendebat, quàm versùs dextrum ab origine ; & aspera arteria habebat in posteriore parte quasi cristam quamdam, cui gula incumbebat à sinistris.

Vena^d arteriosa sic initio à cavâ procedit per spinam *abc*, & dividitur in tres ramos, quorum duo
 25 *d* & *e* ad utrumque pulmonem, tertius *f* cum aortâ

a. Feuillet 3, verso. Voir ci-avant, p. 549, note a.

b. Voir figure II.

c. Voir ci-avant, p. 549, l. 14-16.

d. Foucher de Careil ne reproduit pas cet alinéa en latin ; mais il en donne une traduction française, II, 99 et 101, avec cette note : « *Quæ sequuntur in Gallico Sermone, deleta erant in manuscripto.* » Voir fig. III.

confunditur^a; estque canalis ille medius, de quo libri, qui paulùm in adultis oblitteratur.

Notavi hîc venam umbilici esse ejusdem ferè compositionis atque tunicæ arteriæ. Hîc videtur initio
 | cava fuisse in anteriore parte, atque inde ascendendo 5
 per sinistram partem supra cor transiisse versus spinam,
 atque ibi in arteriam magnam descendisse, simulque
 in pulmones, ut vena arteriosa existens^b, ramos emi-
 sisse. Tuncque arteria venosa etiam in anteriore parte;
 sed magis versus latus dextrum descendendo cor fuisse 10
 ingressam, atque inde versus sinistram ascendisse rur-
 sum in aortæ partem ascendentem, simulque ramum
 in venam arteriosam demisisse, qui sensim factus
 est ramus aortæ descendens. Venæ cavæ truncus
 ascendens dirigebatur in sinum inferiorem auriculæ 15
 sinistræ per laxam valvulam ibi positam, atque inde in
 sinistrum ventriculum cum arteriâ venosâ, quæ multis
 ramis in sinum sinistrum ex pulmone descendebat; qui
 rami faciebant superiores anfractus auriculæ sinistræ.
 Solus igitur ramus cavæ descendens à capite in dex- 20
 trum sinum ingrediebatur. Imò etiam ascendens prius
 eò ibat quàm ad sinistrum. Sed erat vas insigne (sim-
 plici tunicâ præditum) in summo medii parietis inter
 | ingressum cavæ & arteriam venosam, à dextro ventri-
 culo supra sinistram auriculam, ad truncum aortæ def- 25
 cendentis se applicans, nempe erat alius ramus cavæ
 ascendens.

Circa primum hepar juvenis vituli hæc notavi.
 Primò vena umbilicalis ita in hepar immergebatur, ut

a. Voir figure III.

b. Le MS. donne entre parenthèses : (*simul... existens*).

hepar supra revolveretur, & quasi fossam faceret duorum digitorum quasi profunditate, in quam venam umbilicalem admittebat. Ligamentum è peritoneo, suspenforium dictum, venæ quoque umbilicali adhæ-
 5 rebat, videbaturque distinguere mediam partem ejus hepatis qui fuerat antequam traxisset umbilicum. Nempe forma hepatis erat maximè irregularis : in dextro enim latere, quadruplo vel quintuplo major erat, quàm in sinistro : nempe quòd ventriculus ex
 10 sinistrâ parte illum repulerat. Eratque ejus quidam lobus *d* in dextro latere, cui apparebant etiam ligamenti suspenforii vestigia, quæ rectà per *ac* super hepar transibant ; infra verò suspicor ea | ab accedente ventriculo rupta fuisse, & videbantur ita deflexisse, ut ex
 15 *c* ad *i* vasa fellis, & ab *i* ad *d* lobum dextro ascititium procederent^a : unde patet fellis vesicam *e* genitam fuisse, cùm hepar magnâ vi cresceret ; tumque illam non tam in dextro latere, ut est in adultis, sed in eâ parte, quæ tum erat hepatis media, genitam fuisse, &
 20 in loco à cavâ maximè remoto. Manifestum erat, etiam venam portam totam à venâ umbilicali procedere ; ductus enim ab umbilico ad portas hepatis erat præcipuus, aliufque erat inde ad lobum dextro ascititium, etiam insignis. Ex quo confirmatur mea conjectura :
 25 nempe istum lobum quasi fractum & disjunctum fuisse ab eâ parte hepatis in quâ erat umbilicus, superveniente ventriculo. Venæ autem portæ exitus ad mesenterium erat præcisè inter istum lobum & umbilicum, ut fel, sed suprâ, inter fel & truncum cavæ, adeò ut præcisè ex loco medio partis inferioris hepatis emer-

30

a. Aucune figure ne répond à ce texte. (MS.)

geret. Nihil^a circa fel notare potui, nisi quòd videretur ex humore in cavæ ramis concocto conflare, | quoniam ramus insignis è cavâ supra illum absorbebatur; præ-
 terea exonerabatur in magnum quoddam vas, quod
 puto fuisse duodeni intestini partem, juxta portas
 hepatis positam, quanquam ejus ductus in substantiam
 hepatis magis pateret. 5

Pulmones erant in duas partes ita divisi, ut sinistra paulò minor quàm dextra videretur. Vasa omnia
 sinistrae partis egrediebantur ex eodem loco ferè in
 anteriore parte; vasa autem dextrae partis egredie-
 bantur quidem simul etiam ex eodem loco, sed non
 tam ex anteriore parte, imò potius ex medio: nisi forte
 unus aut alter ramus, qui jam excisi erant, magis ex
 anteriore parte procederent. Videbatur ergo dexter
 lobus in duos rursus divisus, sed & hi in plures, ut
 etiam sinister erat in plures dissectus: ita tamen ut,
 cum in dextro tum in sinistro, esset una pars præcipua
 & magis continua quæ deorsum tenderet. Reliqua
 tantummodo, ex sequaci carne conflata, videbantur
 excrevisse ad thoracis cavitatem replendam. 10
 :5
 20

| Notavi in tertio vitulo recens nato, & in cujus ven-
 triculo nondum lac cernebatur, sed materies quædam
 ex viridi nigrescens, ejus intestinum rectum supra
 modum fuisse inflatum & solo flatu impletum; supra
 verò aliud intestinum fuisse quædam materiâ nigrâ
 plenum, & multò angustius. Vesica etiam erat ingens,
 & multum aquæ continebat. Hepar verò minus erat
 quàm præcedentis, & ejus caro super umbilicum
 25

a. En marge : [N. B].

minùs extuberabat; & fel minùs ab eo removebatur, lien verò dorfum^a verſus in finiftrâ parte vergebat.

5 Afpera arteria non erat tam dura quàm præcedens, criſtamque etiam habebat, ut præcedens^b. Cui à finiftris gula incumbemat; gulæ autem, truncus aortæ defcendentis ampliffimus; eratque adhuc magis à finiftris quàm gula : *a b* afpera arteria, *b e f* truncus aortæ defcendentis, *c d* gula, *g h* vena cava ab hepate *h* ad cordis partem *g* afcendens^c.

10 Pulmo dexter in duobus afperæ arteriæ locis ejus vafa admittebat; finifter verò tantùm in uno loco, qui refpondebat parti inferiori dextri lateris, infra | truncum aortæ defcendentis : adeò ut videretur initio aortam ex anteriore thoracis parte verſus finiftram
15 partem, ac deinde in dorfum fupra pulmonem finiftrum afcendiſſe, priuſquam ex dorſo viam ſibi rurfus feciſſet, adeoque finiftrum pulmonem amplectendo, ejus vafa ex afperâ arteriâ venientia depreſſiſſe. Apparebant autem, exciſis ſcilicet pulmonibus, inter ora
20 vaſorum in illos ingredientium, duo inſignia, utrinque unum, è regione poſita, quæ videbantur eſſe venæ arterioſæ partes, eratque finiftrum immediatè infra truncum aortæ defcendentis; infra hæc utrinque etiam unum inſigne erat, quod videbatur eſſe ex arteriâ
25 venofâ; ſed in finiftro latere videbantur eſſe plures alii, nec præcipuum erat tam inſigne quàm in dextro. Quæ unde reverâ prodierint, ablato pericardio, cognoſcam.

a. « An deorfum ? » (*Note de Leibniç.*)

b. Voir ci-avant, p. 553, l. 20-23.

c. Voir figure IV.

Antequam pericardium tollerem, manifestè observavi nervum qui à collo supra dextram partem pericardij antè ad diaphragma descendebat, sed & | alium quoque < qui > supra sinistram partem pericardij eodem ferè modo ad diaphragma ibat, nisi quòd 5 priusquam ejus carnem ingrederetur, in duas partes scindebatur; in ipsam enim diaphragmatis carnem utrinque penetrabant, & ibi absumebantur.

Circa lienem observavi ejus partem, quæ erat versùs spinam, esse incurvam & intus velut exulceratam (ut 10 etiam erat in præcedenti), & in postremâ ejus parte paulò crassiorem; in medio ejus curvitatè erant simul ingressus omnium vasorum, id est venæ insignis, arteriæ item insignis, & nervi; unde videtur apertè ostendi lien in medio posterioris partis initio fuisse 15 genitum, & postea ibi fuisse protrusum, jecore in dextram partem recedente.

Pericardium tribus membranis tenuissimis alligabatur, quarum una sursum videbatur esse interfepiens, at alia infra interfepientem adnata, nec notavi effete 20 simplex vel duplex: duæ autem aliæ inferiores à diaphragmate, una simul cum venâ cavâ, alia sinistra cum œsophago & aortâ (quæ ibi oblongâ quâdam glandulâ interjectâ separabantur, & aorta magis ver- | sùs spinam dorsi erat), ascendebant. Erant autem hæ 25 duæ membranæ in pericardio parvi digiti latitudine ab invicem sejunctæ, unaquæque duplex, & ex his omnibus simul membranis alia circa totum pericardium producta erat, multis quasi glandulis vel adipe conspersa, quam totam à pericardio separavi. Sepa- 30 ravi deinde cavam à diaphragmate, & notavi ramum

exiguum ab illâ in diaphragma permeantem, moxque in duos & plures ramos dispersum. Separavi œsophagum ab eodem, notavique duo vasa insignia (quos puto nervos sexti paris) simul cum œsophago descendia. Separavi deinde aortam, quam vidi per aliud foramen transire quàm œsophagum, nempe juxta spinam, nec ullum aliud vas cum illâ animadverti. Separavi deinde nervos œsophagi, quos omnes agnovi ab eâdem origine esse; unus tamen superior in duos versus cerebrum dividebatur, qui duo utrinque per pulmones & pericardium fibras mittebant, sed & recurrentes ad asperam arteriam; & alter inferior vel ab istis duobus vel ab uno saltem pro certo veniebat. Separavi deinde œsophagum, quem vidi distinctè, per latus sinistrum asperæ arteriæ descendente, accuratè in medio inter utrumque pulmonem descendere, adeò ut ejus descensu pulmones viderentur esse divisi.

Discidi postea pericardium, constans membranâ tenui quidem sed tensâ & quasi corneâ, utrinque lævi & politâ (detractâ nempe supra eam membranâ ex pleurâ). In eo humor adhuc aliquis erat. Nulli parti cordis versus mucronem adhærebat; sed circumquaque basi & ejus vasis & asperæ arteriæ sive pulmonibus tam firmiter adhærebat, ut fuerit abscindenda: frangebantur enim vasa, cùm illam volebam avellere. Notavi autem primò illam trunco cavæ versus hepar ita firmè annecti, huncque truncum, qui totam aurem dextram amplectens trunco aortæ ascendenti & ramo venæ arteriosæ adhuc intra pericardium existens jungebatur, conscendere & illâ in parte ex pulmonibus egredi, adeò ut non adhæreret trunco cavæ nisi in ejus

ingressu & egressu. Adhærebat eodem modo aortæ & venæ arteriosæ in illarum egressu, sed ita firmiter ut sursum adducta appareret illam ex corde egredi, deorsum verò è regione quidem vasorum ex ipsis vasis, alibi ex pulmonibus. Separavi deinde asperam arteriam, notavique illam cordi non adhærere, nisi mediante pulmonum corpore; item in illâ tres esse insigniter distinctas partes, per quas pulmonibus jungebatur, duas scilicet *a* & *b* in dextro, tertia(m) in sinistro^a. Caro autem pulmonum adhærens pericardio admittebat vasa è corde ex quatuor locis, quorum duo *d* & *e* jungebantur vasis ex *c*, *f* verò jungebatur cum *b*, & *g* cum *a*, & truncus aortæ descendens erat in medio *h*, versus anteriorem partem, descendebatque versus *i* deprimendo *d* & *e*. Item vasa asperæ arteriæ egrediebantur quidem paulo magis ex posteriori parte ejus quàm ex anteriori, sed postea paulo magis in anteriorem flectebantur, quamquam hoc non ita videatur effatu dignum.

| Consideravi postea figuram cordis, illudque sursum sinistrâ per aortam & cavam ascendentes attrahens, & per cavam infra tanquam ex hepate paululum dextrâ trahens, verum ejus situm sum contemplatus; veniebatque cava paululum à dextrâ & posteriore parte, vergebatque in sinistram & anteriorem, ascendebatque supra aortam, ita ut vicinior esset pectori. Jam vidi ambarum auricularum origines. Dextra enim, < à > cavâ deorsum incipiens, ei ascendenti adnascebatur, ejusque extremitas erat in sinu inter aortam rectâ ascendentem & tubum aortæ descendenti, &

a. Voir figure V.

venæ arteriosæ communem ; ideoque sursum erat magis inflexa. Contrà verò sinistra veniebat à ramo satis insigni, qui à cavâ veniens per medium cordis parietem tubum aortæ descendens amplectebatur ; & nescio an rursus cavæ jungeretur^a versus caput, vel seorsum ascenderet, vel potius inter pulmones abolveretur ; sed auricula sinistra, ei adnata, non tam altè cum illo sequebatur, depressa scilicet à trunco cavæ descendens sub quem latebat ; ideoque ejus extremitas deorsum flectebatur, quanquam etiam in medio suû etiam aliquantulum magis deorsum descenderet. Non erat verò minor dextrâ, & utraque habebat extremitatem instar cristæ galli, totæque erant corrugatæ ; sed sinistra duobus in locis magis rugosa, quòd nempe primò ascendebat cum ramo cui adnascebatur, postea verò descendebat à trunco cavæ pressa ; quare etiam duobus in locis deorsum flectebatur.

Jam circa basin cordis undequaque adeps erat, nulla verò versus mucronem nisi quædam vestigia ; quæ per quasi venas super cor apparentes descendebat : cujusmodi erant quatuor ex triplici tantum origine. Prima erat infra cavam hepar versus tanquam ex origine auriculæ dextræ, quæ desinebat versus mucronem magis, ut puto, quàm cavitas dextri ventriculi cujus tantum lineamenta referebat. Secunda ex origine auriculæ sinistræ veniebat, descendens quoque versus mucronem tanquam vestigium ventriculi sinistri, sed jungebatur tamen tertiæ | longè altius quàm in sine cavitatis sinistræ ; nec ostendebant nisi per exiguum sinistram

a. Le MS. donne *conjungeretur*. Mais les trois premières lettres semblent barrées.

finum, simul tamen junctæ usque ad finem mucronis fere descendebant. Jam tertia & quarta simul ori-
 bantur ab extremitate auriculæ sinistræ, nempe in
 sinu à descensu aortæ facto ; quarum tertia, ut dixi, 5
 secundæ jungebatur, ita ut ex protuberantiâ foris
 apparente posset tamen judicari cavitatem dextram
 non adeò esse profundam. Jam secunda & quarta
 aliæque innumeræ quasi venæ à basi cordis versùs
 mucronem non ad perpendicularum descendebant, sed
 tanquam à spinâ versus sinistram, deinde ad dex- 10
 tram flectebantur ; sola prima videbatur esse perpen-
 dicularis ; quæ verò in sinistro latere erant, minus
 flectebantur quàm quæ in dextro ; sola tertia denique
 in contrarias partes flectebatur, ut scilicet primæ jun-
 geretur. Apparebant verò etiam tales venulæ trans- 15
 versæ in ipsâ basi : una inter origines utriusque auri-
 culæ, alia sub auriculâ sinistrâ ; sed erat etiam alius
 exiguus ramus ex dextræ auriculæ extremitate versùs
 extremitatem sinistræ | reflexus, tanquam ut cum ter-
 tiâ venâ concurreret. Notandum verò, ex his quas 20
 voco quasi venas, alias reverâ venas videri, alias
 tantùm arterias vel nervos.

Ayulis deinde, quàm potui accuratissimè, fibris te-
 nacissimis ex pericardio, quæ vasa è corde egredientia
 circumplicabant, ipsa vasa consideravi. Quæ erant 25
 duo ab origine : maximè unum ex mediâ basi, nempe
 aorta, quæ rectâ quidem sursum tota ascendebat, sed
 statim in duos ramos dividebatur, è quibus sinister
 deorsum in aliud majus vas ferebatur ; aliud foris
 planè ex anteriore cordis parte egrediebatur, nempe 30
 vena arteriosa, quæ statim versus sinistram deorsum

versus tendebat ; sed statim etiam hæc in duos ramos
 fecabatur, è quibus superior & dexterior in aortam
 descendentem confluebat. Quod vas aortæ descenden-
 tis erat omnium longè maximum : & decuplo major^a
 5 trunco cavæ, minor tantùm erat venæ arteriosæ initio ;
 in quo notanda erat insignis ruga in egressu è corde,
 quæ ibi cavitatem | faciebat, eratque indicium, illud
 fuisse longè majus, sed jam decrescere. Alter verò venæ
 arteriosæ ramus inferior statim in duos alios insignes
 10 ramos dividebatur, qui in duobus pulmonum lobis
 ibant ; horumque dexter rursus ex se tertium ramum
 insignem emittebat, pro superiori parte dextri pul-
 monis, adeò ut omninò tribus ramis asperæ arteriæ
 responderent. Notandum verò hos duos ramos præci-
 15 puos supra duo foramina arteriæ venosæ existere &
 esse latiores, imò tertium supra tria foramina venæ
 arteriosæ ; item hos tres ramos non diu conservare duri-
 tiem membranarum suarum, sed absque ullâ sectione
 à carne pulmonum avelli potuisse, ita ut vix transversi
 20 digiti latitudinem retinerent.

Notavi præterea nervum exiguum (procul dubio ex
 sexto pari) inter initia venæ arteriosæ & aortæ ex medio
 cordis sursum cum aortâ ascendentem. Vasa ad cor
 ingredientia erant^b truncus cavæ *ae*, | qui fere solus
 25 proprie cor ingredi videbatur ; alia verò vel ex ipsâ vel
 à corde esse exorta : nempe ramus *ede* per medium
 parietem *de* sursum *de* ascendebat in parte sinistrâ ;
 deinde tria orificia *iol* arteriæ venosæ, tribus asperæ
 ramis correspondentia. Erat tantùm *dfe* carnea moles

a. Major... minor. Lire majus... minus.

b. Aucune figure en regard dans le MS.

utramque auriculam conjungens, & planè ejusdem cum illis substantiæ & cum venâ cavâ. Erat autem sinus in puncto *e* inter illam & dextram aurem ; quare aliàs dixeram sinistram auriculam esse quasi duplicem ^a. Infra autem istud punctum *e*, ubi prima quasi vena cordis cutanea basi connectitur, est exiguum foramen adeò angustum, ut nondum sciam an penetret in cor longius. Denique inter vasa omnia ubicunque erat aliquid spatii : illud adipe quâdam molliori & in glandulas degeneranti replebatur ; nec istarum glandularum substantia aliter à cordis adipe differebat, quàm auricularum caro à cordis carne, quòd nempe una | motu firmiore fuerat ficcata quàm altera. Idem etiam dicendum de differentiâ inter venæ & arteriæ tunicas ^b.

PARS II^c.

| Sectâ posthac gulâ in directum, reperi adhuc herbarum frustula intus indigesta ; unde mihi innotuit, hunc vitulum fuisse grandiolem natu quàm mihi erat relatum [imò erat maximè juvenis] ^d, jamque herbas comedisse quæ ibi in palearibus hærebant.

a. Voir ci-avant, p. 552, l. 24-26.

b. On lit ensuite : *Secta posthac &c.*, qui sont les premiers mots de la page suivante, et au bas, PARS II, numérotage qui se trouve aussi reproduit en tête de la même page suivante dans le MS.

c. MS. de Hanovre : Feuille IV (feuillet 5 et 6). Cette feuille donne, en tête, l'indication : (II), que ne reproduit pas Foucher de Careil. Elle donne en outre le titre : *Observationum Anatomicarum ex Mso. Cartesii*. Le numérotage (II) marque bien que cette feuille IV fait suite à la feuille III, qui se termine par l'indication : PARS II.

d. Ces quatre mots se trouvent en marge dans le MS., avec la note suivante de Leibniz : *Ascriptum in margine*.

Notavi etiam, in asperâ arteriâ, duos inferiores ramos ex eodem annulo infimo & latiori emergere, tertium verò dextrum, septem altiùs; & in reliquâ denique arteriâ, quamvis totam non haberem, 40 ta-
 5 men annulos numeravi; quot fuerint amplius, ignoro.

Dixi quidem supra^a, quo pacto venulæ & arteriolæ in cordis superficie apparerent. Fibræ autem, ex quibus ipsa cordis caro constat, in alias partes flectuntur, nempe vel omnes perpendiculariter vel certe potius à
 10 dextrâ ad pectus. Nec sanè ventriculorum distinctio in illis est cujusdam momenti; sed rectè | consideranti videtur tota cordis caro ab impulsu cavæ facta esse, quæ mittebat sanguinem versùs mucronem, & inde major ejus pars in partem sinistram flectebatur. Qui
 15 verò spiritus erant subtiliores, magis versùs medium cordis sive ipsam motûs originem reflectebantur in aortam; qui crassiores supra erant, in venam arterio-
 fam; qui verò subtilissimi per cordis carnem evade-
 20 bant, reflectebantur deorsum in exiguum istud foramen quod notavi^b esse infra cavam, ibique sequebantur vestigia primæ venulæ (quo solo in loco vasa cordis cutacea & ejus fibræ eamdem viam servant), ac deinde in spatio intra pericardium contento dispergebantur; ibique condensati ipsum cor vel alebant, vel certè con-
 25 servabant. In viâ autem istâ primæ venulæ carnis fibræ utrinque latiores in basi cordis versùs mucronem in illam confluebant, pari modo utrinque non tam accurate, sed sinistræ magis versùs mucronem in dextrum flectebantur.

a. Voir ci-avant, p. 561, l. 18, à p. 562, l. 22.

b. Ci-avant, p. 564, l. 5-7.

Jam fumendo finum, duos ramos aortæ & venam arteriosam, videbantur facere unicum vas ex anteriore cordis basi egrediens. Contrà auriculæ utrinque cum carne intermediâ partem instar valli cingebant; per quam partem tum cava, tum arteria venosa & cavæ 5
propago sinistra in cor penetrabant. Hæc cavæ propago est haud dubiè coronaria dicta, & ubi habet ortum à cavâ, diffeminat omnes venulas quas supra notavi esse in superficie cordis, quæ ideò vergunt in alias partes quàm fibræ cordis; basi^a cordis crescente magis quàm mucro, harum fibrarum extrema locis quibus adhærebant manserunt affixa. 10

Apertis postea venâ cavâ in directum & duabus auriculis & coronariâ, vidi istam coronariam, ab origine mucronem versùs descendentem, ibi paulatim ex 15
corde se subtrahere, cum interim meatus essent transversi in fibris cordis, per quos in cor rursus penetrabat quicquid per illam egredi conabatur. Eodem modo ramus ejus præcipuus, per medium parietem transiens, excipiebatur à quatuor aut quinque exiguis foraminibus in basi cordis, si quid crassius per illam effluebat; 20
ex quibus unum directè respondebat illi supra notato, infra cavæ ingressum in cordis cute. Vidi quoque distinctè partem cavæ, inclusam in pericardio, planè ejusdem fuisse substantiæ atque auriculas; cavamque 25
ab initio sursum ascendentem, occurrente illi obstaculo, stagnasse in pectore, ibique^b in molem *abc* ex duabus auriculis & carne mediâ concrevisse; postea verò exitum sibi fecisse, tum sursum versùs pectus per

a. *Basi*. Le MS. donne *quæ basi* (*quæ* répétition du *quæ*, l. 9).

b. Voir figure VI. Il y manque toutefois la lettre *i*.

e, tum verſus ſpinam in pulmones per *a* arteriam venoſam. Ac præterea in medio iſtius molis carneæ cor formaffe, tandemque in illud & per *b* & per valvulam inter *b* & *d* ſuos ventriculos excavaffe. Valvula
 5 enim iſta adhærebat moli carneæ in parte *i* per quaſdam fibras, ita ut pateret ſanguinem quidem ſemper decidiffe per illam ex cavâ in ſiniſtrum ventriculum, nunquam verò quicquam ex ſiniſtro ventriculo in|dextrum vel cavam; ſed quod ex ſiniſtro ventriculo redun-
 10 dabat, in pulmones ibat per arteriam venoſam, ex quâ rurfus in cor regurgitabat, ex quâ regurgitatione formata eſt valvula *bi*.

Erat os dextrum cavæ in cor, triangulare quodammodo : unde tres ibi valvulæ. Os verò tum cavæ tum
 15 arteriæ venoſæ in ſiniſtrum, quaſi ovale : unde tantum duæ, idque ex conjunctione ſinum, neceſſariò ſequebantur.

Apertis poſtea aortâ & venâ arterioſâ, præter vulgaria omnia animadverti, tres venæ valvulas vix totas
 20 poſſe aperiri; claudi autem quàm maximè, carne ſcilicet intra ipſas protuberante. Item, valvulam aortæ, quæ pectus reſpiciebat, eodem modo aperiri vix poſſe propter eandem rationem; ſed alias duas è contrâ vix claudi poſſe : quod juvat ad cognoscendum cur major
 25 vis in ſiniſtro latere confluerit. | Denique ibi obſervavi nervum (ſexti paris, ut puto) in cor abſumi inter aortam & venam verſus anteriorem partem; jungentur autem aorta & vena in communi valvularum interſtitio indiffolubiliter.

30 Excuffi deinde venas & arterias cutaneas : venæ erant, prima ex quatuor venulis perpendicularis

ad mucronem ex cavâ, & secunda ex propagine cavæ cutaneâ, & alia inter utramque in basi, cujus originem non vidi apparentem, nec item aliarum quæ deorsum ex eâ descendebant, quamvis cæteræ magis sanguineæ apparerent, puta propter situm. 5
Tertia & quarta ex supra nominatis simul veniebant à ramo ex aortâ in medio valvulæ posterioris exeunte. Ramus autem ex medio valvulæ anterioris (de quibus supra) exhibat quidem in cutem ex medio cordis versus finem auriculæ dextræ, sed majori ex parte in ipsum 10
cor rursus absumebatur. Cæterum venæ istæ cutaneæ & arteriæ non poterant ab invicem visu distingui, nec alio modo nisi ratione originum; earumque tunicæ erant versus extrema tenuissimæ, & facilè à cordis carne | separabantur, & perforabantur in extremis. 15

Postea resectis arteriis, & auriculis planè utrinque discissis, clarè cognovi quomodo valvula ex cavâ ad arteriam venosam esset disposita : nempe tali modo, ut rectâ ex cavâ sanguis in extremitatem auriculæ sinistrae ingrederetur, atque inde postea tum ad pulmones 20
tum in sinum sinistrum regurgitaret; ita tamen ut nihil omnino per illam ex sinistra parte in dextrum sinum regredi posset.

Inspexi deinde in basi, vasis resectis, qualia essent eorum orificia. Erantque ut ibi appinxi^a : *a* est cava, *b* 25
arteria venosa, *c* vena arteriosa. In medio est aorta, cujus valvula inter *c* & *a* vix poterat aperiri ; aliæ duæ semper patebant. Ideoque arteria venosa ibi erat inflexa, nec nisi duas valvulas habitura : ex quibus unica erat formata, quâ solâ ab aortâ separabatur, 30

a. Voir figure VII.

aliâ autem vasa omnia satis crasso interstitio ab invicem sejungebantur : *d, b, c* est sinus sinister ; *d, a, c* dexter ; circuitus cavæ in *a* erat intus rugosus, caro cordis in *c* ad venam arteriosam magis prominebat
5 quàm in cæteris locis.

Margini ascripta : [Imò istæ rugæ erant pars auriculæ, quam eò intus deprefferat, ut appareret totum cor à cavâ esse factum ex eâdem materiâ ex quâ auriculæ ; cùm tamen paulatim ejus tunica durior evaderet, non autem cordis caro, quòd non ita alluebatur humore intus transeunte, & ideò cavæ & valvulæ ex eâ videbantur diversæ naturæ quàm cor.]
10

Secui deinde mucronem cordis, illumque reperi tantùm in aortâ & venâ arteriosâ perforatum. Erat
15 autem foramen planè corrugatum intus, tanquam vesica manu pressa ; & poterat everti tanquam auricula, planèque ejusdem fabricæ intus videbatur. Nec caro in summo mucrone magis crassa erat : eminebant verò ex eo fibræ quædam albæ, quæ retis instar intertextæ & prominentiis in sinûs cavitate existentibus
20 adhærebant sursum versus : erant verò tantùm istæ fibræ versus aortam.

Secui deinde eundem mucronem paulò altius, ubi perspicuè vidi foramen ab aortâ & arteriâ venosâ esse
25 rotundum, à venis verò oblongum, & illum amplectens ut *a, b, c*. Incipiebant verò etiam fibræ esse in sinistro sinu versus arteriam venosam.

Secui deinde cavam^a in *a* à basi ad mucronem per exterius apparentia sinuum interstitia, & eodem modo
30 venam arteriosam in *b* ; mansitque totus ventriculus

a. Voir figures VIII. Les deux lettres, *o* et *g*, manquent.

a, e, b expansus, ita ut tamen appareret intermedia *fe* & columna intra *fe* sita, de quâ supra, cuius basis erat *ce*. *Margini adscripta* : (exterius inferiori parti istius columnæ quasi basis alterius adjuncta erat, ex quo fibræ dividentes valvulas cavæ in *o* veniebant) aut circiter. Carnis autem densitas circumquaque ferè æqualis, & quamvis obliquè secta, non tamen erat latior quàm *g, h*.

Aperui denique arteriam venosam in suû medio, nempe *cd*, & scidi membranam *f* inter arterias positam; potuitque totus sinus repræsentari ut pictum est. Et manifestum erat, hunc sinum ita angustum esse, quia fuerat à dextro compressum; ejus autem caro, ubique | æqualiter densa, duplò aut circiter densior quàm alterius, non tamen multò latior, sed compactior; nec verò erat magis lata vel densa in medio pariete quàm in reliquis, adeò ut videretur sinus quidem hic sinister fuisse quidem^a inflatus & rotundus, eique postea superaccrevisse sinus dexter tanquam operculum. Notandum etiam, aperto sinu sinistro per medium arteriæ venosæ *dc*, tantùm potuisse explicari priusquam valvula *f* scinderetur atque post; adeò ut ora venarum essent multò laxiora quàm arteriarum: nempe cavæ orificium erat omnium latissimum, minimum erat aortæ, reliqua duo ferè æqualia.

In bove animadverti cavum, cui implantatus fuerat umbilicus, non amplius crassiusculâ carne circum-

a. Au lieu de *quidem* répété deux fois, mieux vaudrait, la seconde fois, *primùm*, par ex., opposé à *postea* (l. 19).

vallatum, sed planè acuminatâ; recedebatque à felle quatuor digitorum distantiâ. Erat hepatis caro magis colorata quàm vitulorum; pulmonum verò minùs, sed planè albicans.

- 5 | Duæ tum apparebant insignes & nigricantes venæ cutaneæ cordis; utraque ab eâdem origine ortum ducebat, nempe à ramo insigni cavæ, qui per medium parietem cordis ab ingressu cavæ ad auriculam sinistram pervadens, ibi primò bifariam dividebatur interjectâ
 10 valvulâ, ejusque ramus inferior rursus bifariam divisus, unam suâ partem perpendiculariter ad mucronem cordis descendentem supra medium sinistri sinûs emittebat; altera obliquè infra sinistram auriculam serpens, postquam ad ejus finem pervenerat,
 15 versùs mucronem cordis in separatione utriusque sinûs antèrius flectebatur. Alius verò ramus istius venæ omnium maximus, supra sinistram auriculam serpens, sursum ascendebat & juxta illam seu nervulus descendebat versùs cor, qui tum in pericardio
 20 videbatur absumi, ut & alii nervi quotcumque mihi occurrerunt. Notavi præterea valvulis claudi orificia venæ azygos & axillaris, quæ à cavæ ascendentis trunco veniebat, ita ut sanguis per illas faciliùs versùs cor laberetur, quàm inde possit regredi. In
 25 arteriis autem nulla prorsus ejusmodi valvularum vestigia apparebant. Ipsæ autem cordis | valvulæ erant ut in vitulis : nempe cavæ & arteriæ venosæ, minùs perfectæ; venæ autem, perfectissimæ; aortæ, perfectæ quidem, sed quæ tamen non tam planè clauderentur quàm vena arteriosa^a : hujusque orificium pro-

a. Lire peut-être : *venæ arteriosæ* (valvulæ) ?

portione minus erat quàm in vitulis; aortæ, majus.

Ex duobus ramulis aortæ, immediatè supra valvulas egredientibus, sinister deorsum ad mucronem cordis anterius inter utrumque sinum simul cum venâ flectebatur; dexter obliquè serpens infra dextram auriculam paulatim in cor absumebatur, quatuor exiguis ramulis statim ab initio in cor demissis; sed & sinister ramus, cujus tamen unam partem jamjam descripsi, unicum præterea ramulum in ipso initio in cor demittens, maximâ suâ parte infra sinistram auriculam ad principium cavæ usque serpebat, atque ibi versùs cordis mucronem deflexa, sinum dextrum à sinistro in posteriore cordis superficie distinguebat.

Dexter sinus multò brevior erat quàm sinister, etiam proportione magis quàm in vitulis, ejusque caro mollior; paries exterior fere triplò minor. Intus reperi sanguinem rubicundum; in sinistro verò, nigrum & adustum. Vena arteriosa aliquanto etiam mollior videbatur quàm aorta; sed quod mirum, ejus cum aortâ conjunctio tam plane evanuerat, ut nulla ejus vestigia apparerent, nisi tantùm exigua ruga in venâ arteriosâ. Ista autem materia, ex quâ intermedius canalis factus fuerat, in durum adipem videbatur esse conversa. Meatus verò ex cavâ in arteriam venosam planè erat etiam clausus; sed foramen adhuc instar fossæ cujusdam ex parte cavæ cernebatur, & rugæ multæ in medio transversim protuberantes, supra verò & infra excavatæ ex parte arteriæ venosæ.

Jam notavi os cordis fatis durum, & quo secto medium habebat tanquam ex medullâ spongioso osse conclusâ. Erat autem hoc os, vel potius hæc duo ossa,

in radicibus aortæ, & plus quàm mediam ejus orificii partem cingebant. Unum quidem magis ab anteriore parte cordis inter orificium cavæ & aortæ habebat exordium, & ubi cava arteriæ | proxima est, quemdam
 5 processum deorsum mittebat, pergebatque postea usque ad medium intervalli inter aortam & venam arteriosam; ibique nescio an alteri ossi jungeretur, vel potius ipsam cartilagineam factam ulterius progrediebatur ad usque finem illius interstitii, quod est inter
 10 aortam & venam arteriosam. Valvula autem ibi in isto intervallo pro venâ arteriosâ existens, planè cartilaginea erat, & fibræ longè duriores quàm in sinistro ventriculo : adeò ut longè major inter cordis sinus appareret diversitas quàm in vitulis.

15 Non accuratè distinctæ erant valvulæ arteriæ venosæ; & licet duæ cæteris majores apparerent in angulis, tamen etiam aliæ duæ esse videbantur, adeò ut quatuor possent numerari.

Cæterum pericardium adhærebat ipsi cordi, non tantùm in basi, sed etiam in parte posteriori, à basi ad mucronem, usque ad latitudinem trium aut quatuor digitorum. Innumeris fibris ei erat confutum; quæ fibræ in extremitatibus duriores erant quàm in medio, atque in sinistrâ parte quàm in dextrâ. In medio autem
 25 cordis inter | istas fibras erat, instar cujusdam glandulæ, pisi romani magnitudine & figurâ, prominens album tuberculum, quod ibi intra ipsam cordis tunicam erat adnatum. Circumquaque verò pericardium erat adiposâ quâdam veluti spumâ conspersum & con-
 30 tactum.

a

In vitulo bimestri vel trimestri, ex matrice exciso, hæc observavi^b. Orificium valvulæ^c erat arctissimè clausum in *b*; vasa utrinque erant in *f* & *g*. Ex cornibus *e* & *c*, *c* dextrum erat longè majus altero & in id corium fœtûs extendebatur, non autem in finistrum. Caput fœtûs erat versûs illum, sed amnios non tam longè extendebatur, sed magis in ovalem figuram in medio, ut *a*. Dorsum fœtûs erat in *h*. Umbilicus in *i*, contortus ut *m*, ubi cutis inter cornua *c* & *e* erat corrugata, quoniam uterus creverat versûs *d*, non autem versûs *b*, & tantò arctiùs ejus os claudebatur. Natabat autem fœtus in magnâ aquæ copiâ, quæ cum illo includebatur; pedibusque erat erectis, apparebatque illos nunquam adhuc fuisse incurvatos, sed crescente paulatim fœtu, fieri juncturas & articulos. Cartilago autem erat in genibus & aliis tam longa, quàm esset ipsum os femoris vel tibiæ; pedes autem erant perfectè formati. Cauda etiam longior quàm in adultis; item etiam penis, qui omnino usque ad umbilicum protendebatur, ibique erat in concavum quodammodo reflexus, ut videretur ipsius nervum initio eò usque perrexisse, jam autem imminui præputiumque ibi crescere. Penis nullum habebat foramen sensibile.

a. Trait transversal dans le MS. — Foucher de Careil ajoute un titre : *Vituli bimestris embryogenia*. — Voir, pour tout ce passage, une lettre de Descartes, du 2 novembre 1646, t. IV, p. 555, l. 13-24, de cette édition.

b. Voir figures IX.

c. Lire peut-être *uteri*? Voir ci-après, l. 10-11. Ou plutôt *vulvæ*. Bauhin, *INST. ANATOM.* : « Vterus (ab utero) propriè mulieris est, cum in cæteris » animalibus vulvam potius appellemus. » (Edit. 1619, p. 83, *in margine*.) Voir encore ci-après, p. 575, l. 28, et ci-avant, p. 507, l. 13-16.

Scrotum etiam erat pro mensurâ corporis magnum, & humore tantum glutinoso plenum; testes autem erant adhuc in corpore. Mammæ autem quatuor supra scrotum, tanquam afficularum capita, maximè conspicuæ eminebant. Reliquum corpus erat perfectè formatum : aures, os, nares, ut in adultis. Solæ oculorum palpebræ nondum erant divisæ; foris tamen jam apparebant futuræ rimæ vestigia, & tenfa ibi cutis paulatim erodi videbatur.

Tunicæ omnes fœtum involventes erant pellucidæ, sola corion erat cotyledonibus distincta; per quos cotyledones apparebat fœtum umbilicum ad se traxisse : mammulæ enim uteri in illis erant inclusæ; quæ mammulæ erant paulo magis albæ, | cotyledones paulo magis ex rubro nigricantes. Intima autem tunica quibusdam maculis, instar lentis quæ in aquâ corruptâ gignitur, erat intus affecta; itemque umbilici pars exterior intra illam & fœtum existens. Erant hæ maculæ albæ & quasi ex adipe, ut omnino viderentur esse vitium ex aquâ intus commotâ^a contractum.

Nulla adhuc ibi erat offa, qualis ab aliis describitur; ut inde omnino appareret, offam istam esse crassius excrementum alvi, quod nondum fœtus egresserat, quia nimis juvenis. Apparebat etiam, quàm sit ridiculum fingere aquam, cui fœtus innatat, esse ejus sudorem^b, cum esset tam copiosa, & procul dubio, crescente fœtu, diminuatur. Cornu sinistrum uteri vacuum

a. Lire plutôt *corruptâ*. Voir l. 16-17.

b. Voir Fabricius ab Aquapendente, DE FORMATO FÆTU : c. VII, De Excrementorum Fœtus utilitatibus. (Page 94, édit. 1737.)

erat, tætrum odorem exhalabat, & quasi ascarides exiguæ in ejus initio apparebant.

Jam foramina, duo ad nares & unum ad palatum, ex cerebro maximè conspicua & aperta erant; & palatum, ab isto foramine ad dentes, erat quibusdam rimis quasi ferratum, quæ factæ videbantur flatu ex cerebro in palatum alliso. Os autem, | maximè apertum, aquam cui innatabat non poterat non admittere; habebatque item duo foramina in gutture, gulam scilicet & arteriam asperam, quæ semper aperta videbantur. Nec epiglottidem notavi; sed immisso per os stylo, rectà in gulam ivit, cùm nihilominus adhuc pateret arteria. Jam liquore glutinoso, & multò crassiore quàm ille cui innatabat fœtus, stomachus implebatur; unde jejuna intestina alba erant; alia non magis crassa, sed nigriora erant. Podex denique, ni fallor, semper patens, sphinctere nondum factò; & intestinum rectum album erat, ut appareret nihil dum per istud, quàm flatum & aquam limpidam, exiisse.

Cerebrum^a amplum erat, & in tres partes *a*, *b*, *c*, ita divisum, ut earum unionem videre nequiverim; medulla spinæ *d* exigua. Cor nucis avellanæ cum putamine magnitudinem æquabat, nec cum pericardio majus erat uno ex ventriculis cerebri. Pericardium durum erat, imò durissimum; nullum dissepimentum notavi, sed diaphragma erat planè formatum. Pulmones erant maximè rubri, nec solidi, sed instar sanguinis concrefcentis; item hepar, sed magis nigricans. A dextro cordis sinu cavæ truncus descendens, à sinistro ascendens oriebatur. Renes erant maximi & nigri-

a. Figure X. Manque la lettre c.

cantes ; aorta descendens etiam maxima, rami ex illâ ad renes maximi ; ureteres à renibus ad imam partem urachi insignes. Vesica autem nulla, sed urachus latissimus, instar cuculli vel infundibuli. Arteriæ umbilicales maximæ ; & aortæ descendentis ramis quibusdam inferebantur grandiores, quanquam & hi essent insignes stylumque admitterent. Renes non erant æqualiter siti ; sed uter altior, non notavi. Testes albi, satis conspicui, etiam intra corpus natabant.

10 Lien maximè vegetum, & ex rubro splendidissimo quasi cæruleum, stomacho adhærebat.

In^a vitulo ad me allato eâdem die quâ natus est, cùmque certus essem eum nihil unquam edisse, mirum dictu, fœnum in ore, in gutture & ventriculo habebat,

15 etiam tantæ longitudinis quantæ est manus^b ; in alijs verò intestinis stercus erat viride, in podice & recto intestino erat flavescens. Adeò ut non modò certum esset, illum antequam nasceretur comedisse, sed etiam ex matris œsophago sive ventriculo per venas ad uterum usque paleas & indigestum alimentum defluxisse,

20 ibique à vitulo exceptum, fractis scilicet omnibus membranis ipsum involventibus ; neque enim per umbilicum paleæ transire potuissent ad gulam, cùm præsertim in venâ umbilicali nihil appareret ; in arteriis

25 autem umbilicalibus erat sanguis concretus. Ren sinister nulli loco fixus hærebat, sed quasi natabat in cor-

a. En marge : « *Hæc omnia in Manuscripto erant deleta rursus* », avec un trait en regard de l'alinéa : *In vitulo ...incipiebat tamen.* (Page 578, l. 7-8.) Aussi Foucher de Careil ne l'a pas reproduit dans son édition. (Voir t. II, p. 170.)

b. Mot qui surprend. Sic dans le MS.

pore. Uterus (erat enim fœmina) habebat cornua utrinque reflexa, ni fallor, supra arterias umbilicales utrinque, hancque puto rationem esse cur cornua flexa^a sint; eique proximè testes adhærebant. Stabatque intra vesicam & rectum intestinum hepar; ferè totum erat in latere dextro, magis etiam quàm in paulò grandioribus. Lien verò non erat adeò incurvum; incipiebat tamen.

Uteri cornua sursum versùs umbilicum reflectuntur, & in prægnantibus fœtus est in ventris capacitate infra cornua; unde facile est noscere, quodnam sit dextrum cornu, quod(nam) sinistrum, etiam in vulvâ excisâ. Uterus *af* non erat plane perforatus, nisi usque ad *b*; inde in duos ramos dividebatur, ita ut *bf* esset paries utrique ramo communis, *fc* cornu, & *d* testis. Intus tota vulva erat exiguis glandulis albis, exigui pisi magnitudine, disseminata usque ad extremitatem cornuum.

In vesicâ vix patebant ureterum meatus; patebant tamen, & stylum vitreum admittebant^b.

a. *Flexa*, conjecture. MS. : *facta*.

b. Au bas de la page, dans le MS. : *Nihil deest* (note de Leibniz), pour expliquer sans doute l'absence d'une figure attendue, et qui ne se trouvait point dans l'original. — Puis cette annonce de la feuille suivante : *In ovis cerebro*. (PARS III.)

PARS III

excerptorum Anatomicorum ex Ms. Cartesij^a.

In ovis cerebro, primò animadverti^b, ejus figuram inferiorem, partibus parum laxatis ut melius distingueretur, circiter talem esse : *ab* spinalis medulla, *c* processus quem pontem cerebelli nominant, *d* cerebellum, *e* nervus quinti paris, *f* nervus quarti paris, ex *g* ad *h* cavitas exigua, supra quam eminent quasi colliculus *h*. Quem sequitur vallis versus *i*; ibique est
 10 foramen quod vulvam vocant, & ad *l* est concursus nervorum opticorum, vulvæ rimam terminans; ibique exterius spinalis medulla terminatur; *k* est protuberantia alba, quæ separatis aliquantulum cerebri duabus partibus apparet, easque unit; *m* est processus
 15 mamillaris, *n* punctum est nigricans; color intra processus mamillares in cerebri superficie conspicuus; in cavitate ad *h* nullum vidi foramen.

Postquam cerebrum in aquâ pernoctasset, notavi nervorum opticorum substantiam esse mollissimam,
 20 contrà aliorum omnium, durissimam, quatenus extra medullam spinalem egrediebantur; in ipsâ autem medullâ radices nullas habere duriores. Pia mater erat etiam longè durior quàm prius.

Inverso cerebro, notavi superius torcular Lambda

a. Cette indication manque dans Foucher de Careil, qui, par contre, ajoute le titre suivant : C. *Cerebri anatomia*. — Ici commence la Feuille V du MS. (feuillet 7 et 8).

b. Figure XI.

efficere intra duas partes cerebri & cerebellum, &
 emittere vas insigne è medio versùs pelvim, ejusque
 partem reflecti supra fornicem. Qui fornix incipit supra
 tertiam plicam medullæ spinalis; ac cerebelli fibræ in
 medio erant transversæ, & ferè etiam ad latera cerebri 5
 erant potiùs oblongæ. Medulla cerebelli unà cum ejus
 ponte, qui totus etiam est ex medullâ, videtur crassum
 anulum efficere, totam medullam spinalem ambien-
 tem; sed illi adhæret inseparabiliter hic annulus
 ubique, præterquam sursum, ubi spinalis medulla est 10
 excavata, & processus vermiformis deorsum reflecti-
 tur, ut illam cavitatem impleat; estque hæc cavitas
 cerebelli ventriculus. Hanc cavitatem sequitur fora-
 men infra quartam plicam, sive protuberantiam spi-
 nalis medullæ, quæ omnium minima est; nec ejus duo 15
 latera rimâ distinguuntur ut aliæ, sed lineâ rectâ, quæ
 est unum ex vinculis duorum laterum spinalis me-
 dullæ^a: *a* podex, *bb* vinculum hoc, ubi *b* est quarta
 plica interior spinalis medullæ; atque hæc quarta
 plica directè occurrit intra cerebrum & cerebellum. 20
 Ideoque nulla rima secundas ejus partes separat, quòd
 nulla excrementa illac debent transire; | sed tertia
 plica, quæ propriè natibus potest assimilari, rimam
 habet intermediam; subjacet enim posteriori parti
 cerebri, ex quâ nonnulla excrementa in pelvem delabi 25
 possunt. Hac autem tertiâ plicâ videntur duo tuber-
 culi subrubri superstantes supra tabulatum album,
 cujus una pars est *bb*, *dd* altera; *cc* sunt duo tubercula,
 e est penis obturans foramen per quod ex ventriculis
 cerebri delabuntur excrementa in pelvim. Huic ad 30

a. Figure XII.

foramen, quod podicem vocavi, continuus est canalis
 rectus ab *a* ad pelvim *e*, cui superstat planum *ae* album ;
 denique infra *e*, inter *e* & *f*, duæ partes secundæ plicæ
 inter se uniuntur, ita ut excrementa partium ante-
 5 riorum per *f* possint labi in pelvim, & illa posteriorum
 per *e*.

In aure ovis officula tria sunt, sed paulo minora^a
 quàm in vitulis ; excepto malleo, qui proportione
 major est. Stapes autem utriusque est planè ejusdem
 10 figuræ^b, incumbitque supra membranulam clauden-
 tem unam ex fenestellis cochleæ & labyrintho commu-
 nibus. Nervi auditorii notavi tres ramos | præter par-
 tem duram, quæ per proprium canalem ferebatur :
 præcipuus ramus directè ferebatur ad medium orbium
 15 cochleæ ; secundus multò minor directè infra stape-
 dem, ubi incipiebat canalis ter revolutus labyrinthi ;
 tertius rursus in labyrintho inter primam & secundam
 revolutionem canalis, cujus prima revolutio tantè
 erat magnitudinis^c vel^d & figuræ^e. Cochlea est^f cana-
 20 lis spiralis sensim in angustam desinens, vel potius
 duo canales conjuncti ; videturque patere tantùm^g
 ingressum ex fenestellâ ovali in initium unius ex istis
 canalibus, sed ex ejus fine rursus patere ingressum
 in finem sive angustiore extrematate alterius cana-
 25 lis ; & denique ex alterâ latiore extremitate hujus

a. *Minora*] correction du MS. sur *majora* écrit d'abord.

b. Figure XIII.

c et d. Figures XIV. Dimensions doubles de celles du MS.

e. Figure XV.

f. Figure XVI.

g. Lire peut-être : *non tantum*, le *non* ayant été omis dans le MS.

secundi canalis via quædam patet extra os petrosum, ut videtur, versùs cerebrum : an vacua sit ista via, vel nervus, vel aliud quid illam impleat, nondum scio.

Manifestè observavi plexus choroides non adhærere ventriculis, sed instar tapetiorum^a esse ibi appensos, & quidem circa glandulam pinealem, ex | quâ conopei instar pendent & tegunt foramen cerebri, quod infundibulum excipit : adeò ut spiritus ascendentes per hoc infundibulum ex glandulâ quam pituitariam vocant, ad pinealem inde perveniant, modò sint satis fortes. Sin minus, reflectuntur primò versùs ventriculum quartum per canalem qui est infra nates^b, deinde versùs foramen quod est post nervorum opticorum occursum, unde elabuntur ex cerebro. Easdem etiam vias sequuntur partes eorum superfluæ, cùm sunt satis fortes ; & præterea ex ventriculis versùs nates purgantur : quippe notavi accuratè unam glandulam alteri superponi, infundibulum planè esse ejusdem substantiæ atque arterias carotides quæ ipsi insident.

Cùm venæ omnes [*in margine* : in vitulo cujus caput ita percusserant maclando, ut ossa ab invicem in futurâ lambdoides essent disjuncta], & nares, & spatium inter piam matrem & cerebrum, & plexus choroides multo sanguine concreto implerentur : nullus fuit in carotidibus nec in isto infundibulo, nullusque in ventriculis, præterquam circa glandulam pinealem, ubi plexus choroides. | Post concurrsum nervorum opticorum adhuc patebat via per quam spiritus ex ventri-

a. Sic dans le MS. Lire *tapetium*, ou *tapetorum*.

b. *Nates* avec un *t* très-distinct; comme ci-après, l. 16 et 22, *nares*, avec un *r* non moins distinct. Lire peut-être partout *nates*.

culis egredi possent, licet ibi etiam circumcirca mistus esset sanguis. Canalis etiam sub natibus patebat, & membranula quæ tegitur sursum erat evecta.

a

5

Novemb. 1637.

Vitulus è matrice excisus quinque vel sex hebdomadis post conceptionem, ut suspicor, erat indicis mei longitudine, à summo capite ad podicem, planè formatus. Uteri cornua erant versùs anteriorem partem reflexa. Vituli caput erat versùs dextrum cornu, dorsum versùs fundum matricis, & umbilicus versùs orificium. In quo umbilico quatuor vasa facilè distinxì, quorum duo scilicet rubebant & alia duo magis nigrescebant, ita ut duas venas & duas arterias esse apparet; reliqua autem erant diaphana. Hujus longitudo mediam ipsius vituli longitudinem superabat. Non autem erat ullo modo intortus, nisi fortè aliquantulum videretur cœpisse torqueri, tanquam si caput fœtus fuisset initio versùs umbilicum venæ, & inde versùs dextrum latus se convertisset. Postquam autem umbilici intestinum à fœtu ad membranas illum investientes pervenerat, in duas insignes partes dividebatur, in quarum unâquâque erat una vena, & una arteria, quæ in plures ramos dividebantur, & unæ versùs dextram, aliæ versùs sinistram uteri partem se spargebant.

Immisso deinde stylo satis crassio (nempe magnæ

a. Trait transversal, du MS., non reproduit par Foucher de Careil, qui ajoute, par contre, un titre : *D. Vituli embryogenia.* — La date : *Novemb. 1637* se trouve en marge.

aciculæ caput) in foramen, nempe quod inter istas duas intestinuli partes apparebat : inveni ibi esse patentissimum meatum (urachum videlicet), qui tamen versùs fœtus umbilicum angustior evadebat. Humor in uracho intestinuli contentus, magis lentus ac glutinosus videbatur, quàm inter membranas erat. 5

Podex vituli nondum videbatur perforatus, sed^a apparebat tamen, puncti instar, foraminis locus; ut in oculis, palpebrarum fissuræ rudimenta. Sed infra podicem apparebat tuberculum, quod initio pro scroto fumebamus; admotâ^b autem aciculâ, vidi esse carunculam, versùs caudam | reflexam, ut *abc*, & intra istam flexuram esse rimam parvam quæ caput minutæ aciculæ admittebat, & quam pro vulvâ fœmellæ accepi. Erant etiam quatuor mamillæ formatæ, ut in mare, quem aliàs vidi^c. Et suspicor in embryone scrotumi semper humore aliquo distendi : qui humor si foris versùs umbilicum reflectatur, format membra masculi; si versùs caudam, format femellam; si utrinque, hermaphroditum^d. Totus fœtus nigricanti sanguine plenus erat; unde judico magnum esse calorem sanguinis à quo formatur, nempe qui est tantum purissimus qui per arterias matris accedat. 10 15 20

Oris anterior pars erat aperta, nondum autem posterior. Item etiam nares nondum manifestè patebant, sed carunculæ ex illis videbantur protuberare : adeò ut à materiâ intus contentâ & egredi volente, 25

a. Après *sed*] *erat* écrit d'abord, puis barré MS.

b. Avant *admotâ*, *sed* écrit d'abord, puis barré. — Aucune figure ne répond à ce passage dans le MS.

c. Voir ci-avant, p. 575, l. 3.

d. Voir ci-avant, p. 523-524.

debere aperiri appareret. Humeri, collum & caput paulo magis albebant quàm crura; venter autem omnium maximè nigrescebat. Caput clunibus crassius erat; ventris autem regio erat crassif|sima. Aures videbantur esse aliquantulum perforatæ, sed ab humore etiam egrediente; ista autem foramina tegebantur extremitate auris, triangularis figuræ, quæ à reliquâ cute erat excisa.

In hoc vitulo intestinum rectum ad finem usque videbatur esse perforatum; nam erat multò crassius jejuno, ut neque colon nec cæcum etiam crassius notavi. Ventriculi autem tuebant, erantque aliquo humore glutinoso repleti. Caro hepatis non erat firma, sed instar sanguinis concreti. Lienem non inveni, sed notavi aliquid ipsi simile valde exiguum à tergo ventriculi, quod prius pro hepatis parte sumebam: non enim erat alius coloris. Renes firmiter adhærebant spinæ, erantque valde crassi & vicini vesicæ, nec ullos ureteres notavi: unde conjicio illos postea ut à fæcibus in recto intestino & colo collectis sursum propelli. Vesica & urachus intra corpus; unus erat canalis. Testes erant albi, satis magni, sed vix $\frac{1}{20}$ renum æquantes; cornibus matricis appendebant.

Cor erat coloris satis albi, pericardio involutum; sed pars sinistra pulmonum erat valde rubens, pars autem dextra superior erat albicans, & inferior paulo magis rubea, non autem tantum quantum pars sinistra, |quæ minor erat dextrâ: erant autem hæ duæ partes planè distinctæ & potius infra cor à tergo quàm supra. Sed pericardium, si affuit, tam fuit tenue, ut vix notari potuerit. Cor autem oris cum naso crassitiem

æquabat : ejus ventriculi dextri supra finiftrum inflexio videbatur à bafis latere finiftro (unde^a erat truncus aortæ verfus inferiora reflexus) per anteriora verfus mucronem dextræ partis revolvi, ubi erat ingreffus cavæ. Nempe erat contrarium : à cavâ deorfum per anteriora furfum in truncum aortæ defcendentem afcendebat. Erat autem hujus dextri ventriculi caro notabiliter magis rubens, quàm caro finiftri. Manifeflus & patentiffimus erat meatus à dextro ventriculo in truncum aortæ defcendentem ; afcendens autem vix notari poterat. Afpera arteria erat à fummo gutture ad cor ufque valde longa, & ubique ejufdem craffitiei ; in fummo autem, ubi efl cartilago fcutiformis, erat multò craffior, nodi inftar rotundi ; & adhærebant ei carunculæ valde rubentes, quas pro tonfillis fumfi. Epiglottis jam fatis formata erat, & ftylus in os immiffus defcendit per | œfophagum, inter fpinam dorfi & afperam arteriam litum, ufque ad inteflina. Cerebri fubflantia planè alba erat & fubpallida ; fed intus in duobus anterioribus erat fanguis concretus, nullo modo cerebro permiffus.

Oculi pupilla rotunda erat & fatis magna, licet in adultis fit oblonga ; an verò pupilla fuerit vel potius corneæ pars transparens, quæ ita rotunda apparuit, adhuc dubito : non enim uveam à corneâ dividere potui. Humor cryftallinus valde magnus & ferè rotundus erat ; notavi etiam humorem vitreum, fed nullum aqueum. Omnia autem oculi interiora valde transparebant. Sola tunica exterior in parte anteriore, circa illud foramen rotundum, quod pro pupillâ fumeba-

a. Unde récrit, dans le MS., au-dessus de *ubi* (non barré).

mus, nigrescebat; paulatimque minus nigrescebat, & diaphana evadebat versus posteriora. Necdum ulli erant processus ciliares; ovis alicujus oculus esse videbatur^a.

- 5 Membranæ fœtum involventes multò ulterius in sinistrum cornu quàm in dextrum pertingebant: adeò ut probem, quod inquirunt^b, mares in dextro, fœmellas in sinistro latere gestari.

Hujus vituli crura | & pedes non tam extensa erant,
10 quàm illa paulo majoris, quem olim videram^c. Unde conjicio illa fuisse inflexa initio, & omnium motuum & articulorum rudimenta tunc cœpisse; postea autem, aquâ crescente in utero, illa omnia se extendisse, & denuò fœtu crescente, illa se contraxisse.

15 *OBSERVATIONUM ANATOMICARUM
COMPENDIUM DE PARTIBUS INFERIORI
VENTRE CONTENTIS*^d.

1637.

20 Has omnes peritonæum involvit, quod constat membranâ satis validâ duplici, interiori & exte-

a. *Ovis... oculus*, conjectures. Le MS. donne : *avis... oculis*.

b. Voir, par exemple, Bauhin, *Instit. Anatom.*, p. 89. (Edit. 1619.)

c. Voir ci-avant, p. 574, l. 13-15.

d. Voir t. I, p. 196 (lettre du 23 déc. 1630), et t. X, p. 9 (Inventaire **E**). Voir surtout une lettre du 25 janvier 1638 : « Je trauaille maintenant à » composer vn *abregé de Medecine*, que ie tire en partie des liures, & en » partie de mes raisonnemens. » (Tome I, p. 507, l. 16.)

Ces quelques notes de Descartes sont à rapprocher des INSTITUTIONES ANATOMICÆ *Corporis virilis & muliebris historiam exhibentes* : **Casparo**

riore^a, inter quas renes & arteria magna & vena cava collocantur; item productiones fecundas^b habet, quibus vasa spermatica, præparantia ac deferentia, involvuntur^c; cùmque renes natent in fœtûs corpore,

Bauhino D. Anatom. Botanic. Acad. Basil. Professore ordinari. auctore, que d'ailleurs Descartes cite lui-même deux fois. Nous avons sous les yeux la 4^e édition : petit in-8, 260 pages, plus 52 à la fin, et 14 au commencement, non numérotées. (Basileæ, Apud Joann. Schroeter. CIO IO CIX.)

La division du livre est intéressante : « Diuiduntur partes (humani corporis) in *Simplices seu similes*, & *Compositas seu Dissimilares*. » (Page 2.)

« DE PARTIBUS SIMILARIBUS. Similaris est, quæ in similes sibi partes diuiditur : vt Caro in Carnes : decemque sunt numero : *Os. Ligamentum. Fibra. Arteria. Caro. Cartilago. Membrana. Neruus. Vena. Cutis*. » (Page 2.)

« DE PARTIBUS DISSIMILARIBUS. Dissimilares sunt, quæ aptæ sunt in partes dissimiles, non in similes, secari : vt Manus non in Manus secatur... » (Page 13.)

Mais cela n'est qu'une introduction. Vient ensuite le corps de l'ouvrage :

« Corpus humanum diuiditur in *Ventres*, seu Principia quæ animal ipsum administrant, & *Artus*. »

« *Venter* alius *inferior*, Naturalium; alius *medius*, Vitalium; alius *supremus*, partium Animalium domicilium. *Artus* verò in *Manus* & *Pedes* diuiduntur. » (Page 16.)

L'ouvrage n'est que le développement de ces quatre parties : *Partes in inferiore ventre contentæ*, p. 27-94. *Secundus Venter seu Thorax*, p. 95-140. *Tertius Venter Caput*, p. 141-212. *De Artubus & de Manu*, p. 213-242; *de Pedes*, p. 242-260.

Descartes, dans ces quelques pages, suit en partie, le même ordre que Bauhin : *Peritonæum*, p. 25. *Vasa Umbilicalia*, p. 29. *Omentum*, p. 31. *Vena Portæ* (sic), p. 32. *Arteria Cæliaca & Mesenterica vtraque*, p. 35. *Intestina*, p. 38. *Mesenterium*, p. 44. *Pancreas*, p. 46. *Venæ Cauæ Rami*, p. 46. *Arteriæ Magnæ Rami*, p. 50. *Renes*, p. 53. *Vasa Spermatica*, p. 55. *Vasa Eiicatoria*, p. 58. *Vesica Vrinaria*, p. 60. *Anus seu Podex*, p. 66. *Lien*, p. 66. *Hepar*, p. 68. *Vesica Biliaria*, p. 72. *Ventriculus*, p. 74-76, etc.

a. Sic dans le MS., et non *exteriori*, comme *interiori*.

b. *Fecundas*, conjecture. Le MS. donne *secundas*.

c. Bauhinus, *loc. cit.* : « PERITONÆUM. — ... Est autem vbique duplex, » cuius inferior & exterior tunica, Venæ cauæ, Arteriæ magnæ, & Renibus » substernitur; altera superior seu interior, hæc contegens... Tum productiones binas in virili corpore, quo vasa feminaria descendant & recurrant, tunica exterior, quæ renibus subiecta, constituit... » (Page 26.)

hinc patet istam membranam nonnisi postea produci.

Arteriæ^a umbilicales ab iliacis ad umbilicum venientes, & vena ab umbilico ad hepar, ostendunt
| sanguinem à corde per aortam ad ilia primùm def-
5 cendisse, & inde ad umbilicum placentæ uteri con-
junctum rediisse; ubi sanguini matris se permiscens,
reversus est ad hepar fœtûs per venam umbilicalem.

Urachus^b, cùm in homine non sit pervius, ut in brutis, ostendit hominem minùs serosi humoris habere, &
10 magis ad avium naturam accedere, quæ non mingunt;
fœtusque ideò tunicâ allantoide etiam caret.

Connectuntur hæ arteriæ lateribus vesicæ, quæ ideò videntur ex eo tantùm orta, quòd sanguis fœtûs, attingendo in placentâ matris sanguinem, aliquid ibi de
15 humiditate suâ deposuerit. Renesque ibi ex eâdem causâ producti sunt: quippe, nondum productis vel saltem auctis intestinis, ilia, renes & hepar simul ad umbilicum, & cum illo ad placentam matris, pertinebant.

20 Omentum^c semper connectitur ventriculo, lieni, & colo, interdum etiam diaphragmati & hepatis; cætera propendet veli instar supra intestinum anterius: nec videtur aliunde factum, quàm ex vasis quæ recipit &

a. *Ibid.*: « VASA UMBILICALIA. — ... Sunt duplicia, Vena una, Arteriæ duæ... Vena umbilicalis... umbilico egressa... Arteriæ verò ab iliacis elatae... » (Page 29-30.)

b. *Ibid.*: « Urachus... In homine verò à vesicæ fundo funiculus Vrachi effigie, sed nullo modo pervius, exoritur... » (Page 30.)

c. *Ibid.*: « OMENTUM. — ... Membranis duabus... constat: superiore quidem, quæ ventriculi exteriori membranæ ad fundum; inferiore, quæ ad dextram colo, & à sinistris lieni semper alligatur, rariùs verò iocinoris fibræ adnascitur... » (Page 31.) « ... Membrantarum verò usus, Venæ portæ & Arteriæ cæliacæ ramos, in ventriculum, lienem, duodenum, & colon exporrectos, fulcire... » (Page 32.)

fulcit, ut illa in ventriculum, lienem, | duodenum & colon deferat; cùm enim intestina nunc vacuentur, nunc inflentur, vasa ista non potuerunt ipsi adhærere; cùmque libera starent, circa ipsa secundæ membranæ, ex quibus omentum componitur, eodem modo quo peritonæum, factæ sunt. 5

Vena portæ radices educit varias ex intestinis, ventriculo, mesenterio, omento, pancreate, liene & felle; itemque exiguam ex hepate; unam^a etiam, nempe vas breve, educit è ventriculo per lienem^b. Dico autem ipsam ex omnibus illis locis radices emittere, quia in illis arterias comites habet, nempe cœliacam, vel mesentericam, superiorem vel inferiorem, quæ in ejus extremitates sanguinem mittant^c : nempe vas breve arteriale sanguinem acidum ex splene ad ventriculum defert, & vas breve venale succum ex ventriculo in splenem, ubi acefcit. Ramos autem omnes suos per hepar spargit, præcipuè versus ejus concavam partem, & eò defert omnem sanguinem & succum à radicibus acceptum; ibique idcirco nullis arteriis est comitata. 10 15 20

Emulgentes^d sunt vasa latissima, quæ ex aortâ & cavâ prodeant. Videnturque^e initio illarum finem fuisse, | ibique idèò sanguinem restagnasse, atque renes

a. *Unam*, correction. — MS. : *unum*.

b. Phrase qui résumé tout le chapitre de Bauhin, *loc. cit.*, p. 32-35 : VENA PORTÆ.

c. *Ibid.* : « ARTERIA CÆLIACA ET MESENTERICA VTRAQUE. — Arteria » magna... truncum maiorem ad spinam deorsum per diaphragmatis » fissuram mittit : à quo per ventrem infimum rami disseminantur, alij qui » Venæ portæ ramos, alij qui Venæ cavæ comitantur. Qui portæ ramis » attenduntur, sunt Cœliaca, Mesenterica superior & inferior. » (Page 36.)

d. *Ibid.*, aux deux chapitres : VENÆ CAVÆ RAMI, p. 47, et ARTERIÆ MAGNÆ RAMI, p. 51.

e. Sic dans le MS. Lire plutôt : *videturque*.

& vesicam produxisset eodem tempore quo arteria ulterius pergens cœpit venam conscendere & ad ilia indeque ad umbilicum per vesicæ latera & in duas divisa tendere^a : hinc fit ut renum situs & vasorum ad
 5 illos valde varient, & in fœtûs corpore tanquam natantes, præsertim sinister, reperiantur. Exstatque apud Bauhinum^b insignis historia cujusdam qui habebat renem sinistram juxta vesicam locatum & alia vasa miro modo disposita. Quæ omnia ex hoc uno
 10 videntur contigisse, quòd arteria, ut venam conscenderet, per medium venæ emulgentis sinistrae transiverit, venit enim semper à parte sinistra; unde puto omnem rationem petendam, cur hepar in dextro latere, lien in sinistro, &c. Item lumbares^c tum venæ,
 15 tum arteriæ, quæ infra emulgentes producuntur, postquam ad spinæ medullam interius penetrarunt, ramos habent qui sursum versus cerebrum reflectuntur. Quod indicat arteriam ulterius pergere conatam, in omnes partes ibi viam quæsiisse; tunc autem
 20 umbilicus totam ventris capacitatem à nothis costis ad

a. *Ibid.* : « ARTERIÆ MAGNÆ RAMI per infimum ventrem disseminati. — »
 » ... Arteria magna venam cauam conscendit .. Iliaca dicitur, & ut
 » Caua, in duos Truncos diuiditur... Arteriæ umbilicales... ad vesicæ
 » latera, tutelæ gratiâ, membranis fortibus colligantur... » (Page 50-53.)

b. *Ibid.* : « RENES. — (In margine) Obseruauimus Renem sinistram in
 » concauitate inferiore ad Vesicam supra diuisionem Arteriæ magnæ &
 » Venæ cauæ, quâ de re in *Obseruat.* nostris. » (Page 53.)

c. *Ibid.* : « Lumbares (venæ) duæ aut tres, quarum tamen vna infir-
 » gnior, per lumborum & ventris musculos & peritonæum distribuuntur,
 » à quibus Venæ duæ, ad Spinalis medullæ latus, vtrinque vna in Cere-
 » brum ascendit... » (Page 48.) Ceci, au chapitre VENÆ CAUÆ RAMI. Et
 » de même, au chapitre ARTERIÆ MAGNÆ RAMI : ... Lumbares... non
 » solùm in Peritonæum ac Musculos vicinos distribuuntur; sed & Arterias
 » duas ad Spinalis medullæ latus in Cerebrum cum Venis mittunt... »
 (Page 51.)

inguina occupabat. Valvulas in venis emulgentibus dicit esse Bauhinus^a, quæ feri refluxum impediunt. De quâ re dubito : contrâ enim potius sanguinis in renes à venis illapsum deberent impedire.

Ureteres^b autem ita ex renibus prodeunt, ut in quoque rene sint octo vel novem infundibula carne renum instar glandularum occlusa, quorum deinde duo vel tres in unum coeunt, & denique tres in unum canalem, qui est ureter, quique nervulum à sexto pari recipit, & vesicæ ita implantatur, ut ab eâ sine fractione separari non possit.

Mihi videtur, in embryone, lienem versus spinam in medio corporis, & hepar versus umbilicum fuisse sita, venamque umbilicalem medio hepatis fuisse implantatam ; sed postea, dum inflaretur ventriculus, & aorta à sinistris cavæ truncum in lumbis conscenderet, secessit hepar in dextrum latus, & lien in sinistrum^c.

Ex venis & arteriis per lienem transeuntibus, | unæ sunt vas breve dictæ, quæ ad fundum ventriculi transeunt, & aliæ ad rectum intestinum, ubi hæmorrhoidales internas constituunt^d. Est autem canalis patentissimus

a. *Ibid.* : « Emulgentem, communiter vtrinque vnam satis magnam, » quæ ad renes fertur, in quibus Valvulæ feri refluxum in caavam impediunt... » (Page 54.) Et déjà précédemment : « Quod (serum sanguinis) » ne in caavam remeet, natura, Valvulis in emulgentibus locatis, quas & in » Venis Splenicis observauimus, prospexit. » (Page 47.)

b. *Ibid.* : « Ureteres... renes vesicæ committentes duo sunt,... qui, » ubi... fistulas octo vel plures, quibus singulis carnosum operculum » impositum,... constituerunt,... Vesicæ obliquè implantantur. » (Page 59-60.)

c. Cf. ci-avant, p. 591, l. 13-14.

d. *Ibid.* : « LIEN. — ... Ad cuius medium Linea alba, ad quam Venæ & Arteriæ immittuntur. Venæ à venâ Portæ... Cuius rami alij in Lienis

à venis lienis per truncum portæ ad hepar, & in ipso hepate à portâ in cavam, & deinde à cavâ in cor, à corde in cerebrum. Unde fit ut nocte, liene compresso vel manu vel ob decubitus in sinistram partem, gravia
 5 occurrant infomnia : tetri enim vapores à liene expressi in cerebrum statim ascendunt.

Flava bilis, in embryone, videtur medium hepatis infimam ejus partem occupasse : nempe partes sanguinis amarescentes eò fuisse sponte delapsas. Postea verò,
 10 crescente hepate & recedente versus dextram partem ejus, flavæ bilis receptaculum in duas partes fuisse divisum : nempe in porum biliarium, qui recipit fel^a à sinistrâ hepatis parte, & vesicam bilariam, quæ recipit à parte dextrâ, quæque ideò major est poro bilario^b.

15 In hepate notandum, quasdam venæ portæ extremitates^c (ut ajunt libri) medias venæ cavæ radices subire, & contra quasdam cavæ medias portæ radices subire. Patet autem cavam ex hepate omnino prodire ; non tantum enim ejus pars ascendens ex summâ ejus
 20 parte egreditur, sed etiam descendens, quæ statim reflectitur, & secundum ejus posteriorem partem def-

» substantiam absorbentur, alij ex eo prodeunt, suntque duplices. Aliud
 » est Vas breve... sursum ad gibbum Ventriculi... Aliud verò vas
 » aliquando ab hoc ramo prodiens, deorsum ad recti intestini extremum,
 » Hæmorrhoidales internas constituens, abit. » (Page 66-67.)

a. *Fel*, correction. Le MS. donne *vel*.

b. *Ibid.* : « VESICA BILARIA. (Page 72-73.) L'hypothèse embryogénique est de Descartes, et ne se trouve pas dans Bauhin.

c. *Ibid.* : « VENA PORTÆ. — Ex Trunco prodeunt rami duo... Rami
 » alij superiores, alij inferiores. Superiores (quos venæ portæ vocant
 » radices) per cavam Hepatis partem disseminati, truncum constituunt,
 » cuius rami seu radices in medias venæ cavæ radices in hepate coeunt...
 » In plures ramos (velut radicem arboris cuiusdam extremitates) divisa... »
 (Page 33.) — Voir ci-avant, p. 509.

cendit, atque it comitatum aortam descendentem.

In ventriculo, observo intus illum habere fibras rectas, quæ ab ore per œsophagum eò pertingunt, intestina autem transversas^a. Item, illum habere multos nervos, & duos etiam esse recurrentes; item, noto historiam illius qui hepate carebat, sed omnia intestina magis carnosæ; item, in pueris multa excrementa à cerebro in ventriculum delabi. Ex quibus conjicio, totum ductum ab ore ad podicem^b ortum habere ab excrementis è cerebro delabentibus; ipsamque oris aperturam, ab iisdem excrementis | eò regurgitantibus. Restagnasse autem ista excrementa infra hepar, ibique ideò capacitatem ventriculi excavasse, dum sanguis in emulgentibus etiam restagnabat^c. Ex hoc autem quòd ex ore in jugulum laberentur ista excrementa, viamque aëri ex asperâ arteriâ egredi tentanti clauderent, fit, ut nares sint geminæ, quia per gulæ latera iste aër sursum ascendit^d.

a. *Ibid.* : « VENTRICULUS. — ... Membranis tribus donatur : prima, quæ » intima & communis... , fibris rectis donata... ; tertia interior, & nervosa, œsophagi & oris tunicæ continua, triplici fibrarum genere intertexta, quo attrahat, retineat, & expellat... » (Page 75.) Et au chapitre antérieur : « INTESTINA. — ... Fibras omnis generis habent (*in margine* : » non tantum transversas, ut opinatæ sunt) : interior obliquas, ut retineat ; » media transversas, ut expellat ; quibus rectæ pauciores, ad transversarum » tutelam additæ, ut iis veluti circulo colligentur... » (Page 43.)

b. *Ibid.* : « INTESTINA. — ... Et licet ab ore ad anum usque, vnus solum » fit ductus... » (Page 38.)

c. Voir ci-avant, p. 512-513.

d. Note de Leibniz : (*Ingeniose.*) — La Feuille V (feuillet 7 et 8) se termine ici, avec ces mots ajoutés : PARS IV, ce qui la rattache à la Feuille VI, qui vient après.

PARS IV.

EXCERPT. ANATOM.

Ex MS. Cartesii^a.

| In eo convenit
5 potest deduci^b.

| Lætitia & tristitia possunt effici ex solo sensu cordis,
nullo habito respectu ad res externas. Amor verò est
ad bonum externum, & odium ad malum præfens vel
elapsus; & metus ad malum impendens, & desiderium
10 ad bonum acquisibile, & ira ad injustitiam ab alio
factam &c.

Frigemus
. frigeamus^c.

In sanguine
15 intermissis^d.

a. Titre non reproduit par Foucher de Careil, qui met seulement à la place : *Physiologica*. — Ici commence la Feuille VI du MS., feuillets 9 et 10.

b. Alinéa imprimé dans les *Opuscula* d'Amsterdam (1701). Voir ci-avant p. 534, l. 13, à p. 535, l. 21.

c. Même remarque. Voir p. 535, l. 22, à p. 536, l. 15.

d. Voir encore p. 536, l. 16, à p. 537, l. 8.

DE ACCRETIONE & NUTRITIONE.

1637. Nov.

Accretio duplex est : alia mortuorum & quæ non nutriuntur, fitque per simplicem partium appositionem, sine ullâ earum immutatione, vel saltem sine magnâ. Ita crescunt metalla in fodinis, ita mel in apiariis, &c., absque ullâ partium mutatione; ita crescunt etiam lapides & similia, sine magnâ partium mutatione^a. | Et fit etiam transmutatio ligni vel alterius corporis in lapidem per modum talis accretionis, dum partes lapidis poros ligni ingrediuntur, & præcedentes vel sibi assimilant, vel extrudunt, vel partim hoc partim illud.

Alia accretio est viventium, sive eorum quæ nutriuntur, & fit semper cum aliquâ partium immutatione. Nempe partes variæ variarum figurarum sibi mutuò occurrentes miscentur, & ita permixtæ in se mutuò agunt, donec quasdam determinatas figuras acquirant. Interdumque fluidiores ex his elabuntur, minus fluidis manentibus : quæ unæ aliis impactæ durum corpus componunt, per quod rivuli omnibus simul mixtis repleti varii ubique excurrunt, & crassiores partes illis rivulis contentæ in locum circumjacentium paulatim succedunt, pulsæ à tenuioribus, atque ita fit nutritio; vel rivulum unum in duos aut

a. Le MS. ajoute : (*vel etiam cum magnâ, nihil vetat*), sans qu'on sache si cette parenthèse est une addition de Leibniz, ou si elle se trouvait déjà dans le texte de Descartes.

plures dividunt, atque ita fit accretio. Nempe corpus ita crescens innumeris ejusmodi rivulis est refertum; & cum ob senectutem partes duriores ita impactæ sunt, ut rivuli illis circumsepti non dilatari amplius
 5 possint, ut ex uno duo fiant, cessat accretio, manetque tantum nutritio. Quod si deinde successu temporis istæ partes crassiores adhuc magis compingantur, < ita > ut ab aliis advenientibus loco pelli non possint, cessat etiam nutritio & vita^a.

10 | Est autem hæc accretio sive nutritio vel imperfecta vel perfecta. Imperfecta est, cum materia illos rivulos replens, aliunde advenit jam ita permixta vel proximè disposita, ut ita misceatur & formetur. Et ita nutriuntur pili, ungues, cornua, fungi, tuberes, partesque
 15 omnes tum animalium, tum plantarum; itemque plantæ quodam semine carentes, & fortè etiam animalia imperfectissima, ut ostreæ, quæ simile non generant.

| Perfecta nutritio sive accretio simul generationem sive feminis productionem continet; & fit quando
 20 materia rivos replens est talis, ut aliam advenientem (non quidem absolutè quamlibet, hoc enim vix unquam possit contingere, sed quamlibet non nimis contumacem & diversæ naturæ) sibi possit omninò assimilare. Ita scilicet ut, si constet, exempli causâ, particulis trium generum tantum: nempe perexiguis prismatibus, paulò majoribus conoidibus, & aliis certo modo ad has duas simul jungendas apto concavis: ex
 25 omni materiâ quæ his miscebitur, fiant rursus quædam prismata, conoidea, & partes concavæ his simul
 30 jungendis aptæ. Nec tamen repugnat quin simul ex

a. Voir ci-avant, p. 249-250.

eâdem materiâ varia alia partium genera emergant, ut semper vel ferè semper accidit; sed hæ tres solæ existentes semen componunt. Aliis verò diversimodè conjunctæ, vel etiam aliæ novæ^a sine ipsis, componunt lignum, corticem, radices, folia, flores, fructus, &c. 5
in plantis; itemque in animalibus carnes, ossa, cerebrum, membranas, sanguinem, &c.

|Potest verò etiam contingere, ut partes feminis non immediatè sibi similes producant, sed alias quasdam quæ postea alias, & tandem hæ alias omninò 10
similes iis feminis producant; quod in animalibus videtur potius contingere, quàm in plantis. Atque ex his facilè intelligitur, cur maxima pars animalium & plantarum semen à reliquo corpore diversum excernant; itemque, cur nonnulla sint sterilia, & alio modo 15
quàm ex femine propagentur.

Septem sunt præcipua genera particularum, ex quibus corpus humanum conflatur : nempe sunt acres, amaræ, dulces, acidæ, salsæ, serosæ, aqueæ^b & pingues. Inter acres numero spiritus omnes qui per insensilem 20
transpirationem egrediuntur, humoresque illos subtiles ex quibus pustulæ & similia quæ ex flavâ bili oriri dicuntur. Amaræ autem ad fel & indè ad|intestina ferè omnes delabuntur. Dulces carnem componunt. Acidæ vehiculum sunt aliarum, itemque salsæ : hæ punctim, 25

a. *Novæ*, mot ajouté dans l'interligne, au-dessus de *aliæ*, et d'une lecture douteuse.

b. *Aqueæ* est peut-être une addition. Le texte n'annonce que *sept* genres de particules; et plus loin, en les reprenant l'une après l'autre, *acres*, *amaræ*, *dulces*, *acidæ*, *salsæ*, *serosæ* et *pingues*, il omet *aqueæ*.

illæ cæsim poros omnes aperientes. Salfæ^a etiam acri-
 bus permixtæ, ut cera, exasperant. Serofæ, pinguibus
 accuratè permixtæ, humores^b frigidafque fluxiones &
 5 pituitam lentam componunt. Pingues autem, ab acri-
 bus compactæ, humorem melancholicum compo-
 nunt; & serofas, illarum meatus pertranseuntes, in
 acidas mutant.

Dec. 37^c.

Non dubium mihi videtur, quin animalia generen-
 10 tur primò ex eo quòd femina maris & fœminæ per-
 mifta & calore rarefcentia excernant, ex unâ parte
 materiam afperæ arteriæ & pulmonum, ex alterâ ma-
 teriam hepatis; deindè ex harum duarum concursu
 15 accenditur ignis in corde^d. Notandumque partes ae-
 reas (ex quibus pulmo), terreas & aqueas ex quibus
 |hepar five^e ramum cavæ in duas partes divisiffe: qua-
 rum una verfùs fpinam auriculas cordis composuit,
 alia anterior ventriculum cordis dextrum produxit, fe
 fcilicet furfùm reflectendo in truncum aortæ descen-
 20 dentem. Calor^f autem cordis effecit ut ex pulmone
 excerneretur flatus in afperam arteriam, qui tandem
 ad os pervenit, quò etiam alius flatus ex cerebro
 à naribus & auribus pervenit. Excrementum autem
 cerebri præcipuum^g fuit humor inftar pituitæ in ejus

a. Le MS. donne une virgule entre *salfæ* et *etiam*.

b. On lit plutôt *tumores*.

c. *Sic*. Lire 1637.

d. Voir ci-avant, p. 506.

e. Texte altéré. Un mot au moins manque.

f. Ci-avant, p. 509-510.

g. *Ibid.*, p. 512-513, et p. 532, l. 17-19.

ventriculis coacervatus ex spiritibus per carotides
 arterias eò ex corde ascendentibus; qui humor per
 palatum & gulam delapsus in ventriculum restagna-
 vit, & ex eo etiam itemque in mesenterium. Arteriæ
 ex cœliacâ quicquid crassius continebant expulerunt : 5
 unde facta sunt intestina, in quæ patentissimi sunt
 meatus ab arteriis, per quas totum corpus eò expur-
 gatur. Angustissimi autem sunt meatus ab intestinis
 in venas. Lien etiam factum est ex sanguine ab arteriis
 eò expulso. Videmus enim^a crasso sanguine expurgato 10
 lien minus; & aqua fabrorum lienem minuit : agi-
 tatio enim partium ferri in eâ extincti siccatur quo-
 dammodo & indurat ejus partes, quæ postea melius
 ramosas partes illius sanguinis in liene coacervati in-
 cidunt. Nec verò forsitan aquæ acidæ illas incidunt, 15
 quia meatus lienis ad illas transmittendas magis apti
 sunt^b.

a. *Enim*. Le MS. donne seulement la lettre *n* suivie d'un point.

b. Foucher de Careil ajoute ici une phrase : *Alitur... exprimuntur*, qui dans le MS. se trouve à un autre endroit. Voir ci-après, p. 606, l. 5-8. — En outre Foucher de Careil continue par le texte : *Certum est membra fætüs...* (ci-après p. 608, l. 2), et imprime ailleurs, au t. II de ses *Inédits*, p. 66-84, la suite du MS., que nous laissons ici, à la place où nous l'avons trouvée.

| PARTES SIMILARES
ET EXCREMENTA ET MORBI.

1631.

Præter spiritum animale, constat homo^a spiritu
5 animali nostro aeri homogeneo, humore aquæ homo-
geneo, & solidis partibus quæ cum terrâ possunt com-
parari. Ex spiritûs animalis mixturâ cum humore fit
spiritus vitalis, igni comparabilis. Ex imperfectâ mix-
turâ humoris cum partibus terrenis fit sanguis. Imper-
10 fectior verò contumaciorumque partium mixtura est
flava bilis^b. Perfectior quidem, sed in quâ subtili-
ssimum humoris evanuit, est atra bilis acida. Satis
perfecta etiam, sed in quâ humor redundat, est urina.

a. En marge on trouve cette note : (*hæc à juvene scripta*)

Spiritus animalis,
Spiritus vitalis,
Sanguis dulcis,
Flava bilis amara,
Atra bilis acida,
Urina salsa,
Pituita insipida.

Viennent ensuite cinq mots :

Caro,
Cutis,
Membranæ,
Nervi,
Offa.

Ce sont les *Partes similes*, que nous avons vues ci-avant, p. 588, note *d* de la p. 587. La note marginale s'achève ainsi :

[*Subscriptum erat alio atramento*] *Atra bilis non est acida; sed quod est atrum, est durum & insipidum. Liquor verò pellucidus simul mixtus est acidus.*

b. *Flava bilis* correction. — MS. : *flammabilis* (sic).

Satis perfecta etiam, sed in quâ | defunt extrema tenuitatis & soliditatis, est pituita lenta & mucus. Perfecta denique efficit carnes, nervos & ossa, prout in eâ plus vel minus est solidarum partium.

Ungues & pili sunt ejusdem materiæ cum ossibus, 5
nec tamen ita durefcunt, quia nimis citò fluidæ partes exhalant. Dentes autem ejusdem profectò materiæ atque cornua, durefcunt tamen instar aliorum ossium, quoniam ore tecti plus humoris habent lentiusque coalescunt. 10

Per aures exhalat spiritus excrementitius : unde sibili & tinnitus, cùm scilicet spiritus ille à sordibus aurium impeditur ne exeat, illisque allisus tunc sonitum edit.

Per oculos etiam spiritus exhalat, ut patet in menstruatibus, quarum oculi vaporem emittere dicuntur : 15
quippe totum corpus mulieris turget humoribus, cùm emitit menstrua, & quidem crassiore humore per vulvam purgatur, subtiliore verò per altiora, nempe per oculos. 20

Horror omnis & frigus in corpore fit, quòd partes fluidæ confluunt in unum quemdam focum, in quo tunc summus est calor. Sic post cibum frigent extrema, quòd partes calidæ confluunt ad stomachum. Sic in illis febribus quæ à frigore incipiunt, est affirmandum illas habere aliquem focum, in quo vitiosus humor primùm accenditur, sive hoc fit in corde^a, 25
quod puto, sive alibi. Sed iste vitiosus humor primò inficit sanguinem ; qui sanguis dum ingreditur cor,

a. *Corde* conjecture. Le MS. donne *corpore*.

efficit febriam : hinc accessus febrium nosci^a possunt.

Tres foci
 fœnum humidum, &c.^b.

Jam in hepate, ex consequentiâ ventriculi accenditur calor per mixturam chyli & sanguinis prius in eo existentis; hepar autem dicitur calidum, quando in eo multum est sanguinis jam facti; illud autem citò ad se trahit chylum, sive partes maximè calefactas quæ continentur in cibis, ideoque reliquæ difficiliùs corrumpuntur : unde putatur esse frigidus ventriculus.

Jam accenduntur alii ignes non naturales in toto corpore : nempe phlegmones, erysipelates, abscessus, pleuritides, &c., his modis. Vel fit anastomosis venæ & arteriæ, unde phlegmo, nempe cum sanguis calidior & acrior pervadit venæ tunicam. Vel idem sanguis acrior non potest quidem penetrare per venæ tunicam, sed extremitates, simul cum spiritibus sparsis : facit erysipelatem^c. Vel materia præter naturam aliquem in locum confluxit; quæ ibi ex se ipsâ putrescit, ut in simplici abscessu. Vel ista putredo communicatur cum venis & arteriis propter loci vicinitatem, ut in pleuritide. In vulneribus etiam ignis accenditur, quòd ibi aperiuntur fibræ venarum & arteriarum, | sanguinisque sæx ibi corrumpitur.

Convulsio fit, cum intra nervos flatus continetur,

a. Sic dans le MS. : *nosci*. Lire plutôt *nasci*.

b. Ici se trouve, tout au long dans le MS., un alinéa imprimé dans l'édition d'Amsterdam (1701), et que nous avons reproduit ci-avant, p. 538, l. 11-18. Remarquons qu'il était parfaitement à sa place ici, étant donné le contexte qui précède et qui suit.

c. *Erysipelatem* écrit d'abord; puis un *e* récrit sur l'*y*.

non verò purus spiritus animalis. Ibi verò flatus generatur, vel si pungatur nervus, vel si fortè eò penetret lentus vapor. Convellit autem nervos ille flatus, quòd quodammodo connectit partes spirituum, efficitque ut plures simul conspirent, atque ita evincant vim nervi, seque ipsas disponant ac determinent ad certos motus, cum aliàs à nervis disponi ac determinari consueverint, quia singulæ nervi particulæ sunt potentiores singulis spiritûs particulis.

Flatus non à solo calore & frigore fieri solent, sed tantùm à frigore calori superveniente. Nam calor quidem attenuat spiritus, sed non ideò flatum facit : quia, dum illos attenuat, simul & illis meatus aperit, per quos elabantur ; & nisi calor tollatur, semper isti meatus in corpore proportionè respondent quantitati spirituum qui rarefiunt. Si verò superveniat frigus meatus istos intercludens, & spiritus qui rarefieri cœperit, pergit adhuc, tum quia cœpit, tum magis etiam ex aliis partibus juvante calore : tunc iste spiritus, qui exhalare non potest, vertitur in flatum.

Idem patet in castaneis igni superpositis in ferro perforato : quippe si non moveantur, ignis attenuat quidem spiritus intus conclusos, sed tamen attenuat etiam illarum cutem igni proximam, per quam spiritus ille in sudorem expirat. Si verò moveantur, tunc cutis quæ erat igni proxima, in aliam partem aeri frigido opponitur^a, ejusque meatus ideò angustantur ; spiritus verò intus nihilominus attenuatur, tum quòd cœpit, tum quòd ignis ex alterâ parte eum urget. Nec

a. *Opponitur*. Dans le MS., *ex* est récrit au-dessus de la première syllabe, sans que *op* ait été barré.

verò potest per cutem igni tunc obversam expirare :
tum quòd nondum satis rarefacta est, tum quòd vias
suas jam direxit in aliam partem. Et ita castanea cum
impetu frangitur.

5 Quædam tamen esculenta sunt flatulenta, quòd cum
facile à calore naturali solvantur in crassum spiritum,
non tamen illis possunt ab eodem calore meatus ape-
riri tam facile, per quos ex intestinis egrediantur.

| Brachium alligatur ad venæ sectionem, ut copio-
10 sior sanguis remaneat in brachio. Quod ideò fit, quo-
niam sanguis cum impetu in diastole pellitur ad
extremities corporis; quod quia fit cum impetu,
ideò sanguis impedit^a, quominus ad brachium etiam
perveniat. Contrà in systole refluit ab extremis cor-
15 poris sine impetu, quoniam vinculum potest impe-
dire ne refluat.

Si ex morbo cholico fiat paralyfis, perit tantum
motus, non sensus, quòd scilicet afficiuntur tantum
nervorum membranæ, non medulla^b.

20 Læfâ.... (nervis) medullâ^c, perit interdum femoris
motus, illæso motu brachii. Nec mirum, cum nervus
ad femur inde perveniens, sit à nervo brachii distin-
ctus & præterea illo in loco tenuior.

Mucus defluens per nares & palatum in ipsis gene-

a. *Impedit* dans le MS.; lire peut-être *impeditur*. Ou mieux encore, avec quelques transpositions : *ideò vinculum impedit, quominus sanguis ad brachium etiam perveniat. Contrà in systole quoniam refluit ab extremis corporis sine impetu, vinculum potest impedire ne refluat*. Ajoutons que, dans le MS., une déchirure du papier ne permet de lire que *quo* (l. 15), et non pas *quoniam*. Lire peut-être : quocirca.

b. Voir t. VI, p. 110-111.

c. *Sic* dans le MS. : plusieurs points après *læfâ...* et *nervis* entre parenthèses.

ratur, non in cerebro : quippe quandiu materia ex quâ gignitur est in cerebro, nihil aliud est quàm spiritus, non mucus. Ut fuligo caminis adhærens, non est caligo, dum ex igne egreditur, sed fumus.

| Alitur^a fœtus in utero sanguine ex omnibus membris matris defluente; potestque sanguis ille imbui formis vel ideis quæ sunt in ejus phantasiâ : unde signa in fœtûs corpore exprimuntur^b.

| Tempore somni plures egrediuntur spiritus per nares & palatum, quàm tempore vigiliæ : unde sistitur tunc corpus^c. Fit pandiculatio post somnum ad replendos musculos spiritibus, qui tempore somni erant evacuati.

Crocus asthmaticis prodest : datur ad scrup.^d cum 1/2 musci grano & vino optimo.

Fabæ abstergant, earumque esu quidam purgatus & à tussî liberatus.

Phthificus sanatur utendo duobus vitellis ovorum parùm coctis & aspersis pulvere sulphuris & vino ad fabæ majusculæ quantitatem^e cum haustu vini dulcis; optimum horâ unâ ante alios cibos.

Antidotum contra pestem & venena Regis Mithridatis. Recipe duas nuces siccas, duas ficus, & rutæ^f

a. Voir ci-avant, p. 600, note b.

b. Page 538, l. 3-10. Voir aussi p. 518, l. 9-15.

c. Mot d'une lecture douteuse.

d. Après *scrup.* le MS. donne un signe qu'on peut interpréter 1^{um} (*unum*). On trouve, en effet, dans un livre du temps, HENRICI REGII *Praxis Medica* à l'article *Medicatio Asthmatici*, une indication semblable : *croci scrupulus unus cum vino malvatico* (3^e édit., Utrecht, 1668, p. 159).

e. On trouve, dans le même ouvrage de Regius, par ex. : *ad castaneæ quantitatem*. (Page 160.)

f. On n'est sûr que des dernières lettres de ce mot : ...*utæ*.

folia totidem simul teras, addito falis grano, & quolibet mane jejune fumas.

| Si adfit compunctio tædiofa in plantis pedum & volis manuum, dum egrediantur morfelli^a, contineantur tandiu in aquâ calidâ.

Pulfus increbescunt statim à fomno, quòd fanguis per quietem torpens in quibusdam venis & in carnibus mufculorum statim confluit verfùs cor, propter motum totius corporis & repentinum ingreffum fpirituum in mufculos. Unde tunc ofcitatatio & pandiculatio fimul interdum fiunt.

Sternutatatio eft expurgatio ventriculorum cerebri per nares. Ofcitatatio eft expurgatio vaporum inter utrumque menyngem exiftentium per palatum. Vapores autem ibi colliguntur ex defectu agitationis in fubftantiâ cerebri, vel cum, fpatio illo inter duas menynges pleno exiftente, ut eft femper, repente contrahitur, quoniam inflatur cerebrum. Ut cum excitamur à fomno, olfacimus emittendo fpiritum ex pectore per nares, fi odor in ore claufo contineatur & etiam fi auri imponatur.

Mulier fingulis feptem diebus hæmorrhagiâ^b laborans. Hift. univ. f. 804.

In fcorbuto, quibusdam quarto aut quinto die, aliis tertio, aliis fingulis diebus, motus aggravativus fine manifeftà febri vel cum leviffimâ obfervatur^c.

a. *Morfelli*, conjecture. Le MS. donne *morbilli*, très lisible.

b. Conjecture. Le MS. donne quelque chose comme *hemocrania* (?)

c. Ici s'arrête le morceau que Foucher de Careil a détaché du reste pour l'imprimer au t. II, p. 66-84. La suite du MS. reprend au t. I, p. 122. — Toutefois, au bas de cette même page (feuillet 10 recto), se

| Feb. 1648.

Certum est membra fœtus
 ab occurſu externorum^a.

Vena adipofa
 partes tendit^b. 5

Certum est cavitates oris & narium humoribus im-
 pleri initio; quibus cutis diſtenditur, donec os & nares
 perforantur. Vidi enim, in pullis 5 vel 6 dierum, locum
 roſtri eſſe valde craſſum & tumidum; & deinde, in
 pullis 7 vel 8 dierum, eſſe planè acutum roſtri inſtar, 10
 ore ſcilicet perforato^c elapſis | humoribus quibus cavi-
 tates illæ complebantur.

In vitulis recens natis, clarè patet œſophagum adhæ-
 rere ſiniſtro lateri aſperæ arteriæ verſus ſpinam, &
 truncum deſcendentem aortæ ire adhuc magis verſus 15
 ſiniſtrum, & tamen non videri recedere à medio cor-
 poris. OËſophagus autem juxta cor tranſit intra illum
 truncum aortæ deſcendentem & venam cavam verſus
 ſiniſtrum latus, ſicque cava manet verſus pectus &
 latus dextrum. Hic apparet à dextro cordis ventriculo 20
 arteriam verſus inferiora deſcendiſſe, quæ ſtatim in
 duos ramos diviſa eſt ex eo quòd inter utrumque aer

trouvent, ſéparées du texte par un tiret, quelques notes prises d'un ouvrage du P. Kircher, que nous donnerons ci-après.

a. Cet alinéa ſe trouvait déjà imprimé dans les *Opuscula* d'Amſterdam (1701). Voir ci-avant, p. 537, l. 10-19.

b. Même remarque. Voir p. 537, l. 20, à p. 538, l. 10.

c. Le MS. donne ici *os*, avant *elapſis*, ſans qu'on puiſſe ſ'expliquer l'intruſion de ce mot.

collectus sit, qui asperam arteriam formare cœpit inter duas arterias : quarum una versùs spinam vergens abiit in pulmones, & dicta fuit vena arteriosa; alia versùs pectus ascendens, occurrit sanguini ex trunco aortæ ascendentis versùs inferiora reflexo^a, atque ideo versùs inferiora reflexa est, & dicta truncus aortæ descendentis. Quare verò hæc aorta descendens versùs sinistram partem asperæ arteriæ potius quàm versùs dextram, & versùs spinam potius quàm versùs pectus, est quærendum.

| Cor^b ascendens directè fuit in medio corporis versùs spinam. Truncus cavæ ab hepate^c ad caput ascendens, inflexus fuit versùs partem dextram & versùs pectus, sicque conjunctus trunco aortæ ascendentis, ejus dextrum latus contingens. Auricula dextra ferè tota versùs pectus, sinistra versùs spinam vergebat. Erat verò in parte anteriore, inter duas auriculas, intervallum venæ arteriosæ ex dextro ventriculo egredientis; in posteriore nullum^d, nisi valvulæ per quam sanguis ex cavâ in arteriam venosam fluebat.

Vitulus in aquâ suffocatus habebat utrumque cordis ventriculum concreto sanguine plenissimum, ut & venas, non autem arterias; & extrahendo sanguinem ex dextro ventriculo, qui erat in sinistro, per valvulam

a. *Reflexo*, correction. Le MS. donne *reflexi*.

b. Sic dans le MS. : *cor*. On a conjecturé : *Cur (aorta) ascendens...*, comme *Quare... descendens* (l. 7.).

c. Ces quatre mots ont été récrits au-dessus de cinq ou six autres qui sont barrés, sauf cependant deux : à *corde*, laissés sans doute par mégarde.

d. Le MS. donne *nullam*, mais en ajoutant au-dessus : [*puto nullum*], qui est, sans doute, une correction de Leibniz : *nullum intervallum* (cf. l. 17-18).

arteriæ venosæ sequebatur, & crassities grumi sanguinis per illam venam egredientis æquabat minimum meum digitum.

Dexter ventriculus | anteriorem partem omnem occupabat, sed magis in dextram vergebat; sinister 5
verò ita occupabat partem posteriorem, ut planè in medio corporis situs videretur.

Fibræ in superficie cordis^a rectà descendere videbantur à basi ad mucronem; venæ verò, sequi sanguinis descensum in cor; & arteriæ, ejus è corde egres- 10
sum. Atque ideò se invicem decussabant.

Arteriæ venosæ duæ valvulæ erant omnium^b cordis maximè vicinæ spinæ, eique parallelæ; apertaue illa quæ erat spinæ proxima. Vidi alteram solam distinguere meatum aortæ ab arteriâ venosâ, sanguinemque 15
per hanc in cor labi premento dextrâ^c parte, tum ex pulmonibus, tum præcipuè ex cavâ per valvulam, atque inde transversim versus auriculæ sinistræ extremitatem, ut postea tam ex dextrâ quàm ex sinistrâ deorsum reflexus sinistrum hunc ventriculum egredi- 20
diatur.

Sanguis in dextrum latus incidēbat à tribus partibus manifestè distinctis, nempe sinistrâ, mediâ & dextrâ : sinistra erat truncus cavæ inferior, media erat truncus cavæ superior, dextra erat extremitas auri- 25

a. Le MS. donne *corporis*, le même mot qui venait d'être écrit une ligne plus haut. Lire plutôt *cordis*.

b. Avant *cordis*, le MS. donne un signe : « . Remplacerait-il *valvularum* ?

c. Avant *dextrâ* quelque chose était écrit (une lettre ou deux), raturé ensuite ou corrigé ? on ne saurait dire. Lire peut-être : *ex* (ou *à*) *dextrâ parte*, comme ci-après, l. 19.

culæ ex quâ reflectebatur. In eodem etiam ordine erat
 vena coronaria, quæ videbatur esse quartus meatus,
 | ex quo sanguis in dextrum latus fluebat, & omnium
 maximè à finistrâ parte veniebat; sed aliis erat minor.
 5 Hicque apparuit sanguinem qui ex cavâ in sinistrum
 ventriculum fluit per valvulam, non venire nisi à
 cavæ^a parte inferiori, quæ à superiori apparet esse
 distincta, ut & coronaria videtur ab utroque trunco
 distincta, quanquam earum tria orificia in dextrum
 10 ventriculum simul incidant^b.

PARS V^c.

Vena arteriosa directè per medium pectoris è corde
 egrediebatur, atque ibi erat interstitium duarum ejus
 valvularum, cùm tertia esset duabus arteriæ venosæ
 15 parallela; hæcque est à parte anteriore, velut alia à
 posteriore. Interjacet autem pars aortæ ascendens,
 & arteria venosa statim versùs sinistram, & spinam
 reflectitur^d.

Sanguis ex sinistro ventriculo ascendit per unicum
 20 orificium, quod^e statim in alia | duo dividitur, anterius

a. *Cavæ*, correction. Le MS. donne *cava*.

b. La Feuille VI du MS. (feuillet 9 et 10) se termine ici, avec cette note ajoutée : PARS V, qui la rattache à la feuille suivante. — Au bas de cette page (feuillet 10 *verso*), se trouve la suite des notes prises de l'ouvrage du P. Kircher. Voir ci-avant, p. 607, note c.

c. Le MS. ajoute : *Excerptorum Anatomicorum ex M^{ss}. Cartesii*. C'est la Feuille VII (feuillet 11 et 12), qui fait suite à la précédente. (Voir p. 546-547.)

d. Figure XVII.

e. *Quod*, correction. Le MS. donne *qui*.

& posterius; antèrius est aorta ascendens, posterius deorsùm à sinistris reflexum est descendens, eique jungitur ramus ex venâ arteriosâ.

Orificium venæ arteriosæ, per quod sanguis ex dextro ventriculo egreditur, est in ipso corde magis versus sinistrum latus, quàm orificium aortæ. 5

His inspectis, rectè videor conijcere solum primum cordis ventriculum formatum fuisse ante umbilicum, ac tunc inchoata omnia solida membra, & excrementa in ore, in vesicâ, & circa totum corpus collecta. 10

Notavi arterias umbilicales nato fœtu spontè contrahi, nec manere nisi pelliculam eas integentem, quæ in ligamentum abit, earumque extremitatem ex contractione claudi.

Videtur descendisse œsophagus unâ cum nervis sexti paris usque ad cordis viciniam, priusquàm fœtus aleretur per umbilicum, ac deindè sanguine adveniente ex umbilico expumasse; undè pulmones, qui postea crescentes nervos recurrentes versus caput reduxerunt, redundasse, undè lien rectâ versus spinam, & hepar versus pectus; ac viam excremento cerebri abundasse, undè ventriculus, & ex morâ œsophagi in viciniâ cordis, antequam ventriculus fieret, hujus orificium superius. 15 20

Tunc autem etiam vel formatus vel auctus est dexter cordis ventriculus; quod effecit, ut œsophagus inter cavam & | truncum aortæ descendentem transierit versus latus sinistrum; & dum inflatus est ventriculus, protrudit hepar versus latus dextrum. Quod demonstratur ex eo quòd in gallinis, ubi dexter cordis ventriculus tenuissimâ tantùm pelle tegitur, & ventriculus 25 30

& hepar manent in medio corporis. Adhæret autem
 ventriculus in parte superiore & posteriore, lieni, in
 anteriore, hepatis, cui communicando aliquas arterias
 ejus sanguis vicinus expumavit in bilem, undè vesica
 5 biliaria; quæ adjuncta illi parti ventriculi, effecit ut
 ibi perforaretur, & producta sunt intestina innumeris
 modis inflexa, prout bilis, exitum quærens,olve-
 batur.

Cordis dexter ventriculus videtur eodem fere tem-
 10 | pore factus, quo sinister. Originem enim habet ex
 eo quòd, cum materia subtilior sive mobilior in me-
 dium cor laberetur, & indè per lineam rectam versùs
 caput ascenderet, spumosiore & magis aërea circa illam
 se vertebat. Quare verò verteretur à spinâ versùs
 15 dextrum latus (ut apparet ex fluxu^a venæ coronariæ),
 potius quàm versùs sinistrum, est difficultas quam
 hæcenus enodare non potui.

Huic dextri cordis ventriculi productioni non obest,
 quòd postea umbilicus factus sit accuratè in medio
 20 ventris, non in parte dextrâ : nondum enim formato
 ventriculo, truncus aortæ, à quo pendebat locus umbi-
 lici, nihilominus mansit in medio corporis, saltem ad
 sensum; nam quòd paulò magis vergeret in sinistrum
 latus quàm in dextrum, patet ex eo quòd venam conf-
 25 cendat ex parte sinistrâ inter emulgentes & ilia;
 hincque etiam fortasse est, quòd pars corporis dextra
 soleat esse robustior quàm sinistra, quia scilicet est ali-
 quanto carnosior.

Formatur autem necessariò secundus ventriculus,
 30 ex eo quòd multæ sint aëreæ particulæ in sanguine,

a. Sic dans le MS. : fluxu. Lire peut-être flexu ?

!quæ cùm non tam citò possent relabi in cor quàm terræ & aqueæ, faciliùs autem inflammarentur, ad latus ipsarum sive in ambitu debuerunt dilatari.

In avibus major est inæqualitas inter dextrum & sinistrum cordis sinum, quàm in quadrupedibus, quòd fero eorum sanguis minùs abundat, adeoque est multò calidior, aereis particulis destitutus; iis verò involutus, minùs habet virium.

Coclis sex ovis^a, quibus gallina per quindecim dies & ampliùs incubuerat, inveni, cùm dura cocta essent, in omnibus majorem extremitatem solo aère plenam esse; ac fractâ deindè pelliculâ, per quam totam multæ venæ spargebantur, aliquid aquæ elapsum est, sicque inter corticem & superiorem ovi partem aliquid spatii intercessit. In omnibus autem fœtus erat in superiori parte sinistro lateri incumbens, ita scilicet ut sinistrum latus versùs acutiorem ovi partem respuerit, pullusque esset incurvatus. Tegebaturque pelle quâdam ex albumine factâ, ex quâ etiam plumullæ crescere videbantur. Infra pullum erat vitellus, infra vitellum denique erat albumen, quod in quinque ovis corticis exteriori parti firmiter adhærebat; ibique erat durius quàm paulò altiùs, & lineâ sive cavitate quâdam orbiculari à superiori albuminis parte distinguebatur. In sexto tamen ovo nulla talis distinctio erat, an forte

a. Foucher de Careil ajoute un titre : *Experimenta et variae observationes*, que ne donne pas le MS. Leibniz avait commencé à séparer ce nouveau développement de ce qui précède, par un trait qu'il n'a pas achevé, et qu'il a même annulé ensuite à la plume. — Voir, pour tout ce passage, au t. IV, p. 555, l. 9-13, de notre édition, lettre du 2 novembre 1646.

quia in quinque illis ovis duæ chalazæ fuerunt, in illo una tantum. Supra albumen erat vitellus, ab eo etiam lineâ quâdam inter utrumque excavatâ distinctus; sed in eâ ovi parte in quâ erat dorsum pulli albumen supra vitellum ascendebat, quod videbatur esse ad alendum ejus integumentum. In parte autem pulli anteriore, inter ejus caput & podicem, pars vitelli satis crassa sursum ascendebat, ex quâ pendeat umbilicus. Et extra corpus pulli, loco umbilici videbantur esse intestina; intus autem non apparuerunt intestina, sed tantum cor valdè album, cujus dextra cavitas major quàm sinistra, & non ita in orbem curvata ut in adultis videbatur; & hepar valdè magnum, & forsan pulmo, & corpus quoddam valdè album, quod pro ventriculo accepi. Denique rostri pars superior albidior erat, & incipiebat durefcere.

In pullo ex ovo sponte egresso, sed^a qui nondum comederat, notavi pulmones costis^b utrinque firmiter adhærere; & infra diaphragma etiam aliquid utrinque costis firmiter adhærere, quod putavi pro liene esse sumendum, hujusque sinistra pars paulò magis ex rubro nigrescens videbatur quàm dextra; pulmones adhuc magis rubebant & nigrescebant. Itemque cordis auriculæ ambæ. Paulò minus | rubebat hepar, æqualiter in utrumque latus positum; hujusque pars dextra, cui vesicula fellis innascebatur, aliquo modo flavescibat. Cor erat multò magis album, hujus dextra cavitas

a. *Sed récrit au-dessus de et écrit d'abord.* (MS.)

b. *Costis*, correction (voir l. 20 ci-après). Le MS. donne *rostris*.

multò magis curvata, quàm in pullo^a, sed cujus paries exterior vix tenuior videbatur quàm parietes sinistrae cavitatis; qui tamen in adultis sunt decuplo crassiores. Infra hepar apparebat ventriculus planè albus, in quo aliquid materiae ex flavo virescens conspiciebatur, 5 postquam esset^b apertus; ei appendebant intestina^c umbilicus, & à podice erat fatis remotus, & juxta illum in ventris capacitate continebatur ovi vitellus vix tertiâ parte imminutus; eoque cocto inveni esse ejusdem saporis, sed multò durioris substantiæ quàm ovorum 10 recentium. Pendebat autem ille vitellus ex vase quodam inter intestina misto, & nondum notare potui an in hepate vel alibi terminaretur. Albumen etiam nullum vidi, sed totum erat consumtum.

Ita judico, per albumen spiritus animales spargi; 15 atque in eo, tanquam in femine quadrupedum, membra priùs formari, faltem in ejus chalazâ initio, ac deindè paulatim in reliquo, adeò ut ejus ultimis partibus &^d omnium ultima cutis circa umbilicum formetur. 20

Venæ & arteriæ non fiunt, nisi juxta tunicas vitelli & albuminis, quæ videntur esse instar duarum tunicarum fœtum quadrupedum involventium.

Cor non formatur in medio feminis, sed potiùs in aliquâ extremitate, ut videmus in plantarum feminibus 25 partem quæ germinat semper esse in extremitate aliquâ.

a. Suppléer peut-être : *adulto* ? Voir ci-après, l. 3. Ou bien encore : *præcedenti* ? Voir ci-avant, p. 615, l. 11-13.

b. *Effet* et *erat* sont écrits l'un sur l'autre dans le MS., sans qu'on sache lequel des deux doit être retenu.

c. Suppléer *feu* ? Voir ci-dessus, p. 615, l. 9-10.

d. Ajouté entre parenthèses dans le MS. : (*et*).

| Cursus sanguinis in venâ coronariâ & dextro ventriculo volvitur in orbem, ut cochleæ omnes; illincque ut gerania & faveoli, sed contrario modo quàm convolvulus.

5 In^a pifce *cabeliau* fauces erant multò ampliores quàm gula, gula quàm ventriculus. Intestina etiam^b erant fatis angusta & in tres tantùm plicas intorta : ut in hâc figurâ, *a* ventriculus, *b* podex. Constabat autem ventriculus fibris permultis tanquam in palato bovis
 10 ex dentibus^c, & multò longioribus. Fel adhærebat partim istis fibris, partim intestino; lien erat infra fel, & intestino etiam adhærebat; hepar erat valdè album, & non notavi an alibi quàm cordi adhæreret; hærebat autem cordi ope venæ cavæ valdè brevis, quæ versûs
 15 cor admodum protuberabat, ita ut iste tumor auriculæ vicem subiret. A corde egrediebatur aorta etiam valde protuberans^d, non longior neque crassior, quàm hîc pingitur^e (piscis autem erat circiter trium palmarum longitudinis)^f, & affixa erat anteriori & infimæ oris
 20 parti, ubi in carnes dispergebatur, adeò ut facilè crediderim sanguinem in istis animalibus non circulari. Fel erat cæruleum, lien valdè rubens & vividum, hepar verò album : quo confirmor in eâ opinione, quòd ex liene sanguis veniens ad hepar chylo misceatur; qui

a. Foucher de Careil fait précéder ceci d'un titre : *Experimenta in piscibus*, qui manque dans le MS.

b. Figure XVIII.

c. *Dentibus*, leçon douteuse. On ne distingue bien que les lettres *ntibus*. — Voir toutefois ci-avant, p. 576, l. 4-5. Peut-être *existentibus* ?

d. Figure XIX.

e. Figure XX.

f. Signes de parenthèses ajoutés. Le MS. ne les donne pas.

chylus non fit ruber, nisi in corde. Nec multo hepate isti pisces opus habent.

| In pisce *Schocfish*^a, ex maximis suæ speciei, notavi manifestè cor in parte anteriore accuratè in medio hæere branchiarum conjunctioni, adeò ut ab eâ 5 tantùm distaret spatium vesiculæ albæ pisci magnitudinem æquantis, quæ erat principium sive truncus aortæ. Ex quo trunci videbantur 8 rami, ex unâquâque parte quatuor, in branchias ire. Cor tegebatur pericardio pellucido, in quo aqua continebatur. Ab inferiore 10 ejus parte versùs tergum pendebat auricula satis magna, imò major quàm vesicula superior, & ex eâ per septum transversum cava descendebat in hepar, quod erat valdè album. Lien & fel adhærebant intestinis & ventriculo : lien valde rubrum, & rubicans^b 15 fel instar aquæ pellucidæ (hoc erat in mense Martio). Duo habebat foramina loco narium, valdè manifesta & aperta. Profunda^c erant aliquantulum oblonga^d, sed in quæ aciculæ caput immittendo, non admodum altè penetrabat. Vesica intus erat, quæ œsophagum à 20 spinâ dorsi separabat, eratque accuratè in medio corporis, & anfractuosa ad omnes cavitates replendas; erant & aliæ membranæ, omnes interiores partes involventes & simul jungentes; erat & diaphragma quod nihil supra se continebat, præter cor, oris cavi- 25 tatem & caput. Nec dubitavi quin cursus sanguinis in ejusmodi piscibus sit à corde per branchias ad caput,

a. Nom flamand de la morue : *Stokvisch*.

b. Après *rubicans*, comme après *rubrum*, le MS. met une virgule.

c. Mot suspect.

d. Figure XXI.

atque inde per anteriorem spinæ partem versùs caudam, itemque ad lienem, atque ex liene ad hepar & intestina; ex intestinis etiam succum abactum^a ad hepar, & indè simul cum sanguine ad cor. In branchiis verò
 5 etiam auditùs organum esse potest : sunt enim ex parte osseæ. Nervi veniunt ex cerebro per posteriorem spinæ partem, non per ejus medium.

| Cùm vasa urinæ vasis spermaticis in omnibus animalibus sint conjuncta, non videtur alia esse causa
 10 distinctionis inter marem & fœminam, quàm quòd hæc priùs urinam emiserit, quàm spiritùs prolifici rudimentum; hic contrà^b. Nec mirum, quòd omnia ferè animalia generent : quæ enim generare non possunt, non etiam generantur, nec proindè reperiuntur in
 15 mundo.

Bis^c repetito experimento, inveni in ovo, cui tantùm per septem integros dies gallina incubuerat, non rostrum pulli esse formatum, sed in partem capitis
 20 posteriorem valdè tumidum esse; post octavum autem diem, planè rostrum esse formatum & fissum, ita ut immittendo aciculæ caput in foramen, sine ullâ difficultate usque ad posteriorem capitis partem, ubi tumor fuerat, perveniret; illum autem tumorem esse
 25 valdè imminutum.

Notavi etiam, nono die, nulla adhuc esse intestina, sed ventriculum occupare infimam ventris capaci-

a. Lecture douteuse.

b. Voir ci-avant, p. 534, l. 5-12.

c. Autre titre ajouté par Foucher de Careil : *Nova Experimenta in ovis & pullis.*

tatem; supra hunc esse hepar & cor, nihilque amplius. Caput crassius erat reliquo corpore, & collum erat longius reliquo corpore. Pterygium sive cauda etiam longa erat, imò longior quàm pedes. Musculi in pectore nulli adhuc apparebant, sed spina dorsi 5 omnium prima post caput formatur.

Quantùm notare potui ex dissectione pullorum plus quàm triginta omnis ætatis, quos ex ovis eduxi :

Die 2^{dâ}, incipit aliquid apparere, hoc est cor: est formatum, & sanguinem versùs superficiem tam albuminis quàm vitelli mittit. 10

3^{tiâ} die, caput & spina dorsi ad extremitatem pterygii usque formata sunt.

5^{tiâ} die, cor optimè videtur pultare, & infra ipsum apparet ventriculus albus; pedes & alæ etiam apparent, sed pterygium longius est quàm pedes. Cerebellum verò valdè tumet, nec non partes cerebri anteriores. Oculi verò etiam tertiâ die formati sunt. 15

Paulò post septimum diem rostrum formari incipit & cerebellum, itemque & cerebrum & spina dorsi detumescunt. 20

Decimo die apparet etiam hepar, & fel partim hepatis adhærens, partim etiam ventriculo; ex quo illud punctum viride, quod pro felle sumendum puto, videtur esse vehiculum, quo intestina ex ventriculo 25 egrediuntur. Cor est tunc insigne, nondum hepar valdè magnum, ventriculus juxta caudam.

Die 12 etiam lien à sinistrâ parte supra fel ventriculo & hepatis conjunctum notari potest.

Die 15, 16, 17 & 19, notavi eadem omnia, nec 30

multò plura. Imò in pullo 19 dierum, qui biduò post
debuiffet excludi, nondum ullam partem vitelli nota-
bam; sed ejus intestina magnam partem extra ejus
ventrem erant ovi vitello adjuncta, adeò ut existimem
5 duobus ultimis diebus totum vitellum unà cum resi-
duis intestinis ingredi ventrem pulli.

| In ovis in quibus pulli erant 16 vel 19 dierum,
apparebat placenta quædam oblonga, quæ ex materiâ
putaminibus ovorum simili facta videbatur.

10 Umbilicos quidem duos sive vasa ad umbilicum duo
insignia notavi, unum ex albumine, aliud ex vitello;
sed non vidi vasa ex albumine aliud accedere quàm
pellem pulli, nec vitelli vasa aliud quàm unum ex
intestinis extra pullum existentibus adire.

15

Ex MS^o Cartesij in-4^o a.

PROBLEMATA.

Quare sal vi caloris cum aquâ non extrahitur?
Numquid ratio est, quia, cum sit diaphanus, à radiis
non movetur? Sudor enim corporum est falsus; non
20 enim excutitur à solo calore, & est potius sedimentum
ejus ex quo subtilior vapor in substantiam corporis
conversus est. Et videmus scilicet aquam quæ diu bul-

a. MS. de Hanovre : Feuille VIII (feuilletts 13 et 14). Voir ci-avant, p. 547. Foucher de Careil n'a pas publié le commencement de cette feuille dans ses *Inédits*. Le MS. donne d'ailleurs, en marge, cette note de Leibniz : *Hæc deleta in MS^o*, et le passage en regard est barré.

liit magis falsam, quia scilicet ex eâ plus vaporis dulcis exhalavit in fumum.

Falsum videtur quod jamjam dixi de sale. Aqua enim est æquè pellucida atque sal. Sed loco diaphani, dicendum est esse pervium motui caloris propter suam siccitatem; aqua verò, licet motui luminis sit pervia, non est tamen motui caloris (qui est in partibus paulo solidioribus aut majoribus) propter suam humiditatem. Hinc fortè reddi potest ratio, cur aqua maris noctu luceat^a.

Nulli quod sciam fructus salii proveniunt: quæ satis indicant sal esse valde fixum, nec à sole in plantas elevari. Sed nec ullæ carnes falsæ sunt, ne quidem piscium marinorum: quod indicat sal esse valde siccum; neque verò nisi glutinosa in carnes possunt transire.

Amari^b sunt plerique fructus, ii præcipuè qui in calidiusculis regionibus nascuntur, ut nucum putamina, malorum aureorum, &c. Abstergunt autem amara omnia vehementissimè & exsiccant; imò etiam exulcerant, & venarum extremitates ressecant. Ideò concludo esse partes in fumum quidem ab initio à calore excitatas, ideoque opacas & nigras (ut in nucis cortice), postea verò in arbore à partibus fluidis celeriter motis paulatim secretas & simul constipatas (unde oli-væ, quò maturiores, eò magis amaræ), ac proinde quæ faciunt corpus humidum crassissimum, quod se toto respectu carnis nostræ est siccum, ideòque abstergit;

a. Voir t. VI, p. 255-256; t. VIII, 1^{re} partie, p. 255, et t. IX, 2^e partie, p. 249-250.

b. En marge: *Eodem modo aurium purgamenta fiunt.* (Note MS. de Leibniz.)

illi enim quod crassissimum est, in humoribus adhæret, & sic omnia secum vehit, fluidissimis exceptis, quæ relicta calefaciunt & siccant^a.

| *Grando*^b. — Vidi hodie, mense Decembri, grandinem in modum turbinis acuminatam, ita ut octava
 5 pars globi esse videretur. Pluvia heri præcesserat, sol jam hodie apparuerat, Boreas flabat, aer erat tepidus, ventus gelidus. Non multum decidit. Ex quibus con-
 10 jicere licet, nivis formamenta simul cum vento à Boreâ in guttas aquæ reliquæ ex pluvîâ hesternâ & à sole in guttas coactæ, incidisse, istasque guttas circumquaque
 15 congelasse, sed ita tamen ut partes calidiores ad earum centra confluerent. Cumque istæ guttæ, simul dum congelabantur, | dejiciebantur versùs terram, agita-
 20 tione dividebantur; non poterant autem ullo modo faciliùs dividi quàm in duas partes; media autem illarum pars adhuc faciliùs in duas dividebatur, & quarta adhuc in duas; octava autem, cum proximè accederet ad globum, non poterat ulteriùs dividi. Confirmatur,
 guttis ita congelatis, partes aquæ tepidiores ad centrum confluisse (quo posito reliqua aperta sunt), ex

a. Ici s'arrête le passage non reproduit par Foucher de Careil.

b. En marge de ce paragraphe, on lit dans la copie de Leibniz, qui semble reproduire exactement en cela le MS. de Descartes :

In margine ascriptum erat : Rurfus hodie talem grandinem vidi, flabatque Auster simul cum Boreâ; & cum partibus turbinatis quæ erant majusculæ, cadebant aliæ rotundæ minores, & aliæ pulveris instar minutæ informes, nisi viderentur esse ex filis simul convolutis.

eo quòd aliàs, si bene memini, viderim talem grandinem
 planè rotundam, sed cujus centrum magis albicans
 erat, extremitates verò magis pellucidæ, id est magis
 densæ : quod tunc contigisse puto, quòd guttæ aquæ mi-
 nores erant, & ventus frigidior. Nec ideò frangebantur. 5

Grando autem quæ æstare decidit, planè pellucida
 fit, quòd ventus est subtilior. Fit autem sæpe con-
 creta^a, non aliam ob causam, ni fallor, quàm quòd
 ventus illam dejiciendo congelat, & valde subito :
 unde fit ut partes quæ primæ illi occurruntur, citiùs 10
 durentur, nec ulla fervetur æqualitas.

Notandum etiam est istius grandinis turbinatæ grana
 non ita inter se fuisse æqualia, ut sunt nivis stellæ.
 Cujus ratio clara est : quòd stellæ nivis fiunt in con-
 tinuo, ideoque omnes æquales esse debent ; grana verò 15
 hujus grandinis octo tantùm fiunt ex unâ guttâ, quæ
 debent inter se æqualia esse ; sed ex aliâ majore guttâ
 fient octo majora.

Quare cùm aqua fluminis crescit vel alta manet,
 non ita ingreditur vicinas cellas ac dum descendit ? 20
 Nec ita, dum celeriter crescit ac minuitur, quàm cùm
 lentè ? Nempe propter eandem rationem, propter
 quam, si vas vacuum angustii orificii in aquam demer-
 gas, non ita implebitur aquâ si celeriter demergas,
 quàm si lentè ; nec quicquam aquæ ipsum ingrediatur, 25
 quamdiu totus^b erit demersus ; cùm autem rursus ex
 aquâ extrahes, si nondum eâ sit plenum, nova aqua

a. Après *concreta*, le MS. donne une parenthèse, qui paraît être une conjecture de Leibniz : *an cornuta, an confusa* (ce dernier mot barré).

b. *Sic : totus... demersus* (MS.), au lieu de *totum... demersum*.

illud ingrediatur : quippe pori & concavitates in terrâ vasi isti similes sunt.

Quare nervus, digito pulsatus, duplex apparet ?
 | Nempe quòd, dùm circulariter movetur, diutiùs ma-
 5 net cùm eodem respectu ad oculum cùm est sursum
 vel deorsum, quàm cùm ascendit vel descendit : ut pla-
 netæ, cùm sunt stationarii.

Quare halitus, ore clauso emissus, est frigidus ?
 Quòd tunc omnes partes corporis quas tangit, versus
 10 eandem^a partem detinet immotas ; contrà autem, cùm
 minùs fortis est, illas movet, adeoque est calidus. Ut
 videmus aliquando, cùm magnus ventus est & in ean-
 dem partem æqualiter flat, non moveri sylvarum ar-
 bores nec vela navium ; sed tunc moveri, cùm ejus
 15 impetus remittitur vel primùm incipit ; & magis, cùm
 tantùm levis aura flat. Et hoc de halitu demonstratur
 ex eo quòd, si ore clauso flemus versus^b propriam
 manum, idem halitus, qui in reliquâ manu frigidus
 sentietur, in interstitiis digitorum, non admodum
 20 exactè junctorum, ita ut illa subingrediatur, calidus
 sentietur, quia non tam validus ibi erit^c. Et hinc patet
 cur pannus rimis januarum & fenestrarum appositus
 optimè frigus impediatur, etiamsi ventum non planè
 excludat.

a. MS. : *ead* écrit d'abord, puis barré, et *eandem* récrit au-dessus. Mais on a laissé *partes*, que nous corrigeons *partem*, comme ci-après, l. 12-13.

b. La phrase s'arrête ici, feuillet 13 (*recto*), mais avec l'indication : *verte*. Et en tournant le feuillet, on trouve au *verso* toute la suite jusque *excludat* (l. 24).

c. Voir t. VI, p. 245 et p. 658.

| Arbores infra terram inventæ in Hollandiâ omnes ita inverfæ sunt, ut rami septentrionem respiciant. Si arbores proceras habere vis, ne refeca furculos, plures enim renascerentur; sed everfos trunco alliga, ita enim emorientur.

5

Dum plantantur novæ arbores, rami & radices abscindi debent; radices autem ita ut fibræ quàm maximè terræ insistant; ita enim firmiùs inhærentes, novas radices agunt.

5^a Feb. 1635^a. Cæciâ flante, cùm præcedenti die etiam nixisset, & id quod vocamus *verglas* cecidisset, erant autem granula hujus magnitudinis (*H*), humorem cristallinum figurâ referentia, & pellucida; & uni & alteri ex quibus notavi sex radios brevissimos & ex albo pallidos, etiam crassitiem granuli superantes :

15

5^a, inquam, Feb. notavi valdè varias nivis stellas : primò, quædam solida hexagona talia (*K*), valdè pellucida, polita & tenuia, inæqualium magnitudinum; deinde rotulas tales (*Q*), pulchriores quàm arte fingi possint, etiam cum puncto albido minutissimo in centro, | & ferè totas pellucidas;

20

deinde etiam alias sine puncto in centro, & paulo majores, cum radiis instar liliorum;

ac deinde columnulas, crassitiem minutæ aciculæ^b æquantes, pellucidas, & ad utramque extremitatem

25

a. Le MS. répète en marge : 1635. — Voir *Météores*, Disc. VI, p. 298, l. 8, à p. 308, l. 15, t. VI de cette édition. Les figures du MS. sont si grossièrement faites, qu'il n'est presque pas possible d'en rien tirer. Nous renvoyons donc aux figures des *Météores* (t. VI, p. 302), auxquelles elles correspondent, en les désignant par les mêmes lettres : *H*, *K*, *Q*, *F*, *E*.

b. *Aciculæ*, récrit au-dessus de *afficulæ* écrit d'abord. (MS.)

habentes stellulam hoc modo (*F*); quasdam etiam habentes aliquid in medio sic (*F*). Non potui autem notare an quod in medio erat, esset hexagonum. Erant autem tam affabrè factæ, ut nihil magis. Paulatim verò ceciderant his breviores, in quarum unâ extremitate stella erat major, quàm in alterâ; & postea duplices, cum 12 radiis interdum æqualibus, interdum non. Et unam vidi, cujus uni radio columna cum aliâ minore stellulâ infidebat^a. Et quatuor aut 5 ex octo radiis factas, ita ut quatuor essent aliis breviores, & appareret ex duabus factas esse sic (*E*). Erant autem omnes totâ die satis spissæ; sed sub vesperem, cùm ningere desineret, erant multò tenuiores.

Et sequenti die, mane, cùm ventus mutaretur, & aura fieret serenior, etiam stellulæ primò tenuissimæ, & in crassos floccos conglobatæ, paucæ ceciderant; deinde etiam aliæ satis latæ, sed non pellucidæ; ac postea grandinis triangularis parùm, & aura serenior secuta est cum aëris tranquillitate.

Baculus æqualiter fortis, utrâque manu, arcûs inflexus curvatus, in medio inter manus intervallo frangetur; & quò manus ab invicem erunt remotiores, eò facilius frangetur, quòd utrinque sint quasi vectes hypomochlium habentes in loco ubi fit fractio^b.

| Poma ex arboribus ita formantur : emergunt par-

a. MS. : (*verte*). La suite est, en effet, au *verso*, jusque *tranquillitate* (l. 19). Le bas de la page, au *recto*, est rempli par : *Baculus...* (l. 20-24), et *Poma...* (l. 25, et p. 628, l. 8).

b. Tout cet alinéa : *Baculus ... fractio*, manque dans Foucher de Careil.

ticolæ ex trunco recto motu, quæ deinde in orbem
 reflectuntur; & fit alius motus circularis decuffatim,
 cujus cum priori miftione particulæ franguntur ma-
 gis & magis, & ita fructus maturefcit. Paulatim verò
 5 ifte motus circularis ipfam pomi caudam in orbem
 rodit, donec maturo fructu tota feparetur & fructus
 cadat. Infitio verò vel etiam folius terræ cultura fa-
 ciunt ut fructus^a fint mitiores: quia nempe particulæ
 per duarum diverfi generis arborum meatus evectæ
 10 magis interpolantur. Item ex terrâ sæpius verfâ subti-
 liores partes attrahuntur: quia, fi terra diu refederit
 in eodem loco, paulatim ejus minutia in eafdem par-
 tes confpirabunt, adeò ut radices arborum fimiles fint
 ituræ; glebis autem sæpè verfis, contrà una arborem
 15 ingrediatur uno modo, alia alio, meliusque ibi mif-
 cebuntur; diffimilia enim, ut mifceantur, debent in
 plures partes frangi. Hinc fructus omnes fylveftres
 fiunt acerbi.

Summatim verò fic plantæ omnes prodeunt ex terrâ:
 |copiofus vapor vi folis per unam terræ partem ascen- 20
 dit, atque circumjacente aëre ejus motui refiftente,
 partim ficcatur, partim ejus fibræ, quæ in rectum sur-
 gebant, in tranfverfum volvuntur, undè fit cortex
 habens folùm fibras tranfverfas, cùm è contrà partes
 25 interiores habeant rectas. Si qui deinde meatus oc-
 currant in cortice, vapor inter hunc & lignum ascen-
 dens per iftos meatus oblongos folùm in tranfverfum
 eorum figuram fumit, & formatur in folia. Qui verò ex
 ipfâ ligni medullâ per lignum corticemque pervadit,

a. MS. : *verte*. La suite se trouve, en effet, au *verso* de la feuille jusqu'au
 mot *acerbi* (l. 18).

quoniam inter fibras partim rotundas partim transversas egreditur, fit rotundus; atque ex eo concrevit primò oculus arboris, deindè flos, denique pomum, ut supra^a. Fit autem cavitas in medio omnium plantarum, vel aëre vel medullâ plena; quoniam partes vaporis non planè rectâ sursum, sed obliquè hinc & indè, ut patet ex fibris lignorum: quæ ex iis sunt solidiores versùs corticem feruntur, manetque in medio quod levius est, ut sol inter planetas.

10 Plantæ < quæ > sub aquis nascuntur, cæteris sunt magis fungosæ & aëreæ: quòd vapor vi caloris per radices in plantam surgens, est totus ferè aëreus. In plantis autem quæ crescunt in aëre, facilè illius vaporis tenuiores partes expirant, manentque tantùm sic-
15 ciores ad constituendam plantam (quæ etiam ideò solidior erit in monte quàm in valle). Sub aquis verò istæ partes aëreæ continuitate aquæ & lentore quodam ejus naturæ | proprio retinentur, efficiuntque idcirco plantam magis porosam.

20 Si quod corpus ageretur sive impelleretur ad motum semper æquali vi, nempe à mente sibi inditâ (nulla enim alia vis talis esse potest), & moveretur in vacuo, semper à principio motûs sui ad medium spatii percurrendi triplò plus temporis poneret, quàm à medio
25 ad finem, & sic consequenter. Quia verò nullum tale vacuum dari potest, sed quodcumque spatium existat, semper aliquo modo resistit: ita semper resistentia crescit in proportione geometricâ ad celeritatem motûs, adeò ut eò tandem deveniatur, ut

a. Voir ci-avant, p. 627-628.

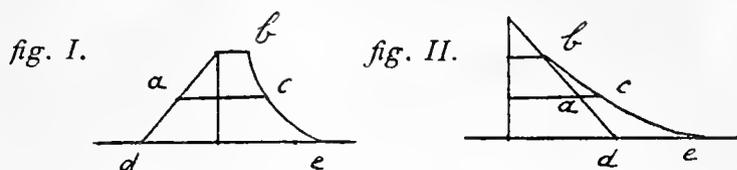
non amplius fenfibiliter augeatur celeritas, poffitque determinari quædam alia celeritas finita, cui nunquam erit æqualis.

Quæ à vi gravitatis impelluntur, cùm ifta gravitas non agat femper æqualiter tanquam | anima, fed fit 5
quoddam aliud corpus quod jam eft in motu, nunquam poteft rem gravem tam celeriter impellere quàm ipfum movetur, fed etiam in vacuo minueretur femper impulsus in proportione^a geometricâ. Quæ 10
verò minuuntur à duabus caufis vel pluribus in proportione geometricâ, minuuntur ab illis omnibus tanquam ab unâ caufâ quæ illa minueret in proportione geometricâ, femperque redit eadem fupputatio. Item etiam, fi quæ alia caufa retineat vi arithmeticâ, confurget femper diminutio in proportione geometricâ. 15
Si verò aliqua alia vis impellat femper in proportione geometricâ fimul agens cum eâ quæ geometricè minuitur, eò tandem pervenietur, ut Geometrica ceffet, folaque Arithmetica remaneat, augeatque motum, ut dictum eft facturam animam in vacuo^b. Quò denique 20
fi crefcat impulsus geometricè & minuatur vel crefcat etiam arithmeticè, crefcet celeritas in infinitum proportione compofitâ, quæ poteft explicari per fpatia ope trianguli & unæ lineæ proportionalium comprehenfa hoc modo (*fig. I*) addendo, vel hoc 25
(*fig. II*) detrahendo, ita ut celeritas primi temporis

a. Foucher de Careil s'arrête au mot *proportione*. Toute la suite manque, y compris les figures, jufqu'à : ..*fpatium « a ced »*. Elle se trouve au *verso*, et il fallait tourner la page. On y voit d'abord reproduit (mais barré ensuite) tout le texte précédent (p. 629, l. 20), avec la variante *perveniatur* (l. 29).

b. Note de Leibniz : *Ergo (NB.) vis animæ in vacuo arithmetica.*

fit ad celeritatem secundi, ut spatium *abc* ad spatium *aced*.



Notavi pyxidem optimè clausam, in quâ fuerat aqua
 odorata per totum hyemem, cùm vere illam aperui,
 5 aquam cum quodam impetu exiliisse : nempè hyeme
 partes densæ frigore fuerant in eam introductæ, quas
 veris calor non tam facilè expellebat; ideoque aqua
 ista erat intus quasi compressa. Idem in omnibus ferè
 fieri puto, ut veris calor, cùm non facilè rarefiat ea
 10 quæ hyeme densata sunt, id efficere cum quodam
 impetu, cùm eousque crevit, ut prævaleat; & hunc
 impetum ad eorum quæ verno tempore^a generantur,
 ortum conferre existimo.

Dum vina nova aut cerevisiæ bulliunt, hoc fit ex
 15 contrarietate motuum qui sunt inter eorum partes^b,
 quæ proindè | locum ampliorem requirunt, & fluidas
 particulas inter se, velut in angulis contingentiæ,
 admittunt; inde oritur calor. Ita quoque fit concoctio
 alimenti in ventriculo animalium. Ut calx & aqua
 20 neutrum est calidum separatim, ita etiam vinum ex
 uvis statim eductum non bulliret, sed tantùm quòd per
 aliquod tempus cum racemis maceratur; ex quorum

a. *Verno tempore* au-dessus de *vere* écrit d'abord.

b. « *Contraria simul complicata se invicem etiam comburere*, dicit Hippocrates. » (Margini adscriptum) : ces deux mots à la fin feraient croire que la note se trouvait déjà dans le MS. de Descartes.

contrariâ naturâ hunc calorem accipit, cujus agitatione postea perfectiùs miscetur atque ideò minùs facilè corrumpi potest; mutuatur enim quasi quosdam nervos à racemorum duritie, quibus materia fluida firmatur, & contrâ aëris circumjacentis motus ad corruptionem tendentes defenditur. 5

Dicimus aërem multa mixta corrumpere potius quàm generare; contrâ solem dicimus ea generare potius quàm corrumpere. Quod vel ideò fit, quia motus aëris est imbecillus & in diversas partes sive inordinatus; & proindè quæ ab eo sunt alterata, non habent facultatem conservandi suî in eodem statu, ideòque non dicimus ea habere formas perfectas, sed esse tantùm res corruptas. Contrâ verò solis motus est uniformis sive ordinatus & fortior; & proindè quæ ab illo formam acceperunt, plerùmque illam | habent magis durabilem, quanquam hoc variet frequenter propter dispositiones subjecti. 10 15

Senes habent capillos albos, & animalia in frigidis regionibus nata albos pilos; contrâ, Æthiopes nigrimos. Idem etiam de cute. Quod fit quoniam, calore intus & extra majore existente, excrementa ista ex corpore exeuntia sæpiùs interrumpunt fluxum suum: quæ interruptio nigrum colorem efficit. Facit etiam ut Mauri intortos & mollissimos habeant capillos. Contrâ in aliis regionibus minor calor crassiores particulas emittit; quæ singulæ, cùm sint pellucidæ, satis duntaxat interrumpuntur ad efficiendum album colorem, non nigrum, & crassos capillos, non tenues, ut Maurorum. 20 25

Pilos crifſos fieri certum eſt, quòd cuticula propo-
 5 tione denſior eſt quàm cutis : cùmque radices agunt in
 cute, per cuticulam tranſeuntes obliquè inflectuntur.
 Patet Æthiopes iſtam cuticulam habere denſiorem,
 quòd calido aëre ſiccatur. Ætate autem cuticulæ
 10 meatus augentur, & sæpe qui in juventute crifſi erant,
 non ſunt ampliùs in ſenectute ; contrà fieri poteſt ut,
 morbo lapſis crinibus, iſta cuticula denſetur, crif-
 ſi|que renaſcantur, cùm priùs fuiſſent plane recti ;
 15 quod in quodam obſervavi^a. — Pili in ciliis naſcuntur
 in utero, quòd ibi materiam habent aptam, nempè
 cartilaginem nondùm duratam ; non verò creſcunt
 poſteà, quòd durata iſta cartilago^b non ampliùs apta
 eſt emittendis pilis, niſi fortè ſenectute laxata.
 20 Pilorum materia eſt quod excernitur lentum vel
 ſiccum ex cerebro vel glandulis, & ſimilibus ſub-
 jectis ; cujus naturæ cartilagineſ initio eſſe cilia
 teſtantur^c.

Lacrymæ ſunt ſudor oculorum : quod patet ex eo
 20 quòd omnis res oculos calefaciens, elicit lacrymas.

Sudor non differt ab eâ materiâ quæ exhalat è
 corpore per inſenſibiles tranſpirationes, niſi copiâ,
 cruditate, & falſedine : quia, cùm magis laxentur
 meatus cutis, fit aqua quod alioqui eſſet aër ; ſed cera
 25 in oculis eſt lentior ſudoris, ut pili & furfures *la*
craffe ſudant, quippe multùm glandulæ & cerebrum,
 quodque exſudat, lentius & craſſius eſt.

a. MS. : *verte*. La ſuite eſt au *verso*, juſqu'au mot *teſtantur* (l. 18).

b. *Cartilago*, corrigé dans le MS. ſur *cartilagine* écrit d'abord.

c. Ici, de la main de Leibniz, comme tout le reſte : (*Per dida*).

Urina est eadem pars sanguinis per renem interpolata, qualis est fudor per cutem, nisi quòd paulò crassior fit.

|Ex lacte tria excernuntur : ferum, pingue feu butyrum, & ficcum *caillé*^a. 5

Saccarum est fat glutinosum; atque si quod glutinosum est ex saccharo tolleretur, falsum remaneret. Sanguis eodem modo dulcis est, & quicquid est in eo glutinosum, abit in carnes; ideò residuus fudor est falsus. Nimirum fudor ideò falsus est, quia cum sit 10 ea sanguinis pars quæ non facessit in carnes, nihil autem falsi agglutinetur carnibus propter suam ficitatem, quâ potiùs eas corroderet : ideò totus sal in sanguine existens, redundat in fudorem & in urinas.

Problemata promiscua. — Quare glacies non liquefit gradatim mollescendo ut cera^b. 15

a. *Caillé* écrit au-dessus de *cutem* (?), ce semble. C'est le troisième mot français, qu'on trouve intercalé dans le texte : *verglas* (p. 626, l. 11), *la crasse* (p. 633, l. 25-6), *caillé*. Voir encore ci-après, p. 642, l. 11 : *Ver de gris*.

b. Leibniz ajoute ici : (*Nihil ascriptum ultra erat, nec alia problemata sequuntur.*)

EXCERPTA

EX

P. KIRCHER DE MAGNETE.

Ce titre est suivi de quelques notes qui se trouvent au bas du feuillet 10 du MS. précédent, 12 lignes au *recto* et 4 au *verso*. (Voir ci-avant, p. 607, note *c*, et p. 611, note *b*.) Elles se rapportent à la lecture que fit Descartes de l'ouvrage du P. Athanase Kircher, et dont il parle dans une lettre à Huygens, du 31 janvier 1642. (Tome III, p. 521-522.) Les pages auxquelles il renvoie, sont celles de la 1^{re} édition, 1641. Descartes n'y avait trouvé, disait-il, qu'une expérience nouvelle, et il la rappelle, en effet, dans ses *Principia Philosophiæ*, Pars IV, art. CLXX. (Tome VIII, p. 301-302.) Pour tout le reste, il juge sévèrement l'auteur : « Il n'y a, dit-il, aucune de ces » raisons qui vaille. » Pourtant (ne serait-ce qu'une simple coïncidence ?) il énumère jusqu'à trente-quatre propriétés de l'aimant (*Ibid.*, p. 284-287), et Kircher avant lui en énumérait trente-trois. Mais ce ne sont pas, chez l'un et chez l'autre, les mêmes propriétés; et si pour quelques-unes Descartes est d'accord avec Kircher, pour une au moins, qu'il avait notée en le lisant, il le combat (p. 636 ci-après, note *c*). Vraisemblablement, en 1642, il avait déjà son opinion faite sur l'aimant, et cela d'après les ouvrages de Gilbert, de Cabeî, ou ses propres observations, ou encore d'après des communications comme celle de Mersenne au commencement de 1640 (t. III, p. 46, et p. 51-52), et qu'on retrouve dans les *Principes* (t. VIII, 20^e propriété de l'aimant, p. 286 et p. 300-301).

Ut quod is ait, pag. 7, cristallum combustam tantum ponderis cinerum dare, quantum erat prius^a.

a. « Si crystallus comburatur, nihil humidi refudare videbis, tantumque » cineris, quanta prius erat crystalli quantitas, generari comperies. » (*A. Kircheri Magnes five De Arte Magneticâ*, editio 2^a, lib. I, pars 1, p. 6.)

Pag. 14. Quænam chalybem durent^a.

De venis terræ^b. Pag. 45, 50.

Quòd polus borealis hîc plus ferri trahat, quia juvatur à terrâ, alio magnete^c.

Vitrarij liquorem vitri à terrestitate purgant injecto magnete, qui eam attrahit & post cum eâ igne absumitur^d. 5

Ferrum vel magnes debilior à potentiore ferrum subducit. Cuius rationem malè reddit P. Kircher. Ea autem est, quòd &c.^e. (*Plura non ascripta.*) 10

Magnes cuius anguli detrahuntur. Si detrahantur, ei vis augetur^f.

a. « Quidam ferrum durissimum reddunt, & in perfectum chalybem » redigunt hac ratione... » (*Ibid.*, p. 13.)

b. « Venæ ferri... Magneticis venis ferrum produci. » (*Ibid.*, p. 12 et 14, ou plutôt, p. 43-49.)

c. « *Quantum plus trahat polus Magnetis Borealis, quam Australis, » staticè explorare. ...E quo experimento concludo : sub Æquatore vim » attractiuam vtriusque poli magnetis alicuius, esse omninò æqualem ; in » Australi verò Hemisphærio, Australem magnetis polum tantò in attra- » hendo esse robustiorem, quantò sphæra Austrina, sub quâ experimentum » fit, fuerit obliquior ; quantum autem sub latitudine Boreali plus pon- » deret Boreus polus magnetis, Austrino, id facillimè quoque methodo » iam traditâ inuestigari poterit. » (*Ibid.*, lib. II, pars 1, *prop.* 7, p. 160.) — Descartes dira cependant tout le contraire, et s'efforcera de le prouver, *Principia Philosophiæ*, pars IV, art. CLXXVIII. (Tome VIII, p. 306-307.)*

d. « In vitro conficiendo insignis (Magnetis) vsus est : vt enim liquorem » vitri ab omni terrestitate perfectè purgent vitriarij, ei Magnetis frustum » adijciunt ; quod statim omnem illam materiam terrestrem ferrugineam » in liquore ex combustione vnitam ad se attrahit, attractam autem purgat, » & ita vitrum ex viridi & luteo candidum facit & crystallinum. Magnes » verò postea ab igne consumitur. » (*Ibid.*, lib. I, pars II, *prop.* 14, p. 110.)

e. « *Theorema XXVII* : Paruum & debile ferrum, aliud ferrum è tenaci » Magnetis & maioris & efficacioris complexu furripit. » (*Ibid.*, p. 133.)

f. « *De... figurâ Magnetis...* Sphæricus cubico, ovalis sphærico, ovali » denique sphæroidis longioris Magnes, positâ pari bonitate, robustior » est. » (*Ibid.*, lib. I, pars II, *prop.* 21, p. 121.) Voir t. III, p. 522, l. 12-18.

Ferrum candens attrahitur à magnete ^a.

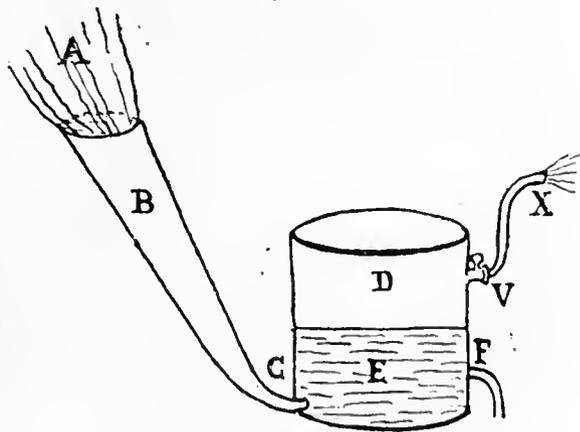
177. Magnes ingens, vix trahens aciculam sibi conjunctam, movet verforia ad unum pedem : quod minores longè fortiores non faciunt ^b.

5 617. Modum excitandi venti describit, lapsu aquæ per longum canalem, suprà latiorem quàm infra, in aliquod vas clausum, in quo ait aërem sic agitari & reproduci : aquâ scilicet per foramen in inferiore vasis parte elabente, aëre verò ex vaporibus aquæ generato
10 & flante per foramen in parte vasis superiore. Ut viderit malleatores, ferrum in virgas ducentes, ad ignem continuò sufflandum eâ machinâ uti. Hinc rationem reddit, cur ventus ex quibusdam cavernis perpetuò exeat, & rectè ^c.

a. « *Theorema XXXI* : Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidum » trahit. » (*Ibid.*, p. 140.)

b. « Nota hoc loco quoque prægrandem Magnetem, non obstante debiliore quàm in trahendo pollet virtute, maiorem tamen actiuitatis suæ » Sphæram, Magnete fortiore, sed minore illo, fundare. Est enim mihi » Magnes ingens, qui cum sibi coniunctam vix trahat aciculam, ad pedem » tamen geometricum distantiâ commoveat verforia; sunt & alij minores » quidem mole, sed in trahendo & retinendo efficacissimi, etsi grandiori » in actiuitatis Sphærà cedant. » (*Ibid.*, lib. I, pars 1, p. 169.)

c. « Alius modus artificialiter excitandi ventos fit compressione » aëris, hac quâ sequitur » ratione. Sit aqua viua » loco A. Hanc fluere » permittes in canalem » A B, quem ita construes : fiat ex 4 asseribus longis quotlibet » pedum canalis (nota » tamen quòd, quantò » canalis fuerit longior, » tantò ventum futurum » vehementiorem), figurâ pyramidali, vt monstrat figura A B C. Inferius



Electrica frictu calefacta trahunt, igni admota non trahunt : quippe ut trahant, debet aliquid egredi quod redeat^a.

Ut in magno cœnaculo rotundo ait^b alibi se obser-

» habeat vas, siue receptaculum E D, cui inferitur; habebisque instru-
 » mentum præparatum. Si itaque ventos vehementes excitare velis,
 » aquam A in canalem A B influere permittes; quæ vehementi impetu in
 » receptaculum E D præcipitata, aërem in vase E D violentiâ summâ per
 » os V canalisi VX protrudet; cùm enim aqua E præcipitata magnam
 » secum aëris portionem deuehat, atque aqua ipsa ex vehementi com-
 » motione illusioneque attrita diminutaque in aërem mutetur, nunquam
 » in receptaculo D E deerit aëris ingens agitatio, & consequenter flatûs
 » perpetui per V eruptio. Vidi ego in multis locis Malleatores. Vulcanijs
 » in officinis ad ferrum in virgas diducendum, ad ignes perpetuò sufflan-
 » dos, loco follium huiusmodi canalium artificiosâ constructione vtî.
 » Est autem ventus huiusmodi adeò vehemens, vt nihil serè orificio
 » apponi possit, quod non veluti fagitta quædam per aërem in longum
 » spacium solâ flatûs vehementiâ conijciatur. » (*Ibid.*, lib. III, pars II,
 » cap. 3, p. 543-544.)

« Hinc quoque patet cur... ex certis montium cauernis ingens continuò
 » ventus proflet? Memini in Liparis seu Vulcanijs Insulis in rupe quâ-
 » dam foramen mihi ostensum esse, è quo ventus continuus ita frigidus
 » erumpit, vt aqua ibidem exposita breui tempore in glaciem congelascat. »
 (*Ibid.*, p. 544-545.)

a. « Sed obijciat aliquis hoc loco, si ex attritu calefactæ electricæ res,
 » effluuia emittunt, cur sole, igne, aut calidis alijs id non præstent; certum
 » enim est electrica igni, carbonibus, aut vehementi soli exposita, tantùm
 » abest, vt attrahant, vt potiùs omnem actionem suam ipsis præsentibus
 » veluti iuratis virtutis hostibus suspendant. Ad hoc respondeo electrum
 » igne admoto non attrahere, quia... Vnde calorem habere non debet, nisi
 » motu tantùm & leui affrictione productum, & quasi suum, non ab alijs
 » corporibus immisum... » (*Ibid.*, lib. III, pars III, cap. 3, p. 568.)

b. *Ait* conjecture, au lieu de *et* (MS.). A moins que *ait* ne soit sous-entendu, et qu'on ne doive lire : *ait et alibi*. Texte de Kircher : « Ex hac
 » causâ quoque colligitur, cur in fornicibus & rotundis cœnaculis, in
 » oppositis locis, verba quæuis, vel submississimâ voce prolata, perci-
 » piantur. Cuiusmodi olim Heidelbergæ in Palatio Principis Palatini, in
 » cœnaculo quodam grandi rotundo, cuius diameter centum ferè pedes
 » æquabat, comperisse me memini : est id eâ arte ædificatum, vt ex vnâ
 » parte voces quantumuis submissè prolatae in è diametro oppositâ parte,
 » aure muro applicatâ, non obstantè musicâ & omni instrumentorum
 » genere ibidem personante, ita clarè reddantur, ac si loquens auribus ipsis

vassè voces ab unâ parte ad aliam transferri, etiam musicâ obstrepente : ita ut quod ex unâ parte summissè dicatur, aure appositâ muro diametraliter opposito possit audiri, non autem in aliis locis. Cuius rationem
 5 ait, quòd aër utrinque motus in semicirculo ibi concurrat. Rectè.

» assistens illas suggereret. Huius rei experimentum quoque Romæ, in
 » coronide cupulæ S. Petri, cum insigni sanè successu verum comperi.
 » Mirum tamen cuiquam videri posset, cur in oppositâ solùm parte, non
 » item in quâvis aliâ viciniore voces prolata percipiantur : cuius causam
 » vt assignemus... » Suit une assez longue explication, dont voici la
 phrase essentielle : « ... Cùm verò soni vtrunque propagati intensione sint
 » æquales, & æquales arcus eodem tempore videlicet semicirculos descri-
 » bant, fit, vt in opposito loco, vbi secundum semicirculos propagatorum
 » sonorum concursus fit, sonus admodum intendatur. » (*Ibid.*, lib. III,
 pars VIII, *De Magnetismo Musicæ*, cap. 1, p. 754.)



Figure I.



Figure II.



Figure III.



Figure IV.



Figure V.



Figure VI.



Figure VII.



Figure VIII.



Figures IX.



Figure X.



Figure XI.

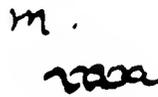
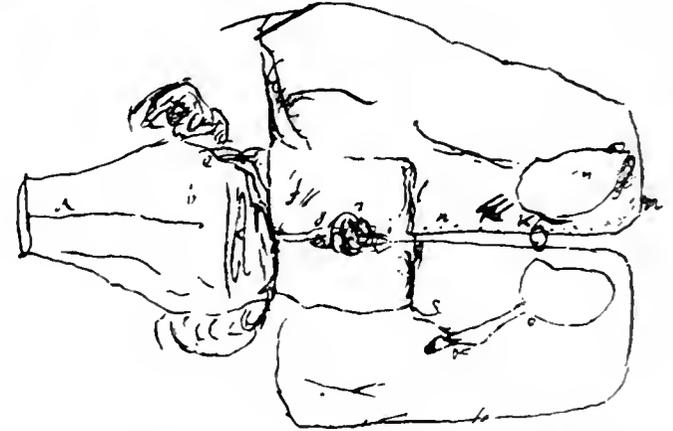


Figure XII.



Figure XIII.



Figures XIV.



Figure XV.



Figure XVI.



Figures XVII.



Figure XVIII.



Figure XIX.



Figure XX.



Figure XXI.



Figure XXII.



Figure XXII bis.



REMEDIA,

ET

VIRES MEDICAMENTORUM^a.

5 Lac in visceribus coagulatum, & vinum, & aqua frigida, nimis calentibus hausta, inter venena nume-

4 à 2, p. 642, Lac... transire. Manque dans la 2^e copie.

a. L'ouvrage d'Eduard Bodemann, cité ci-avant, p. 549, note a, indique deux MS. pour ce même texte : « MEDIC. Vol. IV : ...3. a. (von Leibn'. s » Hand) : *Remedia, & vires medicamentorum. Excerptum ex autographo » Cartesii* », mit der Bemerkung : *Descripsi 24 Febr. 1676. 1 Bl.* » (Page 44.) Et plus loin : « Vol. V... Bl. 49 (von L'. s Hd). *Excerptum ex » Cartesii Autographo de Purgantibus & aliis.* » (Page 48.)

Ces deux copies MS. sont l'une et l'autre de la main de Leibniz. La première, plus complète, porte en tête cette mention : *Descripsi 24 Febr. 1676. Excerptum ex Autographo Cartesij.* REMEDIA, ET VIRES MEDICAMENTORUM. Elle remplit seulement le *recto* d'une simple feuille; encore ne le remplit-elle pas entièrement, et on trouve, à la suite, et séparé de ce qui précède par un trait, un autre fragment intitulé : DE REFRACTIONE. Ce dernier ne comprend que dix lignes au *recto*, continuées au *verso* par une table de Vitellion avec quelques lignes encore.

La seconde copie, moins complète, mais plus correcte, porte cette même mention en haut de la page : *Excerptum ex Autographo Cartesij*, sans autre titre, sinon celui-ci, écrit verticalement en marge sur une sorte d'onglet de la feuille : *Excerptum ex Cartesij Autographo DE PURGANTIBUS, et aliis.*

Nous donnons ici le texte de la première copie, et nous signalons seulement, comme variantes, les lacunes et les différences de la seconde. A noter que cette dernière donne le nom des remèdes : *Mercurius, Antimonium, Cremor tartari*, que l'autre n'indiquait que par les caractères de l'ancienne chimie : à savoir, pour le mercure, un cercle surmonté d'un demi-cercle, avec une croix au-dessous; pour l'antimoine, un cercle surmonté d'une croix; pour le tartre, un rectangle avec une croix au-dessous.

rantur. Unde patet, facilè etiam maximè communia
 alimenta in noxiam vim transire.

Crediderim ventriculi cutem esse laxam & porosam,
 & per quam serofus humor è toto corpore in eum illa-
 bitur. Hoc patet ex eo, quòd famelicis cibum videnti- 5
 bus humor iste usque in palatum redundet, istis nempe
 meatibus imaginationis vi laxatis. Quia scilicet humor
 iste ad digerendos cibos est utilis, ut fœnum, si aquâ
 aspersum recondatur, incalescet & putrefiet.

Hinc & facilè reddi ratio poterit multorum astrin- 10
 gentium, ut *ver de gris*, acerbi omnes fructus, sorba,
 mespili, &c. Certum est meatus istos occludere, con-
 tra verò ☿. ♃., quæ frigida atque humida, ut pruna,
 cassia, poma, &c. illos laxare; ideoque esse pur-
 gantia. 15

Possunt verò alia esse purgantia vel astringentia,
 alias ob causas; sed hanc puto | præcipuam. Quæ
 enim citò corrumpuntur in ventriculo, ut cibi delica-
 tiores solitis &c., fructus horarii, &c., fæces quidem
 molles reddunt, sed non ideò purgant ex reliquo cor- 20
 pore; item quæ astringunt, sed tantùm ex accidenti.

Notandum astringentia ferè omnia juvare con-
 coctionem. Quò minus enim est humoris serofi in
 stomacho, eò magis calor accenditur. Unde fit, ut

9 incalescet... putrefiet,] in-
 calefcit... putrefit. — 11 *ver de*
gris] viride æris. — acerbi] item
 acerbi... — sorba] ut sorba. —
 12 Certum est] quos certum est.
 — 13 ☿.♃.] Mercurium et Anti-
 monium. — quæ] item quæ. —
 atque] simul et. — *après* humi-
 da] sunt *ajouté*. — 14 cassia.

poma] poma, cassiam. — 17 præ-
 cipuam] esse præcipuam. —
 18 ventriculo] stomacho. —
 18-19 solitis delicatiores. —
 19 &c. *omis*. — horarii *sic*. —
 21 item... accidenti. *Om*is. —
 23-24 est *reporté après* stoma-
 cho. — 24 stomacho] ventri-
 culo.

quædam astringentia, post cibum sumpta, laxent ventriculum ex accidenti, quoniam accelerant concoctionem, ut cydoniacum.

Ventriculus premit cibos intus conclusos, & se
5 ad eorum quantitatem accommodat. Hinc famelici videntes cibum vi imaginationis stomachum comprimunt, antequam cibus eò ingressus : unde aquæ ad os ascendunt. Purgantia verò fortasse quædam sunt, quæ obstant ne comprimatur, ut ☿, qui fortè resolvit ejus
10 nervos ; quod esset periculosissimum.

Virgæ aureæ totius plantæ pulvis, drachmæ pondere potus ; item semen genistæ, calculum in vesicis renibusque comminuit.

Purgant quædam molliendo fæces, ut malva ; alia
15 | lubricando intestina, ut butyrum ; alia comprimendo fæces, ut cydonia post pastum ; alia abstergendo intestina, ut aqua salsa vel etiam dulcis ; alia incidendo & aperiendo poros, ut cremor ☐₊ri ; alia nervos retentrici inservientes resolvendo, ut ☿. Sed &
20 mille aliis modis alia possunt purgare, ut venarum orificia obturando, coctionem impediendo, &c. Quin etiam sum expertus aliquando vini Hispanici potum me purgasse, calefaciendo scilicet sanguinis massam, ita ut ex eo multi vapores in ventriculum delabantur, atque instar aquæ dulcis copiosè
25 fæcibus misceantur. Quod mihi manifestum fuit, quoniam aliâ vice, eodem vino manè sumto, multas urinas instar mellis pellucas & insipidas promoverit, tunc

9 ☿] Mercurius. — fortè] fortasse. — 11-13 Virgæ... comminuit. *Omis.* — 18 ☐₊ri] tartari.

— alia] alii 1^{re} copie ; alia *corrigésur* alii 2^e copie. — 19 ☿] Mercurius. — 26-27 quoniam] quia.

scilicet magis apertis meatibus in vesicam quàm in alvum.

Alvi egestio difficillima post menses^a sic provocata. 728.
 Fellis taurini recentis, butyri infulsi, hellebori nigri,
 extracti diacolocynthidis, diagridii & croci partes 5
 æquales, in unam massam redactæ, & igni ad mellis
 consistentiam decoctæ, italicæ nucis testæ inditæ, um-
 bilico impositæ sunt. Ligataque^b fuit mox ne caderet,
 & binæ testæ, diebus singulis, potionibus intus assum-
 tis, | sic repletæ impositæ sunt^c. Primis diebus, nihil 10
 præter fluctuationes & murmura à patiente sentie-
 bantur; tertiâ die, cum immensis doloribus super-
 venit egerendi desiderium; at induratis excrementis
 non successit excretio, donec vituli abdomen recens,
 cum oleo antiquo ad ignem cribratum & calens, ven- 15
 triculo induceretur, digitisque felle & butyro inunctis
 anus follicitaretur.

3-17 Alvi... follicitaretur. *Omis.*

a. Après *menses*, parenthèse de Leibniz : [*credo post menses aliquot*].

b. *Ligataque*. Lire peut-être : *Ligaturaque* ?

c. Le MS. donne : *et binæ (credo testæ), diebus singulis, potionibus intus absuntis (puto assumtis) sic repleta* (corrigé sur *repleti*) *impositæ sunt (binæ credo testæ sic repletæ impositæ sunt)*.

DE REFRACTIONE.

Vitri cujus refraçtio est ut 7 ad $\sqrt{113}$, si diameter fit C, crassitudo erit $\frac{1}{36}$ C vel circiter, nempe $-\frac{7}{2}$ C + $\sqrt{\frac{49}{4} CC + \frac{49}{256} CC}$; & altitudo machinæ ad eam po-
 5 liendam est 4 C, & longitudo ad focum est 9 C ferè.

Refraçtio in vitro, ex experimentis D. Beaune, est ut 1181 ad 768 ferè.

Refraçtio ex aëre ad aquam minor est, quàm ex aëre ad $^{\circ}\text{o}^{\circ}$ \ominus ; hæc minor quàm ad $^{\circ}\text{o}^{\circ}$ rosmarini, hæc
 10 quàm salviæ, hæc quàm thymi, hæc quàm caryophyllo-
 rorum. Refraçtio autem quæ fit in $^{\circ}\text{o}^{\circ}$ caryophyllo-
 rum, circiter æquat illam quæ fit in vitro solido.

In ∇ ferè eadem est quæ in aquâ communi, item-
 15 que in ∇ falsâ (*miror*). In calidâ verò minor (sæpe
 expertum) quàm in frigidâ^a.

In spiritu vini multò major occurrit quàm in aquâ
 communi; sed repetenda experientia.

a. Noter l'emploi des caractères de l'ancienne chimie : le triangle ren-
 versé ∇ , pour désigner l'eau, *aqua*; le même signe avec un F accolé, l'eau
 forte, *aqua fortis*; les trois petits cercles disposés en triangle $^{\circ}\text{o}^{\circ}$, pour
 désigner une huile ou essence, *oleum* : essence de romarin (*rosmarini*,
 indice de réfraction : 1,475), de sauge (*salviæ* : 1,475), de thym (*thymi* :
 1,483), de girofle (*caryophyllorum* : 1,495). La première huile ou essence
 indiquée, avec le signe \ominus , est l'huile de sel, *oleum salis*, dont Descartes
 parle, t. VI, p. 263, l. 31, et p. 668. Voir *Commentariorum Alchymiaë*
 ANDRÆE LIBAVII *Pars I*, c. vi, p. 86-7. (Francfurti, CIO. IO. VI.)

Vitellio sic numerat angulos refractos :

Anguli incidentiæ	Refracti ab aëre ad aquam	Refracti ab aquâ ad vitrum	Refracti ab aquâ ad aërem	Refracti ab aëre ad vitrum
10	7,45	9,30	12,5	7,30
20	15,30	18,30	24,30	13
30	22,30	27	37,30	19,30
40	29	35	31	25
50	30	42	65	30
60	34,30	30	79,30	34,30
70	38,30	49	94,30	38,30
80	42	30	110	42

Cùm facit refractum ab aquâ ad aërem ex complemento ejus quod est ab aëre ad aquam, necessariò errat. Nam cùm refractione in ingressu & egressu sit æqualis, si angulo incidentiæ existente 30 graduum sit refractus 22,30, erit contra ab aquâ ad aërem angulo incidentiæ existente 22,30, refractus 30 graduum, ac per consequens angulo incidentiæ existente 30 grad. refractus erit amplius quàm 37,30. Sed totæ hæ tabulæ sunt falsæ.

CARTESIUS^a

Sapiens gaudet bonis quamdiu adsunt, nec tristatur ex eo quòd possint abesse.

Intellectio est ad mentem ut motus ad corpus, & voluntas ut figura : deflectimus ex unà intellectuione ad aliam, ut ex uno motu in alium^b.

a. Bibliothèque Royale de Hanovre. MS. de Leibniz. Catalogué par Eduard Bodemann, p. 54 de son ouvrage cité p. 549 ci-avant, note *a*, avec l'indication : « *Bl. 19-22, ohne Uebersch., fehlerhafte, 7. Th. von L. corrig. Abschr.* »

Cette copie MS. remplit deux grandes feuilles, dont chacune est pliée en deux : soit en tout quatre feuillets, ou huit pages d'écriture. Elle comprend deux parties bien distinctes, dont la seconde seule porte un titre : *Annotationes quas videtur D. des Cartes in sua principia Philosophiæ scripsisse*. Cette seconde partie commence au tiers environ de la 6^e page, et continue jusqu'à la fin de la 8^e. Tout ce qui précède, pp. 1, 2, 3, 4, 5 et 6 (premier tiers de celle-ci), se compose de pensées ou réflexions détachées, dont chacune est séparée de la suivante par un signe : deux petits traits horizontaux, barrés de deux petits traits verticaux. (Le même signe sépare encore la seconde partie de la première.) Cette première partie porte seulement en tête le nom, écrit après coup et au crayon, de CARTESIUS. Les huit pages sont de la même écriture, qui n'est plus celle de Leibniz; mais celui-ci a fait, de sa main, quelques corrections à des endroits fautifs. Le fait qu'il ait corrigé lui-même ce texte, montre qu'il y attachait une certaine importance, et qu'il le croyait sans doute de Descartes. Est-ce bien cependant un texte authentique de notre philosophe ? Nous n'oserions l'assurer. Toutefois, dans la première partie, la date d'une observation astronomique, 20 sept. 1642 (p. 650), serait un argument favorable, et de même quelques renvois aux *Principes*, dans la seconde partie. (Voir ci-avant, p. 545.)

b. En marge, de la main de Leibniz : *Vide infra*. Voir en effet ci-après, p. 650, note *b*.

Si mens perfectè effet unita toti corpori, ut est ei parti in quâ format imagines rerum, posset illud reddere penetrativum aliorum corporum, invisibile, sive diaphanum, impassibile, & capax similitium^a omnium quæ gloriosis corporibus tribuuntur.

Fieri potest ut aliquid videam verum esse, & tamen non affirmem; sed fieri non potest ut aliquid affirmem sequendum esse sive optandum, & tamen contrarium optem. Affirmare aliquid^b esse optandum, est actio voluntatis, non minùs quàm optatio ipsa.

Quid est libertas mentis? Nempe est ita velle, ut non sentiamus quicquam esse quod nos^c impediât quo minus planè contrarium velimus, si nobis ita visum sit: hâc positâ definitione, nemo potest negare nos esse liberos. Si verò libertatem sic definimus, ut non sit in voluntate meâ, si qua potentia sit, à quâ me etiam non advertente possit voluntas mea ad hoc vel ad illud ita flecti, ut pro certo illud velit & non aliud: libertas sic definita repugnat in creaturâ, positâ omnipotentâ Creatoris. Ut^d oculis universitas corporum, sic Deus intellectiioni proprium objectum est.

Somniorum interpretatio maximè originem habuisse videtur ex eo, quòd si quid fortè interdium contingat simile iis quæ nobis visa sunt in somnis, statim cerebri partes in talem imaginem flexæ per quietem, facilè revocant speciem illius somni, et mentibus exhibent, cuius alioqui nunquam fuiffemus recordati. Sic ergo cùm ferè aliorum omnium somniorum obliviscamur, præterquam illorum quorum casus aliquo pacto similis nos^e cogit meminisse (non mirum est si putemus omnia continere aliquid simile iis quæ postea fiunt) vel præcedentium memoriæ eodem modo unde cognoscimus sæpe alia sequi & rectè quia cerebri partes facilius effinguntur in eam speciem quam jam antea induerunt, supersunt somnia ex corporis^f... unde fortiora quædam interdium, fortissime feriunt imaginationem; quæ ex hoc ipso quòd^f raro contingant, statim illa superstitiosi aliquid divini habere arbitrantur.

a. *Capax similitium*, de la main de Leibniz, au lieu de *similia* écrit d'abord, puis corrigé en *simile*, enfin barré.

b. *Aliquid*. Même remarque (au lieu de *cum* barré).

c. *Nos*, correction. MS. : *non*.

d. *Ut*, correction. MS. : *Sit*.

e. *Similis nos* conjecture. MS. : *similes nobis*.

f. Lacune dans le MS. Tout ce passage d'ailleurs est corrompu.

Somnum à vigiliâ distinguimus, quia in fomno mens patitur imagines quascunque, in vigiliâ non patitur tantùm, sed agit : inde fit, ut si quid triste mihi occurrerit in fomnis, me facile excitem; tum enim mens, quæ^a vult agere, se excitat.

Ars vera memoriæ est res per suas causas nosse; qui enim intelligit causas rerum, etiam si res ipsæ elapsæ sint sive illarum phantasmata, facilè denuò ab intellectu in cerebro nostro per causæ impressionem formabuntur.

Magnum argumentum ut non tristemur propter venturas miseriae est, quia non magis ad nos pertinent, quàm elapsæ, quarum nos sæpe recordatio potius juvat quàm affligit.

Demonstratur animam^b non esse harmoniam corporis : nam si < per > hoc esset fusa anima, & ubicunque esset aliqua partium correspondentia, ibi quoque aliquid animæ esset; responderet^c illa singulis partibus corporis, ita ut, unâ parte corporis sublata, illa quoque pars animæ, quæ ex eâ fieret, tolleretur : sicut in cytharâ, quibusdam nervis sublatis, quædam voces etiam tolluntur. At contrâ videmus in homine, brachiis, pedibus, auriculis, similibusque amputatis, totam tamen animam ita remanere, ut possit quis brachium habere abscissum & tamen hoc ipsum nescire^d. Adeò ut necessariò fatendum sit, totam animam, ut omnes plane easdem habeat cogitationes quas habet, dico etiam eosdem sensus singularum partium corporis, non requirere totum corpus; ideoque non per illud totum esse fusam, ut harmonia in nervis diffunditur. Præterea verò non esse unius partis, nempe folius cerebri, harmoniam patet : quia, si hoc esset, corresponderent ejus actiones vel folius cerebri vel præcipuè saltem cerebri affectibus; contrâ autem videmus vix unquam nos ullum dolorem vel voluptatem sentire tanquam in cerebro, sed in aliis omnibus membris. Si dicas cerebri affectus non esse dolorem vel voluptatem, sed reliqua omnia quæ sub cogitationem cadunt, contra erit quòd hæc nihil ad corpus pertineant, vel certè non ad cerebrum magis quàm ad reliqua corpora. Proinde vel anima per totum corpus esset fusa, vel certè plures haberem animas in singulis mei partibus.

a. Quæ, addition de Leibniz.

b. Animam, correction. MS. : *animum*.

c. Responderet. MS. : *responderetur*.

d. Voir t. VIII, p. 320.

Virtus est firmitudo animi ad ea perficienda quæ ab intellectu rectè indicanti ut meliora ostenduntur. Hæc si versetur circa pericula & mala corporis, vocatur fortitudo; si circa voluptates corporis, est temperantia; si circa opes & bona externa, justitia; si denique circa res alias quascunque, est prudentia.

Dialectica, Rhetorica, Poetica & similes artes, sicut gladiatoria, dum addiscuntur, nocent potius quàm profunt; movent enim nos ea nescire, quæ vi naturæ, si non dubitaremus, optimè faceremus. Ponendumque discrimen inter illa quæ nos nescire non possumus dissimulare. ut modum^a natandi : de quo quidem bestię non dubitant, nos verò dubitantes debemus artem natandi discere ut nateamus; sed ipsa animalia, si semel experta essent se non posse ex aliquâ aquâ emergere, postea malè natarent. Alia verò sunt quæ naturâ duce facimus, ut ratiocinari, persuadere, nos tueri, &c.; ad quæ nullæ artes sunt adhibendæ, nisi quæ per longissimum usum tanquam in naturam denuò convertantur. Alia denique sunt, quæ non omninò sine arte fieri possunt, ut ars pulsandi citharam.

Si comparemus modos animi cum modis corporis^b, dicemus perceptionem nihili esse veluti quietem in corpore; perceptionem rei, tanquam motum; perceptionem rei intelligendo, esse ut motus circularis; dubitando, ut motus tremulus; cupiendo, ut rectus motus; odio habendo, ut rectus adversus, &c.; extensionem, ut magnitudinem rei cogitatæ; durationem utrobique esse relationem utrobique.

Ad observandum an parallaxis aliqua appareret in fixis ob motum annum terræ, nulla occurrit stella magis apta, quàm penultima caudæ Ursæ majoris : super quam vidi stellulam aliquam stantem, quæ ab illâ vix minutis 12, hoc est $\frac{1}{3}$ parte diametri lunæ, distare videbatur, & sita erat in lineâ rectâ cum penultimâ caudæ Ursæ majoris ac eâ quæ est in flexurâ caudæ Draconis, ut eam notavi in meo globo. Stella autem quadrati caudæ proxima, quæ notatur secundæ magnitudinis, multò minor aliis apparuit; & eam multis minutis potui advertere inferioris sequentiæ ejusdem quadrati vicinam, ut notatur in globis; idque jam per aliquot dies continuos observo, mense sept., die 20, anno 1642.

a. Lire peut-être *motum* ?

b. Voir ci-avant, p. 647, note b.

Quare spica inversa, intra manicam & brachium posita, ascendit motu brachij, facile est.

Videmus poma & pira, avenâ vel stuppis vel cerâ aliove corpore solido obducta, item liquores, oleo superfuso, à putredine conservari, quæ ex aëre oriretur : quippe hæc, quia solida, quiescunt; aër verò secundum minimas partes est in motu.

Humana corpora, in locis ficcis posita, tandem in cineres mutantur sine putredine : quia scilicet partes quæ erant in motu, tandem discedunt; nihilque superest nisi partes inter se quiescentes, aëri sicco permistæ, sive cineres.

Notandum ossa & nervos animalium, spinas piscium, fibras herbarum, intima ferè lignorum omnium, item carnes verò^a omnes, & generaliter quæcunque crescunt ex motu caloris ita ut sint ab eo sufficienter interpolata & exacta, alba esse. Omnem verò sanguinem esse rubrum, tanquam partibus adhuc ignitis & multâ fuligine permistis constaret. Lac verò & semen, ut quæ majorem hanc interpolationem habeant, alba esse. Virides verò esse omnes herbas, & folia, humore in illis existente; item^b diaphano lucem refractam admittente flavescens easdem esse dum nascuntur^c & radices interdum^d fore albescentes. Nihil verò mutabilius in coloribus quàm externa, ut flores, cortices fructuum, plumæ avium, pili, crines aliorum animalium; quæ omnia, non ex lentâ concoctione ordinatam maturitatem & à seminibus ortam, sed adventitiam tantum naturam & quodammodo accidentalem instar excrementorum naturæ^e sunt adeptæ. Lapides etiam ex terrâ orti, at^f mixtâ temerè, non à seminibus certis orti, maximè variant colores. Metalla sunt opacissima.

Si respiciam aliquod objectum ambobus oculis, sed ita ut axis unius oculi transeat per vitrum aliquod coloratum ut rubrum,

a. Verò. Lire plutôt : ferè ?

b. Item, le t de la main de Leibniz. MS. : *idem*.

c. *Nascuntur*, lettre a écrite sur *noscuntur*.

d. *Interdum*. Le MS. donne : *inter...* Au-dessus des points, Leibniz a écrit *dum*.

e. *Naturæ*. Lettre æ écrite par Leibniz au-dessus de *am*. MS. : *naturam*. Ou bien supprimer *naturam* à la ligne précédente et le maintenir ici.

f. *At*, conjecture. MS. *ut*.

ficque illo oculo objectum sentiatur ut rubrum, alio verò sentiatur ut album, à sensu communi^a percipietur ut rubrum magis dilutum sive ut mixtum ex albo & rubro : ex quo demonstratur animadversionem coloris tantum in sensu communi vel imaginatione, non autem in oculo ; ideòque in illo nihil aliud esse posse, quàm contactum quendam. Si enim sensatio fieret in oculo, tunc duplex viderem objectum in eodem loco situm, nempe unum album, aliud rubrum, non autem unicum. Oportet verò vitrum illud sit valde diaphanum, velatio^b etiam oculo opponatur vitrum alterius coloris, sed nullius^c obscuritatis : alioqui enim objectum sic videretur ab oculo libero, ut radii alterius oculi in vitro sisterentur, nec ad objectum transirent.

Sensuum diversitas non tantum ex tactuum diversitate petenda est, sed maximè ex eo quòd^d diversis vijs deferant ad mentem.

Succinum liquefcit suà sponte, si solum ponatur in ollâ tectâ ad ignem satis violentum, spatio mediæ horæ vel circiter ; si deindè ei ab igne remoto oleum therebinthi paulatim infundatur, donec clarescat, fiet *vernix* aptissimum metallis inaurandis.

Notandum, nos nihil scire posse (i. e. de eo certam scientiam habere) nisi quidquid^e clarissimum & evidentissimum est ; quare nos accingere debemus ad discurrendum circa res omnes, ita ut illa tantum deducamus quæ absque difficultate, obscuritate, labore aut incertitudine, possunt concludi ; talia enim solummodo sunt, quæ verè scientiam generant.

Quàm longe ille ditior est, qui, cùm placuerit, quicquid aliorum est, sibi possit vindicare, quàm qui habent quidem, sed perpetuo amittendi metu comitantur : quales sunt ii qui scientias in memoriâ retinent. Qui verò earum fundamenta habent, omnia quæ inde derivantur, cùm ipsis placuerit, per se possunt invenire. Et quidem cujuslibet scientiæ generalia quædam & parvo numero sunt funda-

- a. Mot écrit d'abord en abrégé *cõi*, puis écrit tout au long.
- b. *Velatio*, mot suspect. Lire peut-être *vel alio* (faute, pour *alii*).
- c. *Nullius*, de la main de Leibniz, pour suppléer à de simples points dans le MS.
- d. *Quòd*, conjecture. MS. : *quid*.
- e. MS. : *quid...* Leibniz a suppléé *quidquid clarissimum*.

menta, in quibus cætera prorsus omnia continentur; quare non adeò difficile est sapienti, scientias omnes possidere, quàm videtur.

Morbi corporis facilius agnoscuntur, quàm morbi mentis : quia sæpius rectam corporis valetudinem sumus experti; mentis, nunquam.

Semen, tum in plantis tum in animalibus, est extremum opus facultatis nutritiæ vel accretionis. Quippe dum vis prioris feminis ab ascititio calore (id est à partibus adventitiis quæ sunt in eo debito motu) primùm excitatur, tum non^a sibi simile, sed aliud quid producant, in quo tamen sibi simile totum manet, sed aliis dissimilibus immixtum : ut ex pisce herba oritur, in quâ tota pisci similitudo continetur, sed insuper alia multa adventitia. Jam verò cum adventitia illa non tantam habeant vim conservandi sui, quàm semen ipsum, quippe quæ non ita inter se unita & conjuncta, hinc fit ut paulatim deficient; & hinc illud quod producitur, cum illa deficient, est semen simile priori^b.

Crytalli ex tartaro magis albi fiunt cum aquâ puteali, quàm cum aquâ pluviali.

Motus in igne partium est diversus; ideò diversi ignes sæpe diversos habent effectus^c, & fortè ignis calefaciens materiam quæ erit in vase vitreo, aliter afficiet illam, quàm si vas sit ex auro, &c. : quia particulæ ignis possunt mutare naturam motus pro conformatione pororum vasis per quos transeunt. Hinc ad auri generationem vasa viderentur debere esse aurea^d.

a. *Non*, conjecture. MS. : *eo*.

b. *Priori*, ajouté pour suppléer des points après *simile*.

c. *Effectus*, conjecture. MS. : *affectus*. Par contre, à la ligne suivante : *efficiet*, corrigé par Leibniz : *afficiet*.

d. En marge, et de la main de Leibniz : *Ita et Borrus ratiocinabatur in Daniâ commodo suo*. Sur ce nom de *Borrus*, voir l'appendice, p. 657 ci-après.

ANNOTATIONES
 QUAS VIDETUR D. DES CARTES
 IN SUA PRINCIPIA PHILOSOPHIÆ SCRIPSISSE^a.

Magnum argumentum veritatis, quidquid non possit non concipi; & falsitatis, quod non possit concipi : ut vacuum, indivisibile, mundus finitus, &c. Hæc enim implicant esse, alia non esse.

Fortis est conjectura ad aliquid affirmandum, quòd, illo posito, Deus major aut Mundus perfectior intelligatur : ut quòd voluntatis nostræ determinatio ad motum localem semper coincidat cum causâ corporeâ motum determinante ; quòd miracula cum causis naturalibus conveniant, &c.

De iis quæ contradictionem involvunt, absolute | potest dici, illa fieri non posse ; quamvis interim non sit negandum quin à Deo fieri possint, nempè si leges naturæ mutarit. Quod illum fecisse nunquam suspicari debemus, nisi sit ab ipso revelatum : ut de Mundo infinito, æterno, de atomis, vacuo, etc.

Cùm habetur positiva ratio quæ aliquid persuadet, non esse metaphysicas illas dubitationes in contrarium admittendas, quæ nullâ prorsus ratione fultæ ponuntur : ut an fortè Deus voluerit mentem annihilare, quoties destruitur ejus corpus.

Nec de iis esse cogitandum, de quibus nullam planè, an sint vel non sint, habere possumus cognitionem.

Ex experientiâ etiam evidenti, sed ad examen rationis non satis expensâ, falsum sæpe concludi.

In effectibus naturalibus examinandis, si partem eorum causæ

a. Voir ci-avant, p. 647, note a. Le mot de Leibniz *videtur* laisse douter si ce texte est bien de Descartes. Pourtant certains passages, au moins, où l'on trouve la première personne, *puto, dixi, intellexi*, &c., avec renvois aux *Principes*, semblent authentiques. Faisant suite immédiatement aux textes qui précèdent, son authenticité serait une présomption de plus en faveur de ceux-ci. Foucher de Careil, qui n'a point publié la première partie de ce MS. (p. 647-653), publie la seconde, t. I, p. 58-71, de ses *Inédits*.

tantum consideremus, sæpè nos contrarium colligere ejus quod colligimus, cum totam causam expendimus : ut in arithmetica, si quid omittamus, numerus qui erat par, fit impar, & planè alius quam debeat evadit.

| Ex arbitrii libertate sequitur nobis competere præmia & laudes vel pœnas : hinc religio etiam sequitur.

Ad aliquid comprehendendum non requiritur ut omnes & singulas rei alicujus perfectiones videamus : sed tantum ut id quod cognoscimus, cogitationem adæquet, five ut cogitatio tam latè pateat ac res cognita. Sic comprehendo extensionem unius pedis, quamvis fortè non omnes & singulas ejus proprietates videam, quia mea cogitatio illam potest adæquare. Atque ita nihil cognoscimus quod non comprehendamus, excepto infinito & omnibus iis quæ ob id ipsum quod non comprehenduntur, indefinita appello : ut sunt extensio universi, divisibilitas partium materiæ, &c.

Non aliter intelligo ideam Dei esse in nobis, quam ideas omnium per se notarum veritatum : nempe non intelligo eas esse semper actu in aliquâ mentis nostræ parte depictas, ut multi versus in libro Virgiliti continentur, sed potentiâ duntaxat, ut variæ figuræ in cerâ : ita scilicet ut, quemadmodum cera ex eo quod hoc vel illo modo aliis corporibus occurrat, hanc vel illam in se ipsa invenit figuram, | sic ex eo quod mens ad hoc aut illud considerandum vel à se ipsâ vel ab aliis causis applicetur, hanc aut illam ejus quod considerat ideam in se esse animadvertit. Differunt nihilominus ideæ innatæ ab adventitiis & factis five fictitiis, quod ad fictitias voluntatis actio concurrat, ad adventitias sensus, ad innatas sola intellectus perceptio.

Multa intelligi possunt à mente finitâ, tum de Deo, tum etiam de quovis infinito, de quibus licet differere. Sed multa alia sunt, quæ experimur non nisi cum quâdam infiniti comprehensione five finitione posse intelligi, quale est hoc : an filum infinitæ longitudinis in orbem conglobatum replet spatium infinitum, & similia. De quibus non mihi videtur esse differendum, nisi ab iis qui mentem suam putant esse infinitam.

Puto de essentiâ mentis esse, actu cogitare, ut corporis, actu extensum esse.

Nihil est absolutum in motu, præter separationem | duorum corporum motorum ab invicem. Quòd autem unum ex istis corporibus dicatur moveri, aliud quiescere, hoc est relativum, pendetque à nostro conceptu, ut etiam quòd ille motus vocatur localis. Sic cùm ambulo supra terram, quicquid est absolutum sive reale & positivum in isto motu, consistit in separatione superficiei pedum meorum à superficie terræ, quod non minùs est in terrâ quàm in me; atque hoc sensu dixi, nihil esse reale & positivum in motu quod non fit in quiete^a. Cùm autem dixi motum & quietem esse contraria, id intellexi respectu ejusdem corporis, nempe quòd contrario modo se habeat, cùm ejus superficies ab alio corpore separetur, quàm si non separetur.

Nullam inveniemus difficultatem in extensione Mundi indefinità, si tantùm consideremus, dicendo eum esse indefinitum, nos non negare quin fortè in rei veritate sit finitus, sed tantùm negare ullos aliquos ejus fines sive extremitates ab intellectu nostro posse comprehendere. Quæ sententia multò mollior^b & tutior mihi videtur, quàm eorum qui, Mundum finitum esse affirmando, limites operibus Dei præscribere audent. Atque ita nobis affirmantibus^c infinitum, onus non incumbit solvendarum contradictionum quæ circa illud proponi solent; sed omnibus difficultatibus liberamur hæc ingenuâ & verissimâ^d confessione, quòd agnoscamus intellectum nostrum^e non esse infinitum, atque ideò talium quæ ad infinitum spectant comprehendendorum incapacem. Non etiam verebimur ne, philosophando de extensione Mundi indefinità, videamur ejus durationem infinitam adstruere, quia Mundum non dicimus infinitum, & durationem ejus respectu nostri esse indefinitam: hoc est, à nobis ratione naturali definiri non posse, quandonam creari debuerit, est certissimum. Deindè quia etsi fortè aliquæ rationes naturales probaverint illum ab æterno creatum fuisse, cùm tamen aliud fides doceat, nullo modo illas audiendas esse probè scimus, ut patet ex art. 76 primæ partis^f.

Motus & quies differunt verè & modaliter, si per motum intelli-

a. *Princ. Philos.*, II, xxx, t. VIII, p. 57, l. 5-8.

b. *Mollior*, écrit au-dessus de *mobilior* barré. (MS.)

c. Après *affirmantibus*, *nec negantibus*, écrit d'abord, puis barré (MS.)

d. *Verissimâ*, écrit pour suppléer à plusieurs points. (*Ib.*) De même *verebimur*, trois lignes plus bas, et encore *doceat*, avant-dernière ligne.

e. *Nostrum*, ajouté de la main de Leibniz.

f. Voir *Princ. Philos.*, t. VIII, p. 39.

gatur separatio duorum corporum ab invicem, per quietem autem negatio istius separationis. Cùm autem ex duobus corporibus, quæ ab invicem separantur, unum dicitur moveri, aliud quiescere, hoc sensu motus & quies non differunt nisi ratione^a.

Terram juxta Copernicum non moveri, | sed potiùs juxta Tychonem. Sic excusatur Scriptura, vel si dicent eam^b ex vulgi usu locutam, & ita nihil in Copernicum; vel ex agnitione veritatis vulgò tunc ignotà, atque ita fiat pro Copernico.

APPENDICE

Page 653, note *d*.

Voir un article du *Dictionnaire* de Bayle : « BORRI (Joseph François), en latin *Burrhus*, fameux Chymiste, Charlatan, & Hérétique, du » XVII siècle... » Le nom latinisé s'écrivait aussi *Burrus*, et Leibniz l'avait d'abord écrit de la sorte dans sa note marginale, puis il récrivit la lettre *o* par-dessus l'*u* (resté très lisible). Borri naquit à Milan, en 1627, acheva ses études au Séminaire des Jésuites à Rome, fut poursuivi pour ses doctrines par l'Inquisition, en 1659 et 1660, et même brûlé en effigie, à Rome, au Champ de Flore, le 3 janvier 1661. Mais il avait pris la fuite, et on le retrouve à Strasbourg et à Amsterdam, 1661, à La Haye, 1663, à Hambourg, et en Danemark, jusqu'à la mort du roi Frédéric III, en 1670. Il partit alors pour la Turquie, mais fut arrêté sur les terres de l'Empire, et livré par l'empereur au pape, à condition qu'on ne le ferait point mourir : il fut condamné à faire amende honorable et à passer le reste de sa vie dans les prisons de l'Inquisition, 1672. On lui laissa d'ailleurs une certaine liberté pour exercer la médecine au dehors. Il mourut au château Saint-Ange, en 1695. En 1681, on avait imprimé de lui deux écrits à Genève. « Le premier est intitulé : *La Chiave del Gabinetto del Cavaliere Gioseppe Francesco Borri Milanese*. Il contient dix Lettres, dont » les deux premières, datées de Copenhagen, l'an 1666, ne font autre » chose en substance que *le Comte de Gabalis*, que Mr. l'Abbé de Villars » publia en 1670. Je donne à examiner aux curieux, lequel de ces deux » Ouvrages doit passer pour l'original. Les autres Lettres roulent sur des

a. Voir *Princ. Philos.*, t. VIII, p. 55-56.

b. *Eam... locutam*, corrections. MS. : *eum... locutum*.

» Questions de Chymie, excepté la dernière ; car on soutient dans celle-ci
 » l'opinion de Mr. Des-Cartes sur l'ame des bêtes. L'autre Traité a pour
 » titre : *Istruzioni Politiche del Cavagliere Francesco Borri Milanese,*
 » *date al Re di Danimarca.* Ce sont quelques Aforismes de Politique,
 » accompagnés d'un assez long Commentaire. » Bayle cite encore cette
 appréciation de Sorbière sur Borri : « Le Sieur Borri est un fin mattois...
 » Comme il ne manque pas d'esprit, avec un peu d'estude il a sceu gagner
 » celui de quelques Princes, qui ont fourni à l'appointement sur l'espé-
 » rance qu'il leur a donnée de leur communiquer la Pierre Philosophale,
 » qu'il estoit sur le point de trouver. Il a sans doute quelque habileté, ou
 » quelque routine aux préparations chymiques, quelque adresse pour la
 » métallique, quelque imitation des perles et des pierreries, & peut-estre
 » quelques remèdes purgatifs ou stomachiques... » Bayle cite enfin ce
 passage traduit de Borri lui-même : « ...J'acheverai bientôt mes travaux
 » chymiques, par l'heureuse production de la Pierre Philosophale : & par
 » ce moien, j'aurai autant d'or qu'il en faudra. Je suis assuré du secours
 » des Anges... » La principale dupe de Borri paraît avoir été le roi de
 Danemark Frédéric III, « auquel il fit faire inutilement des dépenses
 » infinies ». Leibniz, qui y fait allusion ne l'a-t-il su que par les publi-
 cations de 1681 ? En ce cas, nous aurions quelque indice sur la date, sinon
 de la copie MS., au moins de la note marginale que nous reproduisons
 ici : elle ne serait pas antérieure à 1681. Bayle, dans son Article, men-
 tionne, en outre, que Borri fit à la cour de Saxe un voyage rappelé, dit-il,
 « dans le *Journal de Leipzig* de 1688, pag. 387 ». — L'ouvrage intitulé *le*
Comte de Gabalis, nous a fourni déjà un curieux extrait pour la présente
 édition, t. V, p. 462-463.

[PROJET D'UNE ECOLE
DES ARTS ET METIERS.]

1648.

« Monsieur d'Alibert, Trésorier général de France, avoit été luy-
» même un des amis particuliers de M. Descartes; & le croyant le
» plus propre des hommes à rendre utile au Public une partie des
» grandes richesses que la Providence luy avoit confiées, il avoit osé
» le tenter plus d'une fois de la même manière dont Alexandre
» tenta autrefois un Philosophe. M. Descartes s'en étoit toujours
» défendu avec autant de force, quoy qu'avec moins de faste que
» Diogène. Mais pour accorder quelque chose aux généreux desseins
» que M. d'Alibert avoit, de faire quelques sacrifices de ses biens
» propres pour l'utilité publique du genre humain, il luy avoit per-
» suadé de faire de loüables établissemens dans Paris pour per-
» fectionner les Arts. Ses conseils alloient à faire bâtir, dans le
» collége Royal & dans d'autres lieux qu'on auroit consacré au
» Public, diverses grandes salles pour les artisans; à destiner chaque
» salle pour chaque corps de métier; à joindre à chaque salle un
» cabinet, rempli de tous les instrumens mécaniques nécessaires
» ou utiles aux Arts qu'on y devoit enseigner; à faire des fonds suf-
» fisans, non seulement pour fournir aux dépenses que demande-
» roient les expériences, mais encore pour entretenir des Maîtres ou
» Professeurs, dont le nombre auroit été égal à celuy des Arts qu'on
» y auroit enseignez. Ces Professeurs devoient être habiles en
» Mathématiques & en Physique, afin de pouvoir répondre à toutes
» les questions des Artisans, leur rendre raison de toutes choses, &
» leur donner du jour pour faire de nouvelles découvertes dans les
» Arts. Ils ne devoient faire leurs leçons publiques que les Fêtes &
» les Dimanches après vèpres, pour donner lieu à tous les gens de

» metier de s'y trouver sans faire tort aux heures de leur travail : &
 » Monsieur Descartes qui avoit proposé cet expédient, supposant
 » l'agrément de la Cour & de M. l'Archevêque, l'avoit regardé
 » comme un moyen très-propre à les retirer de la débauche, qui
 » leur est si ordinaire aux jours de fêtes. La résolution de ces grands
 » desseins avoit été prise par M. d'Alibert au dernier voyage de
 » M. Descartes à Paris; & l'exécution en avoit été remise à son
 » retour de Suède, d'où il avoit fait espérer qu'il reviendrait s'éta-
 » blir à Paris, dès que la ville seroit pacifiée. Mais sa mort ayant
 » renversé tous ces beaux projets, M. d'Alibert s'étoit presque tou-
 » jours trouvé distrait par les affaires, qui l'occupèrent jusqu'à ce
 » que les regrets des autres amis de M. Descartes réveillèrent en luy
 » le souvenir de ses généreux desseins, & luy firent naître la pensée
 » de faire quelque chose d'éclatant pour la mémoire de cet illustre
 » Défunt^a. » (A. BAILLET, *La Vie de Monsieur Des-Cartes*, 1691,
 t. II, p. 433-434.)

a. Cet autre projet, qui consistait à ramener de Stockholm à Paris les restes du philosophe, fut réalisé en 1666-1667. Voir notre vol. XII : *Vie de Descartes*.

PROJET DE COMÉDIE ^a

Stockholm, Déc. 1649.

« Nous avons pareillement une espèce de *Comédie française*,
» qu'il fit en prose mêlée de quelques vers, pendant son séjour à la
» Cour de Suède. Ce fut l'un des fruits de l'oïfiveté où la Reine le
» retint durant l'absence de l'Ambassadeur de France, dont elle
» attendoit le retour. La pièce est imparfaite, & le quatrième Acte
» ne paroît pas même achevé. Elle a tout l'air d'une Pastorale ou
» Fable bocagère. Mais quoy ! qu'il semble avoir voulu envelopper
» l'amour de la Sageffe, la recherche de la Vérité, & l'étude de la
» Philosophie, sous les discours figurez de ses personnages : on
» peut dire que tous ces mystères seront assez peu importants au
» Public, tant qu'il jouïra des autres écrits, où M. Descartes s'est
» expliqué sans mystères. » (A. BAILLET, *La Vie de Monsieur Des-*
Cartes, 1691, t. II, p. 407-408.)

Dans la note de Leibniz sur les papiers de Descartes, dont Cler-
selier lui donna communication en 1676, note publiée au t. X de
cette édition, p. 208, on lit :

« *Item*, une comédie, en français, poussée jusque au quatrième
» acte. Les personnes sont Alixan & Parthenie, qui s'ayment : tous
» deux fils de princes, & tous deux se croyent l'un & l'autre ber-
» gers. Mais je m'étonne d'une chose, que je remarquay en feuil-
» letant. C'est qu'il decouvre d'abord ce qui devoit estre gardé

a. Voir notre t. V, p. 459. Voir aussi, *ibid.*, p. 457, bien que cette
Comédie paraisse différente d'un *Ballet* : « la Naissance de la Paix », que
Descartes aurait aussi composé pendant son séjour à Stockholm.

•

» jusque denouement : sçavoir, Parthenie ayant appris qu'elle est
» princesse. en parle à soy même, & delibere si elle doit aimer
» encore Alixan, & conclut en sa faveur. Alixan est caché & entend
» cela; & va declarer sur le champ, qu'il l'a entendu. Elle estoit
» princesse de l'isle heureuse d'Island, qui luy estoit ostée par le
» Tyran de Stockholm; la scene est en Islande. » (*Bibliothèque Royale
de Hanovre. MS. de Leibniz. Tschirnhaus. N° 159.*)

PROJET D'UNE ACADÉMIE

A STOCKHOLM

1^{er} Février 1650.

« ...La Reine, qui ne fongeoit à rien moins qu'à l'incommoder, »
» l'obligea, dans le fort de la maladie de M. l'Ambassadeur, de »
» retourner encore au Palais après midy pendant quelques jours, »
» pour prendre avec elle la communication d'un dessein de Confé- »
» rence ou d'Assemblée de Sçavans, qu'elle vouloit établir en forme »
» d'Académie, dont elle devoit être le chef & la protectrice. Elle »
» regarda M. Descartes comme l'homme du meilleur conseil qu'on »
» pût écouter sur cet établissement, & elle le choisit pour en dresser »
» le plan & pour en faire les réglemens. Il luy porta le mémoire »
» qu'il en avoit fait, le premier jour de Février, qui fut le dernier »
» qu'il eut l'honneur de voir la Reine. Voicy les articles qu'il y »
» avoit couchez, contenant les réglemens ou statuts de cette Acadé- »
» mie en François : »

I. Chacun de ceux qui feront reçûs dans cette Assemblée, aura son tour, tant pour proposer la question, que pour l'expliquer. Et tous retiendront toujours le même ordre entre eux, afin d'éviter la confusion.

5 II. Mais il n'y aura que les Sujets naturels de cette Couronne, qui puissent y avoir leur rang, parce que c'est pour eux seuls qu'elle est instituée.

10 III. S'il plaît à sa Majesté de permettre à quelque Etranger d'y assister, ce ne sera que pour être auditeur, ou tout au plus pour y dire son opinion après tous les autres, & lors qu'elle luy fera précisément demandée.

IV. Celuy qui parlera le prémier de chaque cercle, fera le même qui aura auparavant proposé la question qui doit être examinée ; & il expliquera toutes les raisons qu'il jugera pouvoir servir à prouver la vérité de ce qu'il aura entrepris de soutenir. 5

V. Les autres tâcheront ensuite, chacun à leur rang, de résoudre la même difficulté, y ajoutant toutes les raisons qu'ils auront pour prouver ce qu'ils auront avancé ; mais ils prendront garde qu'aucun d'eux ne commence à parler qu'après que celuy qui le précède aura entièrement achevé. 10

VI. L'on s'écouterà parler les uns les autres avec douceur & respect, sans faire paroître jamais de mépris pour ce qui sera dit dans l'Assemblée.

VII. L'on ne s'étudiera point à se contredire, mais seulement à rechercher la Vérité. 15

VIII. Toutefois, à cause que la conversation seroit trop froide, si chacun ne disoit autre chose que ce qu'il auroit auparavant prémédité : après qu'ils auront achevé tous de parler, il sera permis à celuy qui aura le prémier donné son avis, de dire ce qu'il jugera être à propos pour le défendre contre les raisons de ceux qui en auront proposé un autre ; & il sera permis aussi à ceux-cy de luy répondre, chacun à leur rang, pourvû que cela se fasse avec beaucoup de civilité & de retenue, sans passer au delà de trois ou quatre répliques. 20
25
Il sera permis de la même manière au second & à tous les suivans, chacun en leur rang, de défendre modestement leur opinion contre ceux qui auront parlé après eux, jusqu'à ce que le têmes de la conférence soit expiré. 30

IX. Lors qu'il plaira à sa Majesté de finir le cercle,

elle fera la faveur aux Assistans de résoudre entièrement la question, en louant les raisons de ceux qui auront le plus approché de la Vérité, & y changeant ou ajoutant ce qui sera nécessaire pour la faire voir à
5 découvert.

X. Enfin celui qui ce jour-là aura parlé le second, proposera une nouvelle question pour être examinée au cercle suivant; & il en expliquera brièvement le sens, afin qu'il n'y ait point d'ambiguité n'y d'équivoque,
10 & qu'elle soit clairement entendue de tout le monde.

« M. Descartes fit entendre à la Reine, en luy présentant ce » mémoire, qu'il seroit bon de ne pas charger les membres de » l'Académie d'affujettissemens qui fussent trop onéreux; mais » d'y faire régner une liberté qui fût honnête, & capable d'exciter » ou d'entretenir l'ardeur des esprits. Il avoit dressé le projet des » réglemens de la manière qu'il avoit jugée la plus simple, afin que » l'on y pût faire des changemens & des additions, selon que l'usage » & l'expérience y feroient remarquer quelque défaut; ou pour ne » point empêcher ceux qui voudroient proposer quelque autre » système de conférence, d'où l'on pût retirer plus de fruit. La » Reine ne fut surprise que du second & du troisième article, qui » donnoient l'exclusion aux Etrangers: & elle se douta que c'étoit » un trait de la modestie de M. Descartes, qui se fermoit à luy- » même la porte de cette Académie, dont elle avoit eu dessein de » l'établir le Directeur. L'intention de M. Descartes n'étoit pas de » nuire aux autres Etrangers, auxquels il n'ôtoit pas la liberté d'y » assister comme auditeurs. Mais il croyoit que c'étoit le moyen de » prévenir les désordres que le mélange des Etrangers avoit causés » dans les Académies des autres païs, & de ne donner aucun » ombrage aux Naturels du païs, auxquels seuls il laissoit la voix » de consultation & le droit de suffrage^a. » (A. BAILLET, *La Vie de Monsieur Des-Cartes*, 1691, t. II, p. 411-413.)

a. Sur cette Académie, qui fut réellement constituée après la mort de Descartes, voir notre t. V, p. 476-477.

ADDITIONS

· ADDITIONS

I.

AUTOMATES.

Page 212.

La citation d'Olivier de Serres, au bas de cette page, se termine ainsi dans l'édition *princeps* :

« ...comme de tels miracles se voient en plusieurs lieux, mesmes » à Tiuoli? Et tres-naïvement à saint Germain en Laïe, où le Roi a » de nouveau fait construire telles & autres magnificences, » admirees de tous ceux qui les contemplent. » (*Theatre d'Agriculture & Mejnage des Champs*, d'OLIVIER DE SERRES. A Paris, MDC. Par Iamet Metayer, Imprimeur ordinaire du Roy. Septiesme lieu : *De l'Eau & du Bois*. Chap. I, p. 751.)

Lors donc que Descartes parle des machines qu'on peut voir « aux jardins de nos Roys » (p. 130, l. 25), il faut entendre Saint-Germain-en-Laye plutôt que Fontainebleau.

Un italien de Florence, que Henri IV demanda au grand-duc de Toscane, Thomas Francini, vint en France à la fin du xvi^e siècle. Dès 1602, il est qualifié « d'ingénieur du Roy et intendant de ses » fontaynes, demeurant ordinairement à Saint-Germain-en-Laye », ou bien encore « intendant des fontaines et grottes du Roy », ou enfin « intendant des eaux et fontaines des maisons, chasteaux et » jardins de Paris, Saint-Germain-en-Laye, Fontainebleau et » autres generalmente quelconques », lettres patentes du 28 février 1623, enregistrées le 24 juillet. (*Thomas Francini, intendant général des eaux et fontaines de France, 1572-1651*, par E. Couïard, *Réunion des Sociétés des Beaux-Arts des départements*, 1894, p. 1459-1492.)

II.

DESCARTES ET DIGBY.

Des Maizeaux, dans sa *Vie de Saint-Erremond*, (sous forme de *Lettre à Mr. Bayle*, datée de Londres, 15 nov. 1706), donne les curieux renseignements qui suivent :

« Mr. de St. Evremond rechercha aussi le commerce des gens de » Lettres les plus distingués en Angleterre. Il s'entretenoit souvent » avec le Chevalier Digby, & avec le fameux Hobbes... Un jour » que M. Digby & lui parloient de Philosophie, ce Chevalier lui » dit qu'ayant lû les Ecrits de Mr. Des Cartes, il resolut de passer » en Hollande pour le voir. Il l'alla trouver dans sa solitude d'Eg- » mond^a, & après avoir raisonné longtems avec lui sans se faire » connoître, Mr. Des Cartes, qui avoit vû quelques-uns de ses » Ouvrages, lui dit qu'il *ne doutoit point qu'il ne fût le célèbre* » *Mr. Digby*^b. *Et vous, Monsieur*, repliqua Digby, *si vous n'étiez* » *pas l'illustre Mr. Des Cartes, vous ne me verriez pas venir exprès* » *d'Angleterre, pour avoir le plaisir de vous voir*. Mr. Digby dit » ensuite à ce Philosophe : *que nos connoissances speculatives étoient* » *à la verité belles & agréables, mais qu'après tout elles étoient trop* » *incertaines & trop inutiles, pour faire l'occupation de l'homme ; que* » *la vie étoit si courte, qu'à peine avoit-on le tems de bien connoître* » *les choses necessaires ; & qu'il seroit beaucoup plus digne de lui, qui* » *connoissoit si bien la construction du corps humain, de s'appliquer à* » *rechercher les moyens d'en prolonger la durée, que de s'attacher* » *aux simples speculations de la Philosophie.* »

a. Descartes n'habita Egmond (du Hoef) qu'à partir de mai 1643. Or Digby paraît s'être intéressé à sa philosophie dès 1638 (voir t. II, p. 192, 271, 336 et 398).

b. « Mr. Digby, zélé Catholique Romain, a écrit quelques Ouvrages de » Controverse et de Philosophie. Son Discours sur la *Poudre sympathique* » a fait beaucoup de bruit. Mr. Baillet s'est trompé, dans la *Vie de* » *Mr. Des Cartes*, lorsqu'il a dit (t. II, p. 244) que Mr. Digby étoit » Comte & Chevalier de la Jarretiere. Il l'a confondu avec le Lord Digby, » Comte de Bristol, mort en 1677. Il a aussi ignoré que le Chevalier » Digby alla en Hollande pour voir Mr. Des Cartes. » — Voir t. III, p. 89-90, de cette édition.

« Mr. Des Cartes l'affûra qu'il avoit déjà médité sur cette matiere,
 » & que de rendre l'homme immortel, c'est ce qu'il n'osoit se pro-
 » mettre ; mais qu'il étoit bien sûr de pouvoir rendre sa vie égale à
 » celle des Patriarches. »

« Lors que Mr. de St. Evremont m'aprit cette particularité, il
 » ajouta qu'on n'ignoroit pas en Hollande que Des Cartes se flatoit
 » d'avoir fait cette découverte, & qu'il en avoit ouï parler à plu-
 » sieurs personnes, qui avoient connu ce Philosophe ; que les amis
 » que Des Cartes avoit en France, le favoient aussi ; & que l'Abbé
 » Picot, son disciple & son martyr, persuadé qu'il avoit trouvé ce
 » grand secret, ne vouloit point croire la nouvelle de sa mort, &
 » que, lorsqu'il ne lui fut plus permis d'en douter, il s'écria : *C'en*
 » *est fait, la fin du Genre humain va venir !* »

« Il est certain que Des Cartes croyoit avoir trouvé le moyen de
 » prolonger la vie de l'homme. *Je n'ai jamais eu tant de soin,*
 » *disoit-il à Mr. de Zuytlichem, qui lui avoit demandé à quoi il*
 » *s'occupoit...*^a. M. Baillet nous apprend, dans la VIE DE MR. DES
 » CARTES, que l'Abbé Picot, l'ayant accompagné en Hollande en
 » 1647, se conforma à son régime de vivre pendant trois mois qu'il
 » demeura avec lui à Egmond, & qu'il en fut si content, qu'à son
 » retour en France, il renonça sérieusement à la grande chère, dont il
 » n'avoit pas été ennemi jusques alors, & voulut se réduire à l'institut
 » de Mr. Des Cartes, croyant que ce seroit l'unique moyen de faire
 » réussir le secret qu'il prétendoit avoir été trouvé par nôtre Philo-
 » sophe, pour faire vivre les hommes QUATRE OU CINQ CENS ANS^b. Cet
 » Abbé, dit encore Mr. Baillet, étoit si persuadé de la certitude des
 » connoissances de Mr. Des Cartes sur ce point, qu'il auroit juré qu'il
 » lui auroit été impossible de mourir comme il fit à cinquante-quatre
 » ans ; & que sans une cause étrangere & violente (comme celle qui
 » dérégla sa machine en Suede) il auroit vécu CINQ CENS ANS, après
 » avoir trouvé l'art de vivre plusieurs siècles^c. »

« Il étoit pourtant bien éloigné de ce rare secret, s'il est vrai,
 » comme le prétend Mr. Goris, qu'il se foit tué en voulant se traiter
 » lui-même selon les Principes de sa Medecine. *Ce Philosophe,*

a. « Des Cartes écrivoit cela d'Egmond, en 1638, à l'âge de 42 ans. Il
 » mourut 12 ans après. — *Lettres de Mr. Des Cartes*, t. II, p. 374. »
 Des Maizeaux reproduit tout un passage de la lettre du 25 janvier 1638,
 t. I, p. 507, l. 3-20.

b. « *Vie de Mr. Des Cartes*, t. II, p. 448. »

c. « Baillet, *ubi supra*, p. 452 & 453. »

» dit-il^a, s'étoit mis si fort en tête que les semblables se guérissent
 » par les semblables, qu'étant malade de la fièvre dont il est mort, il se
 » fit apporter de l'eau de vie qu'il bût avec impatience, dans le dessein
 » de guérir le semblable par le semblable. Le Medecin voulant l'empê-
 » cher de boire cette eau de vie, le malade répondit : Monsieur, les
 » semblables se guérissent par les semblables; ainsi laissez-moi, je
 » vous prie, gouverner ma petite machine. En même tems il bût ce
 » prétendu remède, qui aussitôt lui causa des hoquets furieux, & le
 » déroba à tous les secours. »

« Mais c'est-là un conte fait à plaisir. Ce qu'il y a de vrai, c'est
 » que Des Cartes, dans le fort de la fièvre qui le consumoit, ne vou-
 » lut jamais souffrir qu'on le saignât, & qu'il n'y consentit que lorf-
 » qu'il étoit trop tard^b. » (*La Vie de Monsieur de Saint-Evremond.*
Par Mr. Des Maizeaux. — Œuvres de Mr. de Saint-Evremond,
 4^e édit., Amsterdam, 1726, t. I, p. 80-86.)

Saint-Evremond, forcé de quitter la France, s'était retiré d'abord
 en Hollande, sur la fin de 1661, puis dès l'année suivante en
 Angleterre, où il avait déjà passé six mois à Londres, en 1661, fai-
 sant partie de l'ambassade envoyée par Louis XIV à Charles II
 pour le féliciter de son rétablissement sur le trône. C'est sous
 l'année 1662 que Des Maizeaux place son récit, et il donne au lec-
 teur cet avertissement sur la *Vie de Mr. de St. Evremont* : « Elle
 » contient toutes les particularitez de sa Vie, qu'il m'a dites lui-
 » même, ou que j'ai apprises de ses Amis. » (*Ibid.*, p. xvii.)

DESCARTES ET REGIUS.

Regius (Henri de Roy), professeur de médecine à l'Université
 d'Utrecht depuis 1637, s'était inspiré des idées de Descartes, non
 sans péril pour lui-même, on l'a vu, dans son enseignement. En
 1646, il voulut en donner un exposé complet au public dans un

a. « Voyez le *Journal des Savans* du 10 Décembre 1703, p. 1094 de
 » l'Édition de Hollande. »

b. « Voyez la *Vie de Mr. Des Cartes*, tom. II, p. 417 & suiv. Consultez
 » aussi la Lettre de Mr. Weulles, Medecin de la Reine de Suede, que
 » Mr. Crenius a publiée dans le I tome de son Recueil, intitulé *Animad-*
 » *versiones philologicae & historicae*, &c., page 136 & suiv. » Voir t. V,
 477-479, de cette édition.

livre, dont il avait apporté le manuscrit au philosophe dès le mois de juin 1645. Celui-ci avait vivement déconseillé la publication^a. Mais Regius passa outre, et le livre parut en 1646 (dédicace du 10/20 août), sous le titre de *Fundamenta Physices*.

Les raisons de se méfier ne manquaient pas à Descartes. Lui-même n'avait encore publié, dans ses *Principia* de 1644, qu'une partie de sa philosophie (ou de sa physique, car c'était tout un) : il lui restait à traiter des plantes, des animaux et de l'homme. Regius n'allait-il point le prévenir, et donner, avant son maître, le corps entier de doctrine, que celui-ci promettait^b? En effet, sur les douze chapitres que contiennent les *Fundamenta Physices*, les six premiers correspondent à peu près aux *Principia* de Descartes, et les six derniers ont pour titres, notamment, *De Stirpibus*, *De Animalibus*, *De Homine*, c'est-à-dire justement les matières que le philosophe n'avait pas encore livrées à la publicité, et auxquelles il continuait de travailler.

Le lecteur était donc en danger de prendre le change sur ces dernières questions, et de recevoir comme la pure doctrine de Descartes ce qui n'était pas du tout cela. Regius a donné bien des choses de son cru; ou même il a fait pis : Descartes prétend qu'au sujet de l'animal, en particulier, Regius utilisa des notes manuscrites que lui-même avait rédigées pour son usage, et communiquées seulement à quelques amis. Et Regius les utilisa maladroitement : il donne, en effet, et à deux reprises, une explication des mouvements des muscles, que le philosophe revendique comme sienne; mais, comme il n'avait point eu communication des figures, il en imagina qui ne cadraient plus avec le texte, et rendaient l'explication fautive^c. Or celle-ci était des plus importantes : elle ne concernait qu'un cas particulier, le mouvement de l'œil; mais elle pouvait s'étendre à tous les mouvements de notre machine, et c'était l'action de l'âme sur le corps, qui se trouvait traitée dans la question ainsi généralisée.

Descartes ne prononce pas le mot de plagiat. C'en était un cependant, au moins sur ce point, et de même peut-être encore pour le reste de la physique. Il suffit, en effet, de feuilleter ce volume des *Fundamenta Physices*. Les figures y sont nombreuses : or il en

a. Voir t. IV, p. 238, 239, 241, 248, 254 et 256.

b. Huygens en jugea ainsi, lettre à Mersenne du 21 août 1646. Voir t. IV, p. 514.

c. Tome IV, p. 517, l. 23, à p. 518, l. 2; p. 566, l. 17, à p. 567, l. 14; p. 626, l. 11-23.

est bien peu, qui ne soient pas empruntées, ou pour mieux dire transportées telles quelles, du volume des *Principia*, publié en 1644, ou bien de la *Dioptrique* et des *Météores*, qui datent de 1637. Ce serait à croire que les mêmes clichés, ou plutôt les mêmes bois, ont resservi; et de fait les deux ouvrages de 1646 et de 1644 ont été imprimés chez le même libraire, Louis Elzevier, à Amsterdam, lequel a bien pu se procurer aussi les bois de 1637, chez son confrère, Jean Maire, à Leyde. Regius n'a imaginé de lui-même aucune figure nouvelle, si ce n'est celle que nous venons de dire, du mouvement de l'œil : en quoi il n'a pas été fort heureux. Et si les figures sont de Descartes, le texte qu'elles accompagnent ne reproduit pas sans doute mot pour mot celui du philosophe, mais il ne fait que redire en d'autres termes et abrégé à peu près la même doctrine, plus ou moins exactement.

Il est une partie cependant, où Regius diffère; et cette différence devait être plus sensible encore à Descartes, que les ressemblances, somme toute, flatteuses pour lui, puisqu'il était nommé comme l'inspirateur du livre, dans la dédicace. La physique de Regius est toute cartésienne; mais il n'en est plus de même de sa métaphysique. Regius ne croit pas qu'on puisse démontrer que Dieu existe, bien qu'une telle démonstration soit, pour Descartes, le fondement même de la certitude. Aussi Regius n'ambitionne-t-il plus la certitude démonstrative ou mathématique : il se contente de la vraisemblance, fondée seulement sur le témoignage des sens. C'était juste le contraire de ce que soutenait Descartes. Et Regius renvoie à la fin de son ouvrage, après la physique proprement dite, au douzième et dernier chapitre, *De Homine*, le peu de métaphysique qui doit la compléter. Mais cette seule interversion des matières est un renversement complet du système de Descartes^a. Celui-ci n'a cessé de répéter que sa physique était fondée uniquement sur sa métaphysique, et que, faute de celle-ci, celle-là croulait toute. Et voici que son disciple déclaré, celui que lui-même avait proclamé tel, expose une physique entière, toute semblable, sinon même identique à la sienne, et qui se soutient toute seule et se suffit à elle-même. A la fin seulement, il y superpose un peu de métaphysique; et encore quelle métaphysique! La plus opposée qu'on puisse imaginer, à celle que le maître considérait comme

a. Lettre à Elisabeth, mars 1647 : « ...mes assertions, mises en mauvais ordre & sans leurs vraies preuves, en sorte qu'elles paroissent paradoxes, » & que *ce qui est mis au commencement ne peut estre prouvé que par ce qui est vers la fin.* » (Tome IV, p. 125, l. 25-29.)

nécessaire absolument. A la distance où nous sommes aujourd'hui, nous pouvons ne point penser que Regius ait eu tellement tort, théoriquement : la partie solide, celle qui subsiste, de l'œuvre de Descartes, est bien la physique telle qu'il l'entendait, c'est-à-dire l'application de la mathématique à la physique ; et sans doute il n'était pas besoin pour cela de tant de métaphysique, ni surtout d'une métaphysique comme celle de Descartes. Mais pour lui, c'était là son œuvre propre, et la réforme qu'il apportait au monde scientifique ; cette nouvelle métaphysique, fondement d'une physique nouvelle, c'était à la fois sa révolution et sa rénovation de la philosophie et de la science. Que le disciple là-dessus précisément ait renié son maître, ce dut être pour celui-ci la plus vive déception.

La correspondance de Descartes ne laisse aucun doute à ce sujet. Soit qu'il écrive à la princesse Élisabeth, ou bien au P. Mersenne, ou à Constantin Huygens, le lendemain de la publication du livre de Regius, on retrouve partout les mêmes plaintes, et elles sont plutôt amères : la partie physique est acceptable, mais c'est de lui, Descartes, qu'elle vient ; la métaphysique ne vaut rien, aussi est-elle toute de Regius^a. Le philosophe ne s'en tint pas à des lettres privées : l'année suivante, en 1647, dans une Préface qu'il mit à la traduction française de ses *Principes*, il déclara publiquement ce qu'il pensait des *Fundamenta Physices*^b.

Regius fut sans doute blessé de ce désaveu public, et surtout du reproche de ne rien entendre à la métaphysique. Aussi, avant la fin de cette même année 1647, il publia, sous forme de placard, un *Programma*, que nous avons vu, t. VIII (2^e partie), p. 342-346, et où il expose une série de thèses, toutes en contradiction avec la doctrine de Descartes. Celui-ci riposta aussitôt par un petit livret, intitulé *Notæ in Programma*, que nous avons vu également, *ibid.*, p. 346-369 ; et les choses en restèrent là pour quelque temps.

Le biographe de Descartes, Adrien Baillet, assure que, après cette dernière passe d'armes entre le maître et le disciple, « Monsieur Descartes prit résolution de ne plus parler de M. Regius » qu'en termes de civilité & d'estime, pour marquer qu'il vouloit » oublier l'ingratitude de ce Philosophe. Aussi fit-il connoître, » depuis qu'il fut en Suède, qu'il ne se souvenoit plus d'autre chose » en M. Regius que de son mérite^c. » Il faut en croire Baillet,

a. Tome IV, p. 510, l. 9 ; p. 517, l. 16 ; p. 566, l. 13 ; p. 590, l. 19 ; p. 619, l. 7 ; p. 625, l. 16.

b. Tome IX, 2^e partie, p. 19, l. 2, à p. 20, l. 5.

c. *La Vie de Monsieur Des-Cartes*, seconde partie, 1691, p. 335.

puisqu'il invoque en marge le témoignage de « Creighton, let. MS. » à Regius ». Mais on ne trouve pas, chez ce dernier, tant s'en faut, des sentiments semblables. Quatre ans après la mort de Descartes, il donna, en 1654, une seconde édition de son livre de 1646; seulement il changea le titre de *Fundamenta Physices*. Peut-être voulait-il dérouter le lecteur, trop bien averti par la préface de Descartes en 1647; il choisit donc le nouveau titre de *Philosophia Naturalis*. Les bibliographes y ont même été trompés : cette *Philosophia Naturalis* de 1654 étant présentée comme une seconde édition, ils ont imaginé sous le même titre, en 1651, une première édition qui n'a jamais existé^a. La seule et véritable première édition est celle des *Fundamenta Physices*, en 1646. Mais, outre le titre, bien d'autres choses encore ont subi des changements.

D'abord, si la dédicace au prince d'Orangè, Frédéric-Henri, se trouve reproduite, en 1654, avec la même date du 10/20 août 1646, Regius en a vilainement ôté le nom de Descartes, comme Clerselier le lui reprochera, avec justice, deux ans après, dans la préface du tome I des *Lettres*, en 1657^b. Puis dans un Avis au Lecteur, du 5 avril 1654, Regius insinue qu'il est le premier qui ait exposé cette philosophie au public, *seculo nostro primus exhibueram* : entendons le premier, même avant Descartes, puisqu'il l'enseignait, lui Regius, depuis dix-sept ans (1637), *abhinc annos præter propter septendecim*, et la publication du philosophe — publication partielle — n'est que de 1644; Regius l'a d'ailleurs complétée, il y a huit ans, *ante octennium*, dans son ouvrage de 1646, où se trouve compris tout l'univers, *tota rerum Vniversitas*. Enfin, dans une pièce de vers à sa louange, selon l'usage du temps, par un jeu de mots sur son nom de Regius, il est proclamé roi des philosophes, anciens et modernes. Et peut-être, en effet, Henri de Roy s'imaginait-il naïvement qu'il n'était pas indigne de ce titre d'honneur.

Il reprend alors, et dans le même ordre, les matières exposées en 1646, avec bien des enrichissements d'ailleurs, *secunda editio priore multò locupletior*. Il les répartit, non plus en douze chapitres, mais en cinq livres, dont chacun est subdivisé à son tour. Au dernier livre, *De Homine*, il ajoute en son lieu un assez long développement sur les passions, *De Affectibus* (c. XI, p. 413-432). Le petit livre de Descartes, qui traite de cette matière, n'avait été publié qu'à la fin

a. Voir, par exemple, Alphonse Willems, *Les Elzevier*, Bruxelles, 1880, p. 298, n° 1178.

b. Tome V, p. 625-626.

de 1649 : Regius n'en avait sans doute pas eu connaissance auparavant, car il n'en disait mot en 1646 ; mais dans sa seconde édition de 1654, il complète sur ce point son ouvrage. Toutefois la principale addition de ce livre V, est au chapitre 1, p. 334-360, correspondant à p. 245-252 de la première édition, soit 26 pages et demie contre 7 et demie seulement. Ce chapitre 1 est intitulé : *De Mente humana, sive Anima rationali*, ce qui est précisément le titre du *Programma* de 1647. Aussi Regius insère-t-il en entier les thèses de ce programme, avec quelques développements : c'est là sa réponse aux *Notes* de Descartes en 1647. Le nom du philosophe n'est pas prononcé ; mais les critiques ne manquent pas contre lui, avec des expressions blessantes, qui le visent personnellement : *Vanæ & inanes eorum sunt gloriationes... Ut quidam perperam existimant...* Ainsi non seulement Regius accentue son opposition, ce qui est son droit ; mais il y ajoute des procédés déplaisants, qu'on retrouve encore un peu plus tard, lorsque Clerselier lui demandera en vain communication des lettres qu'il avait dû conserver de Descartes, et rappellera ironiquement à ce disciple, qu'il n'en use pas tout à fait, pour la mémoire de son maître, comme semblait le promettre la devise de son portrait dans l'édition de 1654 : *Candidè & Generosè*^a.

C'est que Regius en était venu peut-être à se croire, de bonne foi, le principal auteur de la philosophie nouvelle. Descartes avait bien, sans doute, dans des entretiens particuliers, indiqué les principes. Il avait même donné au public quelques échantillons de ce qu'on pouvait en tirer, dans ses *Essais* de 1637. Mais qui donc avait, le premier, déduit en entier le corps même de la doctrine ? Qui l'avait exposé publiquement ? si ce n'est Regius, dans ses leçons à l'Université d'Utrecht depuis 1637, bien avant, par conséquent, que Descartes en ait publié une partie dans son ouvrage de 1644. Et cela, Descartes l'avait reconnu lui-même, en 1642, dans sa Lettre au P. Dinet : une page entière y est consacrée à Regius, qui avait réussi, en lisant la *Dioptrique* et les *Météores*, et en méditant sur les principes de la vraie philosophie, à composer lui-même en quelques mois une Physique entière (il disait une Physiologie, *Physiologiam*), telle que Descartes pouvait par avance l'avouer comme sienne^b. Regius prit pour argent comptant cette politesse excessive. En 1668, il découpe cette page, et l'imprime bien en vue.

a. Tome V, p. 626 ; et t. III, p. 457, note a.

b. Tome VII, p. 582, l. 17, à p. 583, l. 1.



comme une pièce justificative, après une préface où il expose ses revendications. Cela se trouve dans un autre ouvrage de cet auteur, intitulé *Medicina*^a. Un peu plus, et Regius irait jusqu'à dire que Descartes, dans ses *Principia* de 1644, n'a fait que le plagier : le maître, plagiaire du disciple ! le livre imprimé, simple plagiat de l'enseignement oral donné par celui-ci d'abord ! Et peut-être Regius en était-il persuadé dans son for intérieur : bel exemple d'infatuation de soi-même chez cet enfant d'Utrecht, *Regius Ultrajectinus, in Academia patria professor*, grisé, sans doute, par l'admiration de ses collègues et de ses concitoyens, et pour qui sa ville natale était tout l'univers. Je ne sais quelle fut la fortune des livres de Regius, même au xvii^e siècle, comparés à ceux de Descartes : un exemplaire des *Fundamenta Physices* de 1646 m'a été envoyé de la Bibliothèque de l'Université de Leyde, où n'ont manqué, depuis plus de deux cent cinquante ans, ni les professeurs ni les étudiants pour le lire : le livre avait été si peu lu, qu'en plusieurs endroits, cons-

a. HENRICI REGII ULTRAJECTINI *Medicina & Praxis Medica*. Editio tertia. (Trajecti ad Rhenum, Theodorus ab Ackersdijck, c1o Io c LXVIII.) La dédicace de la première édition, est ainsi datée : « 31 Maij 1647. Styl. » Jul. » Dans un Avis au Lecteur, « 20 Januarij, Anno c1o Ioc LXVIII, » Stylo Jul. », on trouve ceci : « ... Testatus jam tum fuerat in Dissertatione de Methodo Cartesius, hoc à se jam factum, & insignia fuorum conatum specimina, in additâ Dioptricâ & Meteorologiâ ediderat. » Verum Vir ille ingeniosissimus in eodem opere tum publicè significavit, » *sibi nullo modo permittendum, ut quicumque eorum, se vivo, in lucem prodiret*; addens tamen, *ea sola, quæ in Methodo, quasi per judicem, commemoraverat, ingeniosioribus, ad similia imò vel majora præstanda, sufficere*. Necessitate itaque coactus, & spe ab ipso datâ animatus, eò rem deduxi, ut ipse Cartesius, visis meis Physicis cogitatis, quibus Hominem, Magnetem, Æstum maris, totamque reliquam rerum Universitatem, per principia vera, clara, intelligibilia, ubivis observabilia & unica, jam tum descripseram, publicè in Epistolâ ad P. Dinetum testatus fuerit, *me visâ suâ Dioptricâ & Meteorologiâ, quo tempore illæ circa annum 1637 solæ cum Dissertatione de Methodo in lucem primum prodierant, eâ fuisse sagacitate, ut intra paucos menses integram Physicam concinnarim*. Jacto itaque hoc fundamento, eoque à me, hoc nostro seculo, omnium primo, propalato & publicato, solidum totius Artis Medicæ ædificium ipsi etiam primus inædificare... aggressus fui... » Et Regius reproduit ensuite tout au long, et à part, la page de Descartes, dont il vient de citer seulement quelques lignes : « Doctor quidam Medicinæ (il ajoute ici, entre parenthèses, H. REGIUS)... concinnarit. » (Voir notre t. VII, p. 582, l. 17, à p. 583, l. 1.)

tation fâcheuse pour la mémoire de Regius, les pages n'étaient même pas coupées.

Suit une série de documents, A, B, C, D: pièces justificatives de la présente étude.

A.

Voici les deux éditions successives de l'ouvrage de Regius :

I. *Henrici Regii Ultrajectini FUNDAMENTA PHYSICES.* (Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium. Anno cId Idc XLVI.) In-4, pp. 306, plus 14 p. non numérotées : Dédicace et Index. La dédicace : *Illustriſſimo & Celsiſſimo Principi, Frederico Henrico, D. G. Principi Auriaco*, etc., est ainsi datée : *Ultrajecti, 10 Auguſti, Anno 1646. Stylo Jul.*

CAPUT I. — *De Principiis rerum naturalium, earumque communibus affectionibus, & differentiis.* Pag. 1.

- » II. — *De aspectabilis Mundi fabrica.* Pag. 47.
- » III. — *De Aqua, Terra, Aëre, & Igne.* Pag. 76.
- » IV. — *De æstu maris, & motu aëris & aquæ ab oriente versus occasum.* Pag. 90.
- » V. — *De generatione, corruptione, mixtione, temperamentis, & qualitativibus.* Pag. 94.
- » VI. — *De Meteoris.* Pag. 109.
- » VII. — *De Fossilibus.* Pag. 126.
- » VIII. — *De Corporibus vivis.* Pag. 145.
- » IX. — *De Stirpibus.* Pag. 148.
- » X. — *De Animalibus.* Pag. 153.
- » XI. — *De Beſtiâ.* Pag. 242.
- » XII. — *De Homine.* Pag. 245-306.

II. — *Henrici Regii Ultrajectini PHILOSOPHIA NATURALIS. Editio ſecunda, priore multò locupletior, & emendatior.* Marque : la Minerve. Amstelodami, apud Ludovicum Elzevirium. cId Idc LIV.

Même dédicace, au Prince d'Orange, Frédéric-Henri, que dans la 1^{re} édition, avec la même date : *Ultrajecti, 10 Auguſti, Anno 1645. Stylo Jul.*

En outre, un « Salut au Lecteur » : HENRICUS REGIUS *Lectori*

Benevolo S., avec cette nouvelle date : *Ultrajedi, V Aprilis Anno* cIo Ioc LIV. Voici le commencement :

Tota rerum Univerſitas, quam ex claris, ſufficientibus, & unicis Naturæ principiis, abhinc annos præter propter ſeptendecim, clarè deduxeram, ſeculoque noſtro primus exhibueram : ante oclennium, ab eruditis quibuſdam viris, in publicam lucem typis fuit producta. Cùm autem ea quamplurimis ita placuerit, ut, dividendis omnibus exemplaribus, à multis ad novam editionem fuerim invitatus, opus, ad incudem revocatum, auxi, limavi, deſcubinavi...

Vient ensuite un beau portrait, avec cette inscription au-dessous : *Henricus Regius Ultrajedinus, Medicus, & Philoſophus, & in patria Academia Medicinæ Profeſſor.* « H. Bloemaert pinxit. T. Natham iculpsit. » Devise au-dessus : *Candidè & Generoſe.*

Vers d'A. CÆSELLIUS sur ce portrait. On y lit :

...Vivida forma viri eſt, cæca ad penetralia rerum,
Ante alios, clarâ qui face pandit iter...
Ergo Sophos inter veteres, interque recentes,
Rex eſt, & meritò nomina Regis habet.

L'ouvrage n'est plus divisé en douze chapitres, comme la 1^{re} édition, mais en cinq livres.

LIBER PRIMUS. — *De rerum naturalium Principiis, & communibus affectionibus ac differentiis.* (XV Cap., pag. 1-70.)

LIBER SECUNDUS. — *De Aſpectabilis Mundi Fabricâ.* (XIV Cap., pag. 71-141.)

LIBER TERTIUS. — *De iis, quæ in Tellure continentur, vitæ experientia.* (X Cap., pag. 142-221.)

LIBER QUARTUS. — *De iis, quæ in Tellure continentur viva, ratione carentia.* (XVI Cap., pag. 222-333.)

LIBER QUINTUS. — *De Homine.* (XII Cap., pag. 334-441.)

EPILOGUS. — (Pag. 441-442.)

In-4, pp. 442, plus 38, non numérotées.

B.

Le texte de la Dédicace de 1646, reproduit en 1654, présente, d'une édition à l'autre, les différences suivantes, qui justifient le reproche de Clerselier dans sa Préface de 1657 (t. V, p. 625-6). A gauche, le texte de la 2^e édit.; celui de la 1^{re}, à droite.

« ...Atque hæc, *præter revelationem divinam nobis in Sacris factam*, meo iudicio, unica est ad utilem veritatis investigationem via, cui mens humana, veri cupida, tutò, quantum in hac mortalium licet caligine, acquiescat. Si itaque hanc infitens, à vulgaribus quorundam opinionibus, eam solam ob causam, quòd principiis, quæ occulta & à se non intellecta fatentur, ac proinde nil nisi cimmerias tenebras, loco quæsitæ lucis, exhibere possunt, tanquam ruinosis tibicinibus innitantur, hîc pro libertate philosophicâ, quæ jubet, ut

...Atque hæc, meo iudicio, unica est ad utilem veritatis investigationem via, cui mens humana, veri cupida, tutò, quantum in hac mortalium licet caligine, acquiescat. *Si verò vestigiis Viri Nobilissimi, & verè Incomparabilis Philosophi, Renati des Cartes, infitens, vel propria sectans, vel aliâ viâ procedens*, à vulgaribus quorundam opinionibus, eam solam ob causam, quòd principiis, quæ occulta & à se non intellecta fatentur, ac proinde nil nisi cimmerias tenebras, loco quæsitæ lucis, exhibere possunt, tanquam ruinosis tibicinibus innitantur, hîc pro libertate Philosophicâ, quæ jubet, ut

*Nullius addictus jurare in verba magistri,
Quid verum atque decens curem, & rogem, & omnis in hoc sim,*

» nonnihîl receffero... » | nonnihîl receffero... »

D'autre part, la dédicace de la seconde édition supprime, dans la litanie des louanges en l'honneur du prince Frédéric-Henri, cette phrase qui était de circonstance en 1646, l'année de la création de l'Académie de Bréda (voir t. IV, p. 438) :

« ...Tu summo in literas & literatos amore, inter medios armorum strepitus, Bredæ, in æternæ tuæ Gloriæ complementum, literatis, novum Illustre Gymnasium & Collegium Auriacum, ingentibus sumtibus aperis. » (Page 3-4, non numérotée.)

C.

Un des grands reproches que fait Descartes à Regius, est de lui avoir pris son explication du mouvement des muscles, en particulier des muscles de l'œil. Et ce reproche revient à trois reprises dans sa correspondance (t. IV, p. 517, l. 23, à p. 518, l. 2; p. 566, l. 17-24; p. 626, l. 11-23).

Regius, dit-il, a répété cette explication « deux fois, de mot à » mot, en son liure, tant cela luy a plû ». La chose est exacte ; seulement, la première fois, Regius parle du mouvement spontané, et la seconde fois, du mouvement volontaire ; et s'il reproduit textuellement la même explication, c'est pour bien montrer que, dans les deux cas, le mécanisme est le même. Voici d'ailleurs les deux passages, en regard l'un de l'autre :

« *Motus spontanei alternatio.*

» — Omnis membrorum motus
 » ferè est in contrarias partes
 » alternatus : ita ut pars quæ-
 » libet dextrorsum, sursum, vel
 » antrorsum mota, postea vicif-
 » sim sinistrorsum, deorsum, vel
 » retrorsum spontaneo motu
 » moveatur. Quod ut commodè
 » intelligatur, duorum muscu-
 » lorum, in oculo vel aliâ parte
 » oppositorum, fabrica est des-
 » cribenda ; inde enim omnium
 » aliorum musculorum constitu-
 » tio & alternatus motus facilè
 » innotescunt. »

« *Musculorum oppositorum fa-
 brica.* — Musculi igitur ocu-
 lum A, modò ad dextram,
 » modò ad sinistram moventes.
 » duo sunt B, C...

« *Oculi quies.* — ...

« *Oculi tensio in rectum.* — ...

« *Oculi ad dextram flexio.*

» — ...

« *Inflexio oculi ad sinistram.*

» — ...

« ...Unde reliquæ aliæ, non
 » tantùm oculorum, sed etiam
 » omnium aliarum partium

*Quomodo motus arbitrarius in
 contrarias partes alternetur.* —

Omnis autem arbitrarius mem-
 brorum motus est in contrarias
 partes alternatus : ita ut pars
 quælibet pro arbitrio dextror-
 sum, sursum, vel antrorsum
 mota, postea vicissim motu arbi-
 trario sinistrorsum, deorsum, vel
 retrorsum moveatur.

*Id in motu duorum opposito-
 rum oculi musculorum ostendi-
 tur.* — Quod ut commodè intel-
 ligatur, duorum musculorum, in
 oculo vel aliâ parte sibi mutuò
 oppositorum, fabrica & alternata
 agitatio, antehac in motu spon-
 taneo descripta, hîc est repe-
 tenda ; inde enim omnium alio-
 rum musculorum constitutio, &
 eorum motus, pro arbitrio alter-
 natus, facilè innotescunt.

Eorumque fabrica describitur.
 — Musculi itaque oculum A.
 modò ad dextram...

Arbitraria oculi quies. — ...

Oculi tensio. — ...

*Arbitraria oculi flexio ad
 dextram.* — ...

Flexio oculi ad sinistram. — ...

*Hinc omnium aliarum partium
 motus arbitrarii innotescunt.* —
 ...Unde reliquæ aliæ, non tan-

THÈSE II (t. VIII, p. 342-3), dans la 2^e édit. seulement (1654) :
 « Quantum ad naturam rerum attinet, ea videtur pati, ut mens
 » possit esse vel substantia; vel quidam substantiæ corporeæ modus;
 » vel, si nonnullos alios philosophantes sequamur, qui statuunt
 » extensionem & cogitationem esse attributa, quæ certis substantiis
 » tanquam subjectis insunt : cum ea attributa non sint opposita, sed
 » diversa, nihil obstat, quo minus mens etiam possit esse attributum
 » quoddam, eidem subjecto cum extensione *in homine* conveniens,
 » quamvis unum in alterius conceptu non comprehendatur.
 » Quicquid enim *rectè, sive clarè & distinctè*, possumus concipere,
 » id, *saltem per divinam potentiam*, potest esse : atqui, ut mens
 » aliquid horum sit, *rectè* concipi potest ; nam nullum horum
 » implicat contradictionem. Ergo ea aliquid horum esse potest. »
 (Page 335-336.)

Là-dessus Regius renvoie à Descartes le reproche de *paralogisme* que celui-ci lui avait adressé (t. VIII, p. 349, l. 10, etc.) :

« Malè verò hic ita inferat aliquis : Cogitatio & extensio hic dicun-
 » tur diversa, ergo sunt opposita, quia unum non est alterum ; &
 » quidem contraria, quia includunt esse & non esse : nam cogitatio
 » est, sed non est extensio. Hic enim esset magnus, ex terminorum
 » logicorum ignorance ortus, paralogismus... » (Page 336.) Et
 » plus loin : « Atque hinc patet absurdam eorum esse imaginationem,
 » qui motum & figuram imaginantur in suo conceptu includere
 » extensionem, atque ideo illa tanquam modos inesse posse extensioni
 » corporis... » (Page 337.)

THÈSE V (t. VIII, p. 343), un peu plus loin : « Nec obstat, *quo*
 » *minus mens possit esse modus corporis*, quòd de corpore dubitare,
 » de mente verò dubitare nequaquam possumus : hoc enim illud
 » tantum probat, quòd, quamdiu de corpore dubitamus, illam *certò*
 » ejus *esse* modum dicere non possumus... » (Page 338.)

THÈSE III (t. VIII, p. 343), sans un mot de changé : « Errant...
 » concipere... » (Page 339.) Si néanmoins quelqu'un l'affirmait,
 continue Regius : « hoc tantam fidem mereretur, ac si quis diceret,
 » se clarè & distinctè concipere animal necessariò esse hominem ; cum
 » illud, utpote genus, oppositæ speciei quoque competens, possit
 » etiam esse bestia. » (*Ibid.*)

THÈSE IV (t. VIII, p. 343), aussitôt après, au moins la première
 phrase : « Quod autem mens humana... revelatum », sans aucun
 changement ; la seconde ainsi modifiée : « Atque ita, quod per
 » naturam, si accuratam ac indubitabilem, & non moralem, sive
 » verisimilem, rerum veritatem & cognitionem quæramus, erat

» dubium, jam, per divinam in Sacris revelationem, est indubitatum. » (Page 341-342.)

THÈSE VI (t. VIII, p. 343-344), ainsi reproduite : « Mens humana, » quamvis sit substantia à corpore realiter distincta, in omnibus » tamen *suis* actionibus *peragendis*, quamdiu est in corpore, *ea*, » *meo & multorum philosophorum, tritissimam hanc quæstionem ventilantium, judicio*, est organica, sive corporeorum organorum indigens : *ita ut planè nullas actiones sine corporeis organis perficere possit...* » (Page 342.) Toutefois Regius, comme se ravisant, ajoute plus loin ceci : « Neque tamen ex organica illà mentis constitutione » sequitur, mentem non esse substantiam, sed esse tantum modum » corporis ; corpusque mente uti, tanquam suo modo. Nam non » quicquid instrumentis utitur, id est modus. Nec actiones præcipuè » instrumentis, sed ipsis, ut appellant, suppositis, vel causis principalioribus, instrumentis utentibus, quæ hic est anima rationalis, » adscribuntur. » (Page 344.)

THÈSE VII (*ibid.*, p. 344), ainsi développée : « ...*ejus tamen essentia, utcumque corpus fuerit dispositum, semper manet immutata & incorruptibilis : cum hæc sit naturæ à formâ corporis humani, sive ab ejus temperie & conformatione, ex conveniente partium motu, quiete, situ, figurâ, & magnitudine ortâ, planè diversæ, utpote quæ in solâ facultate cogitandi consistat, nec ex illâ partium dispositione oriri queat...* » (Page 345.)

THÈSE VIII (*ibid.*, p. 344) : « Cumque mens, *quam ex revelatione divinâ substantiam à corpore distinctam esse novimus*, nullas partes, » nec ullam extensionem in conceptu suo habeat : frustra quæritur, » an sit tota in toto, & in singulis partibus tota... » (Page 346.)

THÈSE IX (*ibid.*, p. 344) : « ...*Hinc videtur manifestum, quòd mens nostra æquè evidenter ab imaginariis, atque à veris, in perceptione affici possit ; quòdque ideo, non moralem sive probabilem verisimilemque, sed exquisitam, accuratam, & indubitabilem veritatis cognitionem quærenti, per naturam mentis jam propositam, dubium & incertum sit, an ulla vera corpora, an verò imaginaria tantum phantasmata à nobis percipiantur...* » (Page 347.) Et presque aussitôt ce trait, qui vise droit Descartes : « *Vanæ itaque & inanes eorum sunt gloriations, qui ex naturâ apodicticam & indubitabilem rerum scientiam se habere, vel habere posse, jactant : cum ex eâ supra verisimilitudinem nihil quicquam, ut ex dictis patet, haberi queat.* » (Page 347.) Et Regius fait la même déclaration que dans la Thèse IX : « Verùm, qui intellectum habent, nec sunt ad fidem, ut » *mulus & equus, iis totum hoc dubium tollit divina in, cum & de*

» *Sacris Literis nobis facta* revelatio, quâ indubitabile est, Deum
 » cœlum, & terram, & omnia, quæ iis continentur, creasse, & etiam-
 » num conservare... » (Page 348.) Suit une critique de Descartes, en
 particulier, de son argument de la véracité divine, condition néces-
 saire et suffisante d'une parfaite certitude pour notre esprit : « *Nec*
 » *obstat, si quis dicat per naturam constare, Deum esse, eumque non*
 » *posse fallere...* » (Page 349.)

THÈSE X (*ibid.*, p. 344), reproduite mot pour mot. (Page 351-352.)

THÈSE XI (*ibid.*, p. 344-345), un peu développée en ces termes :
 « *Sed, cum ea sit substantia, ut jam per revelationem divinam pro-*
 » *barimus, & nova in generatione producat* : rectissimè sentire
 » videntur ii, qui animam rationalem per immediatam creationem
 » à Deo in generatione produci. *eique substantialiter eâ ratione, ut*
 » *jam dixi, uniri volunt...* » (Page 353.)

THÈSE XII (*ibid.*, p. 345), reprise avec plus de force : « *Mens,*
 » *sive facultas cogitandi humana, non indiget ad cogitandum ullis*
 » *ideis, notionibus, vel axiomatis innatis...* : *sed ipsa sola, ad omnes*
 » *cogitationes, tum priores, tum posteriores, peragendas, sine ullo*
 » *tali innato auxilio, sibi ipsi sufficit...* » (Page 353.)

THÈSE XIII (*ibid.*, p. 345), en deux lignes, qui deviennent ceci :
 « *Nec est quòd ullas notiones nobis inculptas, quæ vulgo communes*
 » *dicuntur, quales sunt... similesque ullas alias. menti nostræ, ad*
 » *actiones suas recte peragendas, innatas esse dicamus. Illas autem*
 » *omnes, similesque alias quolibet, ex observationibus rerum, primò*
 » *per singularem individuorum perceptionem, & deinde per multorum*
 » *singularium collectionem, & inde factam inductionem, universales*
 » *notiones inferentem, ipsi formavimus, vel ex alienâ traditione illas*
 » *ab aliis accepimus...* » (Page 354-355.)

THÈSE XIV (*ibid.*, p. 345) : « *Imo ipsa idea Dei, mentibus nostris*
 » *infusa, quæ sc. non est ex revelatione divinâ, ea non est innata, sed*
 » *ex rerum observatione, per sensus, reminiscentiam, imaginationem*
 » *& judicium nostrum factâ, in nobis est orta...* » (Page 356-357.)

Enfin la THÈSE XV (*ibid.*, p. 345), si importante, se retrouve ainsi
 présentée : « *Hic autem conceptus de Deo, sive idea Dei, in mente*
 » *nostrâ ita producta, in eâque existens, non est satis validum argu-*
 » *mentum, ut quidam perperam existimant, ad existentiam Dei pro-*
 » *bandam. Cum non omnia existant, quorum ideæ sive conceptus in*
 » *nobis observantur, atque hæc idea, utpote à nobis concepta,*
 » *idque imperfectè, non magis quàm cujusvis alius rei conceptus,*
 » *vires nostras cogitandi proprias superet...* » (Page 357.) Puis Regius
 critique, pendant trois pages de suite, les preuves que Descartes

donne de l'existence de Dieu, et termine ainsi : « Cùmque hinc jam »
 » pateat, quàm imperfecta fit illa nostra mentis facultas, quâ ideam
 » Dei in animis nostris formamus, frustrâ quidam ab illâ facultate,
 » quam malè, ad errores suos incrustandos, & nova effugia inve-
 » nienda, ideam Dei appellant, argumentum, ad Dei existentiam
 » probandum, omnium validissimum proferri posse simulant. Cùm
 » enim hæc mentis facultas tantam habeat imperfectionem, ut de
 » ente illo infinito nihil infiniti positivè, sed tantùm negativè, com-
 » prehendere possit, atque illud, quod etiam positivè de eo compre-
 » hendit, fit exiguum & imperfectum : idcirco ad perfectissimi istius
 » entis existentiam probandam hinc argumentum satis validum
 » desumi planè nequit ; nam ea, ut aliæ nostræ imperfectæ facul-
 » tates, nobis per nos ipsos competere, aut ab aliâ imperfectâ naturâ
 » data esse, potest. » (Page 360.)

Ainsi se termine le premier chapitre du Livre V, dans la seconde édition de Regius, chapitre qui correspond aux quinze premières thèses de son programme de 1647. Les six thèses qui restent, et qui d'ailleurs n'ont pas la même importance métaphysique que les précédentes, se trouvent développées dans les chapitres suivants.

 DESCARTES ET ROBERVAL.

1648.

Sur les discussions de Descartes et de Roberval, qui eurent lieu pendant le séjour du philosophe à Paris, l'été de 1648, nous n'avions jusqu'à présent que le récit de Baillet, *Vie de Mons. Des-Cartes*, t. II, p. 344-346, d'après le témoignage d'Auzout, une quarantaine d'années plus tard. Nous avons reproduit ce récit, au t. V, p. 201-202, de cette édition. Voici maintenant un document de premier ordre, un récit contemporain, fait par Roberval lui-même. Il se trouve dans une lettre latine du géomètre à Des Noyers : *Æ. P. de Roberval de Vacuo Narratio ad Nobilem Virum Dominum Des Noyers Serenissimæ Reginae Poloniæ à Consiliis & Secretis. Idibus Maii 1648*. Cette lettre, commencée le 15 mai 1648, puis continuée sous forme de *Journal*, ne fut terminée, au plus tôt, que sur la fin de septembre 1648 : elle donne, en effet, dans la conclusion, un résumé de la grande expérience du Puy-de-Dôme, effectuée le 19 septembre.

et qu'on ne put connaître à Paris que par la lettre de Florin Périer, écrite le 22. Cette longue lettre de Roberval (qu'il ne faut pas confondre avec une première lettre du même à Des Noyers, laquelle avait été imprimée l'année précédente, 1647), vient seulement d'être découverte et publiée par MM. Léon Brunschvicg et Pierre Boutroux, au t. II, p. 283-340 et p. 359-361, de leur nouvelle édition des *Œuvres de Blaise Pascal* (Paris, Hachette, 1908). Nous ne donnerons ici que l'extrait qui se rapporte à Descartes, p. 336-339.

« ...Atqui tale spatium extenderetur secundum longitudinem,
 » latitudinem & profunditatem : ergo corpus efficit. *Hæc sane fuit*
 » *instantia cujusdam qui præ cæteris sibi sapere videbatur, & Phy-*
 » *sicam novam putrido ejusmodi fundamento superextructam vulga-*
 » *verat.* »

« — *Ego verò inane hominis sophisma primùm risi. Deinde ref-*
 » *pondi* : in hoc eum decipi, quòd essentiam corporis in extensione
 » constitui putaret ; id autem longè abesse à formali corporis con-
 » ceptu. »

« — Enimverò, quidquid per se extensum est, illud corpus voco ;
 » nec quippiam extensum agnosco, nisi quod est corpus, *inquit*
 » *ille.* »

« — Annon vides, *inquam*, te nominibus abuti, dum illud cor-
 » pus vocas, quod alii spatium, sive solidum mathematicum, sive
 » simpliciter extensionem, nominare solent. »

« — Quid autem aliud reale in rerum naturâ esse putas, *ait*,
 » præter tale spatium, aut talem extensionem ? »

« — Præter Deum & spiritus creatos, *dixi*, agnosco quidquid in
 » tali spatio, sive in tali extensione movetur. Dum interim tale spa-
 » tium, ex suâ naturâ, prorsus manet immobile, ac me & te & reli-
 » qua corpora in se (*adde : se*) liberè moventia recipit, ita ut nunc
 » eam illius partem occupemus in quâ existimus, dum colloquimur,
 » mox aliam occupaturi, postquam ab invicem abierimus, ac tan-
 » dem eandem recuperaturi, si alias aliquando hunc eundem in
 » locum, in quo nunc stamus, reducamur : dum interim per innu-
 » meras ejusdem spatii partes transferimus : hoc ergo extensum
 » quod sic movetur, & materiale est, non Deus aut spiritus creatus,
 » ego cum omni Scholâ corpus voco : illud autem aliud extensum
 » immobile in quo fit motus, nomine ab omnibus recepto, voco
 » spatium, sive extensionem, sive, ut geometræ, solidum. Et in hoc
 » sane utrunque convenit, quòd sit reale extensum, divisibile, &
 » mensurabile ; differt autem maximè, quòd spatium sit immobile,

» idemque mobilia se penetrantia recipiat ac per suas partes moveri
 » patiatur, corpus autem sit mobile, nec se ab alio corpore pene-
 » trari intimè ac secundùm suas dimensiones finat. Non quidem me
 » latet, tale spatium, sive solidum mathematicum, vocari à qui-
 » busdam corpus; verùm illi ipsi nomine corporis abutuntur,
 » faciuntque illud æquivocum, eo quòd, uno eodemque corporis
 » nomine, illi duo entia naturà plane diversa, nempe spatium &
 » corpus physicum seu materiale, significant. Quanquam autem
 » utrunque & à mathematico & à physico consideretur, longè tamen
 » diversa est utriusque considerationis ratio. Mathematicus enim
 » spatium primò ac per se considerat, prout extensum est, mensura-
 » bile ac divisibile : sic ut partes illius, pro diversis terminorum
 » positionibus, diversas figuras induant, diversasque patiantur ad
 » invicem rationes ac proportionem; idem autem Mathematicus
 » corpus physicum considerat secundariò tantùm atque ex accidenti,
 » prout scilicet illud extenditur in tali spatio, secundùm quasvis
 » dimensiones & figuras, non autem secundùm diversitatem materiæ
 » & formæ : unde vulgare illud, *mathematicus abstrahit à materiâ*.
 » Physicus, è contrario, corpus physicum primò ac per se confide-
 » rat, prout materiale est ac mobile, mutabile aut immutabile, cor-
 » ruptibile aut incorruptibile, &c. ; idem autem Physicus spatium
 » mathematicum considerat secundariò tantùm atque ex accidenti,
 » scilicet prout in illo & per illud extenditur ac movetur corpus
 » physicum, in eodemque tale corpus, agendo & patiando, suas
 » exercet operationes. Vide ergo, *subjuxi*, quàm diversa sint ea quæ
 » tu confundis, quorum scilicet & conceptus formales sunt diversi,
 » & diversæ proprietates. »

« — Imò, *inquit*, habeo sanè quòd gloriæ, dum video me MEDI-
 » TATIONIBUS meis, ultra scientiæ vulgaris terminos eousque erectum,
 » ut clarè & distinctè videam & cognoscam id unum idemque pro-
 » fus esse, nempe corpus & spatium, quod vos, nescio quâ cæcitate
 » intellectùs, duo distincta existimatis. »

« — *Hic ego (sensi enim nimium amabili morbo detineri homi-*
 » *nem)* : Laudo, *inquam*, nec tantæ felicitati invideo; quin potius,
 » ut illa tibi perpetua existat, votis quàm possum maximis opto.
 » Porrò ignosce, quæso, cæcitati nostræ quâ factum est ut, per-
 » lectis attentè non semel sublimibus illis tuis MEDITATIONIBUS,
 » neque id à nobis tantùm, sed insuper à multis ex nostris amicis
 » summi ingenii viris, ac sententiis in unum collatis, tamen exi-
 » mium illud minimè animadverterimus: sed præter mera cogitata
 » ac vana sophismata nihil quidquam nobis, summo nostro infor-

» tunio, falfâ aliquâ fpecie delufis, apparuerit... » (Paris, *Bibliothèque Nationale*, MS. f. lat. 11197, f^o 26 sqq.)

La dernière phrase rappelle une phrase toute semblable, à la fin des *6^{mes} Objections* (t. VII, p. 421, l. 6-19), faites d'ailleurs par « des philosophes et des géomètres » : *Philofophi & Geometræ ad Dominum Cartefium*. Il semble donc bien que ce sont les mêmes, qui se réunissaient chez Montmort, ou chez Mersenne, et devant qui Roberval entreprit Descartes sur sa philosophie, l'été de 1648.

MSS. DE LA BIBLIOTHÈQUE ROYALE DE HANOVRE.

(Papiers de Leibniz : IV. Vol. I. 4. b. *Excerpta ex Cartesio*.)

Les MSS. de Hanovre, relatifs à Descartes, nous ont été envoyés en communication à Nancy, grâce à l'obligeance du Bibliothécaire, le Professeur Karl Kunze, successeur d'Eduard Bodemann (décédé le 23 septembre 1906). Nous en avons fait une dernière et scrupuleuse recension, qui nous a permis de rectifier sur bien des fautes encore les lectures antérieures. Voici ce qui n'a pu trouver place dans la partie déjà imprimée de notre texte.

A.

Le MS. publié au t. X, p. 265-276, commence ainsi :

Progymnaſmata de ſolidorum Elementis ex Mſo Cartefij. (Page 1, l. 1.) Il convient donc de corriger le titre imprimé, t. X, p. 265, et de se reporter à l'inventaire publié *ibid.*, p. 10, l. 15-17.

Dans le MS. les lettres initiales : *U* et *u*, sont bien écrites ainsi, et non pas : *V* et *v*.

Page 266, l. 5-7[?] : En marge, trois mots, écrits l'un au-dessous de l'autre : *tetraedrum* — *cubus* — *octaedrum*.

l. 14 : *continentur*.

Page 267, l. 3 : 4. | .6. | 8. | 12. | 20... 4 | 8 | 6 | 20 | 12.

l. 5 : *Rhomboeides*.

Page 268, l. 16 et 18 : *quæ* (à tort, pour *qui*).

l. 19-20. Après *inclinacionis*, un signe " : (qui remplace peut-être *æquales effe*).

Page 269, l. 1 : *ille* (au lieu de *hac*, mauvaise lecture).

l. 8 : *Numerus*, à la ligne.

l. 10 : *Nunc fl...* même remarque.

l. 18 : *Rhomboeides* (et non pas : & *rhomboides*).

l. 19 : *æquilatera*.

La première page du MS. s'achève sur ce mot; et la seconde, au verso, commence par : *Omnium...* etc., si bien qu'il y a séparation effective entre les deux textes.

Page 270, l. 1 : *Ut* : (les deux points bien marqués). — *Tetragonalis* (ou *Tetragonali*), le *T* majuscule. — *fit* (et non pas *fi*) sans virgule ensuite.

l. 2 : *sublata* (et non *sublato*).

l. 9 (3^e colonne), et l. 15 (1^{re} et 2^e colonnes) : les signes —, +, ne sont pas reproduits, par abréviation, étant les mêmes qu'aux colonnes 1 et 2, l. 11.

l. 11 (col. 2) : chiffre 1 seulement (au lieu de 12, le second chiffre ayant été oublié).

l. 14 (col. 2) : *Dodecadron*. (*sic*, y compris le point, signe abrégé).

Page 272, l. 7 : *differentias... definiemus*.

l. 7 : *prioris* doit être placé devant 1-1, à quoi il correspond en effet. Les cinq autres inégalités : 11-20, 32-21, 64-32, 107-43, 161-54, se trouvent rangées toutes au-dessous les unes des autres, et forment une même série.

Note *b* inexacte : les lignes 1 et 2, *Qui... erant*, font partie d'une note suivante, dans le MS. même; et la première note, *Harum...*, répond à un renvoi placé après ...2 *angulis* (p. 271, l. 24).

l. 10 : *et 6 quadratis* (au lieu de 16).

l. 11 : *Et hujus*. (pro *Hujus*).

Page 273, l. 7 : au-dessous de 120, entre parenthèses (245).

l. 20-23 : les signes + et — manquent, aussi bien que dans le gnomon suivant, p. 274, l. 5-8, étant les mêmes que dans ceux qui précèdent.

Page 274, note *a* inexacte; le passage visé se trouve non pas placé ici, mais seulement indiqué par un appel de note, et transcrit en marge.

Page 275, l. 1-3 : en regard de ce gnomon se trouve un NB., auquel répond la note suivante en marge du MS. : « *Qui ad finis-
strum latus lineæ, characteres in Mso. elisi & dubii erant.*
» (*Neque hic gnomon cum numeris convenit, ut in prioribus.*) » La fin de la note est donc inexacte.

l. 3 : 270 (et non 170).

l. 4 : *algebraici*.

l. 9 : *Ec.* n'existe pas.

l. 19 : au lieu de 2, on lit 5 ou 6 ?

Page 276, l. 4 : *algebraicus*.

TABLEAU, 1^{re} colonne : à partir de la ligne 6, les mots *triangulis* et *quadratis* sont remplacés par de petits triangles et de petits carrés : ∇ et \square .

2^e col. : à partir de la ligne 7, jusqu'à la fin, les caractères cosiques ne sont plus reproduits, étant les mêmes que ceux qui se trouvent au-dessus d'eux. De même les signes — et +, à partir de la ligne 9.

3^e col., l. 11 : 9245 (pro 2945).

4^e col., l. 1 : $\frac{3}{2}$ (pro $\frac{1}{2}$). — l. 5 : $\sqrt{\frac{3}{4}}$ (pro $\frac{13}{4}$). — l. 10 : $\sqrt{8}$ (pro $8\sqrt{8}$). — l. 13 : $\sqrt{5}$ (pro 20).

5^e col., l. 2 : *Fit ex tetraedro cujus latus est 20*, écrit tout au long. — l. 6 : le 20 final manque. — l. 8 : $\frac{17}{2} + 6\sqrt{2}$ (ajouté avec une ligne de raccord, et ces deux mots au-dessous : *nescio cur*); et ceci : $\sqrt{\frac{11}{2}}$ (ou plutôt $\sqrt{\frac{1}{2}}$, le premier 1 de 11 paraissant barré) + $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ 20. — l. 13 : $\frac{3}{2}$ (pro $\frac{1}{2}$).

Avant la dernière ligne : *Superfunt...*, cette note entre parenthèses : *Alio atramento ascriptum erat*.

B.

Voici maintenant les MSS. imprimés au présent t. XI, à partir de la p. 549.

Page 549, l. 10 : *nonnihil*, écrit d'abord; puis *nihil* barré, et *multum* écrit à la suite.

l. 16 : *illorum*, écrit d'abord, puis corrigé en *illarum*.

Page 551, l. 6 : *bf* pro (*df*, correction).

- Page 551, l. 30 : *autem*. Signe abrégatif seulement : *u*.
- Page 552, l. 19 : ...*correspondentes*; *alix quatuor, utrinque duæ, erant...* (leçon du MS.).
- l. 26 : *secui* ou *secari* ?
- Page 553, l. 5-6 : *imò... rudimenta*, ajouté en marge avec un renvoi après *cavæ*.
- l. 18 : *superior* (pro *superius*, correction).
- Page 553, l. 24, à p. 554, l. 2 : alinéa barré de deux traits en croix, à gauche, et d'une barre transversale à droite, avec cette note en marge : *Hæc deleta erant*.
- Page 554, l. 28 : *primum*, c'est-à-dire le foie du premier veau, p. 549, l. 4, et non pas du second, p. 553, l. 1; vient ensuite un troisième, p. 556, l. 22.
- Page 557, l. 7 : *cavæ* (pro *aortæ*, conjecture; voir ci-après, l. 12-13 et 22-23).
- Page 558, l. 20 : *ut* (et non *at*).
- Page 559, l. 19 : *tenfa* écrit d'abord, puis *t* changé en *d* : *denfa*.
- Page 560, l. 21 : *attrahens*. Une tache d'encre cache le milieu du mot, et ne laisse lire que les dernières lettres *ens* et la première *a*.
- Page 561, l. 1 : *art.* (pro *arteriofæ*).
- l. 29 : *perexiguum* (et non *per exiguum*).
- Page 562, l. 2-3 : *videbantur* (et non *oriebantur*).
- l. 15 : *jungerentur*. *Apparebat* (pro *jungeretur*. *Apparebant* correction).
- l. 22 : *vel arterias nerros* (pro *arterias vel nervos*).
- l. 30 : *pectoris* (pro *cordis*, correction; voir l. 24-25).
- Page 565, l. 3 et 4 : *tertium... septem*. Le MS. donne : *3^{tium}... 7^{em}*, et (l. 4) *40* très lisiblement.
- l. 16 et 17 : *reflectebantur*; *in aorta qui crassiores* (pro *reflectebantur in aortam*; *qui crassiores*, conjecture).
- Page 567, l. 8-9 : *in dextram*.
- l. 28 : *autem*. Abrégatif, comme ci-avant, p. 551, l. 30.
- Page 569, l. 6-12 : cette parenthèse répond à un signe d'appel, après *sejungebantur* (l. 2). Mais les mots *istæ rugæ* répondent à *rugosus* (l. 3).
- Page 571, l. 5 : *tum*. *Tamen* écrit d'abord, puis barré, et *tu* réécrit au-dessus. De même l. 19.

Page 572, l. 5 : *infra dextram auriculæ partem*, écrit d'abord; puis *partem* barré, sans qu'on ait corrigé *auriculæ*, comme il fallait : *auriculam*.

l. 30 : *medium* deux fois.

l. 31 : *hic os*, écrit d'abord; puis *hoc*, récrit au-dessus, sans que *hic* ait été barré.

Page 575, l. 2 : *autem*. Signe abrégatif, comme p. 567, l. 28.

l. 20 : *ex aquæ intus commotæ* (pro *ex aquâ intus commotâ*, correction; ou bien un mot a été omis).

Page 632, l. 4, le MS. donne : *ramorum*. Nous avons corrigé : *racemorum*, par analogie avec *racemis* (p. 631, l. 22).

Page 642, l. 10 : les deux copies MS. donnent bien l'une et l'autre, et très lisiblement : *horarij*.

FIGURES. — 1° La seconde des deux figures IX, celle qui est marquée *m*, est accompagnée, dans le MS., de la note suivante en français : *comme le fil simple au contraire du fil retors*.

2° Les deux figures XXII correspondent au texte indiqué, p. 594, l. 4-5, et imprimé p. 534-535. Elles doivent donc remplacer les figures de la page 534, qui sont celles de l'édition d'Amsterdam (1701).

DE REFRACTIONE.

Page 645.

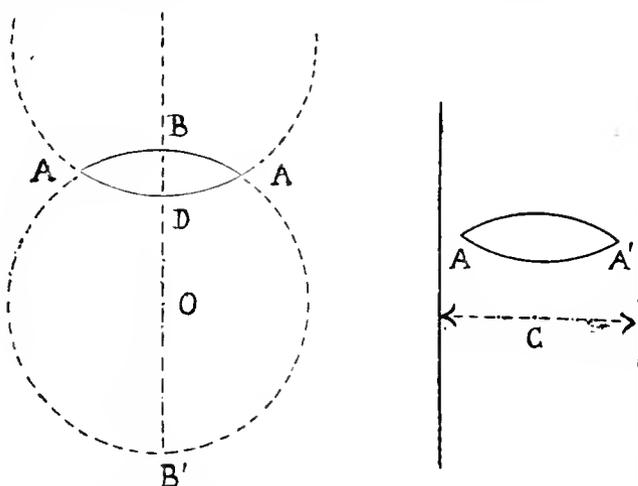
En calculant la formule : $-\frac{7}{2}c + \sqrt{\frac{49}{4}cc + \frac{49}{256}cc}$,

on trouve en effet : $-3,5c + 3,527c$, ou bien

$0,027c$. Si l'on compare à $\frac{1}{36}c$, on obtient le même résultat, au moins en ce qui concerne les premiers chiffres.

Quant au sens général de la phrase, et à l'origine de la formule, voici ce qu'on peut supposer. Il s'agirait d'une lentille formée de la partie commune à deux sphères de même diamètre. Ce diamètre d'ailleurs n'est pas celui qui est désigné par la lettre *c*, et cette lettre ne désigne pas non plus la largeur AA' de la lentille. La lettre *c* désignerait probablement le diamètre du tube à l'intérieur duquel serait placée la lentille, comme dans une lunette d'approche. Par-

tant de cette supposition, et prenant en outre $AA' = \frac{7}{16} c$, BB' (diamètre de la sphère) égal à $\frac{7}{2} c$ [auquel cas, $AA' = \frac{1}{8}$ de BB'], on



voit par le calcul que l'épaisseur $e = BD$ de la lentille est donnée par l'équation :

$$e^2 + 2 \frac{7}{2} ce - \frac{7}{16} c^2 = 0.$$

D'où

$$e = -\frac{7}{2} c + \sqrt{\frac{49}{4} cc + \frac{49}{256} cc}.$$

(Note due à l'obligeance de M. Henri Vogt, professeur de mécanique appliquée à l'Université de Nancy.)

A la ligne suivante, l. 6-7, au sujet des expériences envoyées par F. de Beaune à Descartes, sur la réfraction, voir deux lettres, du 20 février et du 30 avril 1639 (t. II, p. 512, l. 14, et p. 542, l. 3-4).

Enfin la comparaison qui suit des diverses réfractions, l. 8-12, rappelle un passage d'une lettre à Mersenne, du 1^{er} mars 1638 (t. II, p. 32, l. 1-4), où il est précisément question aussi de l'*huile de sel*, désignée dans le MS. par les anciens caractères des chimistes : trois petits cercles disposés en triangle, et un cercle plus grand coupé d'un diamètre horizontal.

PARALLAXE.

Page 650.

Ad observandum an parallaxis...

Voici une interprétation de ce passage, due à M. Gaston Floquet, professeur d'analyse à l'Université de Nancy.

Parmi les modes de détermination de la parallaxe, il en est un qui requiert deux conditions : une première étoile, assez grande c'est-à-dire assez brillante; et une seconde, plus petite ou plus faible, mais assez proche de la première.

Considérons la Grande Ourse, composée, comme chacun sait, de quatre étoiles en carré : α , β , γ et δ , avec trois autres à la suite :



ϵ , ζ , η , figurant une queue. Examinons deux de ces sept étoiles : ζ et δ .

L'avant-dernière de la queue, *penultima caudæ*, c'est-à-dire ζ , qu'on appelle aussi *Mirzar*, réunit précisément les deux conditions : d'abord elle est assez brillante; de plus elle a dans son voisinage une étoile plus faible, *stellula*, et assez proche, puisqu'elle n'est

distante que de 12' (exactement 11'.48"), soit un peu plus du tiers du diamètre apparent de la Lune. Cette petite étoile, σ , appelée aussi « le postillon », ou bien *Alcor*, est située sur la ligne droite qui joint *Mirzar* et l'étoile α de la queue du Dragon.

Par contre, ni l'une ni l'autre des deux conditions ne se trouve réalisée pour une autre étoile de la Grande Ourse (à laquelle on avait, sans doute, aussi songé) : l'étoile du carré, qui est la plus voisine de la queue, *stella quadrati caudæ proxima*, c'est-à-dire l'étoile ε . D'abord elle n'est pas assez brillante : bien que notée de seconde grandeur, *secundæ magnitudinis*, elle apparaît beaucoup plus petite que les autres, *multò minor aliis apparuit*. De plus, l'étoile qui vient ensuite, sur le côté inférieur du carré, c'est-à-dire l'étoile γ , n'est pas assez proche ; elle est distante, en effet, de « beaucoup de minutes ». Nous corrigeons ici *multam minutam*, leçon du MS., en *multis minutis*. En outre le MS. donne : *et et multam minutam* ; le second *et* peut n'être que la répétition du premier, par la faute du copiste, ou bien une mauvaise lecture de ce copiste, et le mot mal lu pourrait être *eam*, écrit en abrégé, et remplaçant *stella quadrati...* de la phrase précédente. On aurait un sens satisfaisant, en lisant : *et eam multis minutis advertere potui inferioris sequentiæ ejusdem quadrati vicinam*, « et j'ai pu remarquer » qu'elle était voisine de beaucoup de minutes (*et par conséquent* » trop éloignée) de la suivante (lire *sequentis*, plutôt que *sequentiæ*) » inférieure du même carré ». Le MS. n'étant qu'une copie remplie de fautes, de pareilles corrections ont en elles-mêmes leur excuse et leur justification.

L'étoile ε doit donc être écartée, comme ne satisfaisant pas aux conditions requises. Reste l'étoile ζ , *Mirzar*, qui y satisfait. Elle semble propre à mettre en évidence un effet de parallaxe, à cause de son voisinage avec *Alcor*. Cette dernière, en effet, étant très faible, se trouve probablement beaucoup plus loin dans le ciel, et par suite sans parallaxe sensible, de sorte qu'elle peut être regardée comme un repère fixe. Dès lors, en raison du voisinage, tout déplacement parallactique de *Mirzar* pourra être facilement constaté.

Voir toutefois l'article 40 de la troisième partie des *Principes*, t. VIII, p. 151, et t. IX (2^e partie), p. 121.

LE MONDE DE DESCARTES.

TRAITÉ DE LA LUMIÈRE.

Pages 3-118 ci-avant.

Le Monde qui est ici publié, p. 3-118, n'est pas l'ouvrage entier que Descartes avait composé sous ce titre : ce n'en est qu'une partie, peut-être une ébauche incomplète, tout au plus une première rédaction, laissée inachevée, ou dont la suite est perdue. Mais le texte est authentique, à n'en pas douter; et pour nous en convaincre, en même temps que pour en déterminer l'importance et la valeur, nous avons jusqu'à trois moyens de contrôle, dont il convient de le rapprocher. Ce sont, d'abord, les indications que la *Correspondance* donne à ce sujet, de 1629 à 1634; puis un sommaire complet que Descartes a publié de son ouvrage, dans le *Discours de la Méthode*, en 1637; enfin les *Principia Philosophiæ* de 1644, du moins certaines parties des *Principia*, où les mêmes matières se retrouvent développées.

Sitôt installé en Hollande, et les neuf premiers mois de son séjour, Descartes s'occupa d'un petit Traité de Métaphysique. Mais il fut interrompu par des recherches de Dioptrique, et surtout par l'étude d'un phénomène signalé à son attention l'été de 1629, les Parhélies observés à Rome le 20 mars précédent. Pour s'en bien rendre compte, le philosophe pensa qu'il devait examiner par ordre tous les Météores (8 oct. 1629, t. I, p. 23, l. 6-7), et ceci le ramena à l'étude de toute la Physique (t. I, p. 70, l. 8-11). Il prit alors le parti de publier sa Physique avant sa Métaphysique; et de garder celle-ci par devers lui. En moins d'un mois, semble-t-il, il conçut le projet d'un ouvrage entier et complet; il trouva même le biais le plus commode, ou le jour le plus favorable, sous lequel il le présenterait au public. Sa Physique prendra la forme d'un Traité de la Lumière, sans y rien perdre pour cela : tous les phénomènes de la nature, les Étoiles fixes et le Soleil, les Comètes, les Planètes et la Terre, l'Homme même, y trouveront place, et ce sera véritablement un Traité du Monde.

La rédaction qui nous en est restée, comprend d'abord quinze chapitres, dont le xv^e inachevé. Les cinq premiers servent d'introduction, et l'ouvrage ne commence véritablement qu'au sixième,

où Descartes expose ce qu'il appelle « la Fable de son Monde » : expression qui apparaît pour la première fois dans une lettre du 25 nov. 1630 (t. I, p. 179, l. 16), mais qui devait être bien antérieure, à en juger par la correspondance.

Le chapitre I insiste sur la différence entre les objets eux-mêmes que nous voyons, touchons, en un mot que nous sentons, et les sentiments que nous en avons : deux choses qui n'ont rien de semblable, en dépit du préjugé commun. Descartes donne comme exemple le langage et la pensée (t. XI, p. 4, l. 3, à p. 5, l. 2); et dans une lettre du 20 nov. 1629 il traite, en effet, du langage, pour un projet de langue universelle (t. I, p. 76-82). Il donne ensuite l'exemple des sons et de ce qui les cause en dehors de nous (t. XI, p. 5, l. 3-20); nombre de ses lettres de 1629 et 1630 contiennent aussi des remarques sur les sons, en réponse à des questions de Mersenne ou à des passages de lettres de Beeckman.

Le chapitre II traite du Feu, qui brûle, qui chauffe, qui éclaire, trois faits que Descartes explique, non par des « qualités » plus ou moins occultes, à la façon des scolastiques, mais selon ses principes, par des mouvements de particules de la matière (t. XI, p. 7-10). Le chapitre III explique de même comment certains corps sont durs, et d'autres corps liquides (entendez par là fluides également), et n'a point recours davantage à des « qualités » de dureté ni de liquidité (t. XI, p. 10-16). Or en janvier 1630 et le 25 février suivant, il écrit à Mersenne qu'il a dressé une liste de qualités, en s'aidant de Bacon, et que c'est une des premières choses qu'il tâchera d'expliquer : ce qui sera facile, ajoute-t-il, une fois les fondements posés (t. I, p. 109, l. 21-27). Ces fondements ou principes ne sont autres que la Matière subtile, dont il parle aussi à Mersenne pour la première fois, vers cette date, en lui recommandant à demi le secret (t. I, p. 119, l. 20-21). Et cette question est liée pour lui à celle du Vide, qu'il résout, comme on sait, en le supprimant : la lettre du 2 juin 1631 est assez explicite à ce sujet (t. I, p. 205-208); mais bien avant cette date, Descartes avait son opinion faite, et il la laisse entrevoir dès le 8 oct. 1629 (t. I, p. 25, l. 9-12). Aussi le chapitre IV, sur le Vide (t. XI, p. 16-23), suit-il immédiatement les chapitres III et II, sur la Dureté et la Liquidité, et sur les qualités du Feu. Enfin le chapitre V termine naturellement cette introduction par une théorie des trois Éléments (t. XI, p. 23-31). Ils ne sont que trois, en effet, et non pas quatre : Descartes le démontre, ou s' imagine le démontrer. Il pense savoir ces choses, écrit-il à Mersenne, par démonstration (t. I, p. 120, l. 1-2). Et dans la même lettre du 25 février 1630, on trouve la comparaison d'une éponge pleine

d'eau, pour expliquer le passage de la matière subtile dans les pores (t. I, p. 119, l. 9-10); voir de même à la fin du chapitre v (t. XI, p. 31, l. 7-12). Mais surtout plus tard, dans une lettre du 9 janvier 1639, Descartes ne veut pas cacher plus longtemps à Mersenne sa théorie des trois Éléments, et il la résume en une note toute semblable au passage essentiel du chapitre v (t. XI, p. 24-25. et t. II, p. 483-484. et p. 564, l. 11-16).

Avec les chapitres vi et vii commence véritablement l'ouvrage. L'un traite de la Matière, que Descartes explique par l'étendue indéfinie des géomètres, sans avoir besoin des « formes » ni des « qualités » de l'École (t. XI, p. 31-36); l'autre traite du Mouvement et des Lois du Mouvement, qu'il appelle les Lois de la Nature (p. 36-48). Il les appelle aussi des Vérités Éternelles (p. 47, l. 12) : or dans une lettre du 15 avril 1630, il annonce qu'il parlera de celles-ci dans sa Physique avant qu'il soit quinze jours (t. I, p. 146, l. 10-11), et il y revient dans deux lettres suivantes de mai 1630 (p. 149 et p. 151). Quant à la Matière, comme il déclare aussi, le 27 mai 1630, qu'il est en train d'expliquer dans son Traité ce que deviendront les « formes et qualités » des Scolastiques (t. I, p. 154, l. 9-13), on peut croire qu'il écrivait alors le chapitre vi aussi bien que le vii^e.

Les chapitres viii, ix et x, qui viennent ensuite, traitent successivement des Étoiles fixes dont le Soleil (t. XI, p. 48-56), puis des Comètes (p. 56-63), enfin des Planètes dont la Terre avec la Lune (p. 63-72). Descartes explique leur formation dans ce Monde, dont il raconte l'histoire comme une fable ou un roman. Et comme il a laissé loin derrière lui le monde réel, il se meut à l'aise dans les espaces imaginaires, et suit librement le système de Copernic. Le 23 déc. 1630, il écrit à Mersenne qu'il est en train de démêler le Chaos, pour en faire sortir la Lumière (t. I, p. 194, l. 15-24), c'est-à-dire, sans doute, les corps qui produisent celle-ci à nos yeux, les Étoiles fixes et le Soleil : il ajoute que toute la Physique est presque comprise en cette matière (l. 15-17). Plus tard, le 10 mai 1632, après qu'il a expliqué déjà, ce semble, théoriquement les Comètes et l'ensemble du monde imaginé par lui, il songe à reprendre pied dans la réalité, et demande un recueil des observations qui ont été faites sur les Comètes réellement apparues (t. I, p. 250-251). Et il ne désespère pas d'expliquer la cause de la situation des Étoiles, bien qu'elles paraissent fort irrégulièrement éparses çà et là dans notre Ciel (t. I, p. 250, l. 20-23) : n'a-t-il point tenté de le faire déjà dans ses Cieux imaginaires, et ne pense-t-il pas y avoir réussi (t. XI, p. 105, l. 23, etc.)?

Après le chapitre x, sur la Terre et la Lune, on trouve, comme il est naturel, un chapitre xi, sur la Pesanteur (t. XI, p. 72-80), et un chapitre xii, sur le Flux et le Reflux (p. 80-83). Or, en octobre 1631, Descartes écrivait à Mersenne qu'il lui faudrait, sous peu de jours, expliquer dans son *Traité* la cause de la pesanteur (t. I, p. 222, l. 13-16). Et il en reparle dans une lettre suivante, d'octobre ou novembre 1631 : il tâchera d'expliquer *quid sit gravitas, levitas, durities*, dans les deux chapitres qu'il a promis d'envoyer à la fin de cette année (p. 228, l. 10-14). Plus tard, il s'en ouvrit à Debeaune, dans une lettre du 30 avril 1639 (t. II, p. 544). Quant à la question du flux et du reflux, Descartes n'en fait mention qu'un peu après, dans deux lettres de nov. ou déc. 1632 et du 14 août 1634, mais pour dire qu'il l'avait expliquée dans son *Monde*, comme Galilée, par le mouvement de la terre, et cela avant d'avoir lu Galilée, et d'une façon toute différente de la sienne (t. I, p. 261, l. 21-26, et p. 304, l. 7-11). Beaucoup plus tard encore, il fit mieux : le 6 août 1640, il communiqua à Mersenne, en confidence, son explication du flux et du reflux, telle qu'il la donnait dans son *Monde*, c'est-à-dire avant les retouches qu'il lui fit subir ensuite pour l'accommoder, dans les *Principia* de 1644, à une hypothèse différente de celle de Copernic ; et cette explication communiquée en 1640 est la même, à quelques phrases près, que celle du chapitre xii (t. XI, p. 80-83, et t. III, p. 144-146).

Les deux chapitres suivants, xiii et xiv, sont les chapitres essentiels, sur la Lumière (t. XI, p. 84-97) et sur les Propriétés de la Lumière (*ib.*, p. 97-103). Si Descartes n'en parle expressément nulle part dans ses lettres, on peut dire aussi bien qu'il y pense chaque fois qu'il parle de son *Monde*, puisque celui-ci n'est autre qu'un *Traité* de la Lumière.

Enfin, après les chapitres vi et vii, qui posaient les fondements, et les chapitres viii à xiv, qui construisaient l'édifice, Descartes aurait montré, chapitres xv, xvi et xvii, que cet édifice n'a rien d'imaginaire, et qu'il est tout semblable au monde réel que nous habitons. Mais il n'a fait que commencer cette dernière tâche : du moins nous n'en avons que le commencement, une partie du chapitre xv, où il ne parle guère que des Comètes, et de leurs chevelures, et de leurs queues... (t. XI, p. 104-118) : il nous manque les chapitres xvi et xvii. Descartes les a-t-il rédigés, et comment ? On ne saurait dire. Il rencontrait désormais bien des obstacles. C'était d'abord l'explication des « formes » et des « qualités », non plus en général (comme le chaud et le froid, le sec et l'humide, le dur et le liquide, le pesant et le léger), mais dans les différents corps qui se présentent

à nous : huiles, eaux-de-vie ou esprits, eaux fortes et eaux communes, sels, etc. Il lui fallait pour cela des expériences, et nous le voyons, dans une lettre du 5 avril 1632, fort occupé à en faire (t. I, p. 243, l. 19-22) : depuis deux ans d'ailleurs il étudiait la chimie (lettre du 15 avril 1630, t. I, p. 137, l. 5-6). Mais qu'était-ce que deux années, surtout si l'on songe au projet ambitieux que Descartes nous révèle presque à cette même date, 10 mai 1632 : non plus seulement deviner à *posteriori*, et par leurs effets, les diverses formes et essences des corps terrestres ; mais les connaître à *priori*, en les déduisant de l'ordre des Étoiles fixes dans le Ciel (t. I, p. 250, l. 21, à p. 251, l. 2). C'était le rêve des astrologues, et il est curieux de le retrouver un moment chez notre philosophe. Il s'en excuse : cette science, reconnaît-il, dépasse la portée de l'esprit humain ; et toutefois il est si peu sage, qu'il ne saurait s'empêcher d'y rêver (t. I, p. 252, l. 12-15). En 1637, il y avait franchement renoncé (t. VI, p. 64). Et peut-être ne s'y était-il pas attardé trop longtemps, pressé de se remettre à l'anatomie, pour l'étude de l'homme.

En effet, au mois de juin 1632, afin de terminer son *Monde*, il parle d'y ajouter quelque chose touchant la nature de l'Homme (t. I, p. 254, l. 11-12) : non pas qu'il veuille décrire, ainsi qu'il y avait pensé d'abord, comment se fait la génération des animaux, ce qui serait trop long (p. 254, l. 5-9) et sans doute trop difficile ; mais il expliquera au moins, dira-t-il en novembre ou décembre 1632, toutes les principales fonctions de l'homme (t. I, p. 263, l. 1-8). Ce sera là une seconde partie du *Traité du Monde* : la première, touchant les corps inanimés, est achevée, Descartes le dit à plusieurs reprises, 5 mai 1632 (t. I, p. 248, l. 6-9), et en juin suivant (p. 254, l. 9-10). Entendons par là qu'une première rédaction est sur le papier : il resterait à la mettre au net, ce qui amènerait peut-être bien des modifications. Cette rédaction est sans doute celle qui nous a été conservée, et que nous donnons en tête du présent volume.

Descartes ne publia point son *Monde* : la condamnation de Galilée, en 1633, l'en empêcha. Mais, en 1637, dans le *Discours de la Méthode*, il donna, au commencement de la V^e partie, un sommaire complet de son grand ouvrage. Il ne saurait mieux faire, déclare-t-il, qu'en disant ici « sommairement » ce que cet ouvrage contient (t. VI, p. 41, l. 24-25). Il en indique d'abord le dessein : expliquer « la Nature des choses Matérielles » (l. 26-27). Mais pour cela il prit le biais de traiter de la Lumière (p. 42, l. 4-5). Cela comprend tout, en effet : le Soleil et les Étoiles, qui la produisent ; les

Cieux, qui la transmettent ; la Terre et les Planètes, qui la réfléchissent ; tous les corps, qui sont ou colorés, ou transparents, ou lumineux ; enfin l'Homme même, qui en est le spectateur (l. 5-13). Il prit encore un autre biais, afin de ne point indisposer les doctes (c'est-à-dire les Théologiens aussi bien que les Philosophes) : et c'était d'abandonner ce monde réel à leurs disputes ou controverses, et de créer, par la pensée, un nouveau monde tout exprès dans les espaces imaginaires (*ib.*, l. 13-27). Et nous voilà justement ramenés au chapitre vi du *Monde*, tel qu'il nous a été conservé (t. XI, p. 31).

A partir de ce moment, si l'on suit, phrase par phrase, le texte du *Discours de la Méthode*, et si l'on reprend, chapitre par chapitre, le texte du *Monde*, on s'aperçoit que chaque phrase correspond à un chapitre exactement, et que l'ordre est le même (ou peu s'en faut) des deux côtés.

La première phrase, en effet : « Je décrivis cette matière... » (t. VI, p. 42, l. 27, à p. 43, l. 5), pourrait servir de titre au chapitre vi, intitulé lui-même : « De la Matière » (t. XI, p. 31-36) ; et d'un côté comme de l'autre, on insiste sur l'essentiel, à savoir combien on se passe aisément des « formes » et des « qualités » en usage dans l'École.

La phrase suivante parle des Lois de la Nature (t. VI, p. 43, l. 5-12), et c'est précisément aussi le titre du chapitre vii (t. XI, p. 36-48), où il est question du Mouvement d'abord, puis des Lois du Mouvement, avec leur caractère d'universalité.

La troisième phrase (t. VI, p. 43, l. 12-19) rappelle comment du Chaos primitif ou de la Matière se sont formés, en suite de ces lois, les Cieux, la Terre et les Planètes, les Comètes, le Soleil et les Étoiles fixes. Et c'est, dans l'ordre inverse, ce qu'exposent les chapitres viii, ix et x du *Monde* (t. XI, p. 48-56-63-72).

La quatrième phrase (t. VI, p. 43, l. 19-25) nous apprend que Descartes s'est étendu ensuite sur la Lumière et ses Propriétés. Tel est bien aussi (en sautant par-dessus xi et xii) le sujet que développent les chapitres xiii et xiv (t. XI, p. 84-97-103).

La cinquième phrase insiste sur la parfaite ressemblance entre le nouveau monde ainsi expliqué et le monde réel où nous vivons (t. VI, p. 43, l. 25, à p. 44, l. 1). Même insistance, et pour le même objet, d'autre part, dans le chapitre xv d'ailleurs inachevé (t. XI, p. 104-118).

Mais ce qui vient ensuite, dans le *Discours de la Méthode*, permet peut-être de suppléer à la fin de ce chapitre xv, comme aux deux chapitres suivants xvi et xvii, qui manquent totalement. D'abord

Descartes mentionne son explication de la Pesanteur (t. VI, p. 44, l. 2-6), puis celle du Flux et du Reflux (l. 6-10); et ce sont là les deux chapitres XI et XII de notre *Monde* (t. XI, p. 72-80-83), bien qu'un peu changés de place. Descartes traitait ensuite divers sujets : les Vents sous les tropiques; formation des Montagnes et des Mers, des Fontaines et des Rivières, des Métaux dans les mines, et des Plantes dans les campagnes (t. VI, p. 44, l. 10-29). Enfin il terminait par une explication du Feu, et d'un de ses plus curieux effets, la production du Verre (p. 44, l. 29, à p. 45, l. 3).

Rien de toutes ces choses n'a subsisté dans notre *Monde*; mais on les retrouve, en latin, à la IV^e partie des *Principia Philosophiæ*. L'ordre n'est plus tout à fait le même, il est vrai; encore y a-t-il des séries d'articles qui correspondent bien à telle ou telle question du *Discours de la Méthode*. Ainsi la Pesanteur est traitée de l'article 20 à 27 inclus (t. VIII, p. 212-217), et le Flux et le Reflux un peu plus loin, de 49 à 56 (p. 232-238). Ces deux questions acquièrent même ici une importance particulière : on y voit comment Descartes les traitait dans sa nouvelle hypothèse, voisine de celle de Tycho-Brahé; et on peut comparer avec ce qu'il avait dit d'abord en suivant celle de Copernic (t. XI, p. 72-80-83, et t. III, p. 144-146). Entre ces deux questions, dans les *Principia*, il avait parlé des Montagnes et des Mers, art. 44 (t. VIII, p. 230); et un peu après, des Fontaines et des Rivières, art. 64 à 70 (p. 242-246); et des Métaux et des Mines, art. 71 à 76 (p. 246-248). Mais où la concordance apparaît le mieux, c'est lorsqu'il s'agit du Feu : la phrase du *Discours de la Méthode* (t. VI, p. 44, l. 19-29) énumère, point par point, ce qu'on retrouve, sur le même sujet, dans les articles des *Principia*. Je m'étudiai, dit Descartes, à faire entendre bien clairement tout ce qui appartient à la nature du Feu, et c'est le titre de l'art. 80 (t. VIII, p. 249-250); comment il se fait, voir les art. 81 à 89 (p. 250-254); comment il se nourrit, art. 83 (p. 250); comment il n'a parfois que de la chaleur sans lumière, art. 92 et 93 (p. 256-258); et quelquefois de la lumière sans chaleur, art. 90 et 91 (p. 254-256);... comment il fond quelques corps, art. 118 (p. 267-268), et en durcit d'autres, art. 119 (p. 268); enfin comment il forme du verre. Descartes déclare qu'il avait pris particulièrement plaisir à décrire la transmutation de cendres en Verre; en effet dans les *Principia*, ceci ne remplit pas moins de huit articles, 124-132 (t. VIII, p. 270-275). Un seul sujet peut-être lui plut davantage encore, et c'est l'aimant : il le développe à partir de l'article 133 jusqu'à l'article 183 inclus (*ib.*, p. 275-311). Pourtant il n'en avait dit mot dans le *Discours de la Méthode*, et nous n'en trouvons point

trace dans les quinze chapitres de notre *Monde* : Descartes paraît avoir eu un moment l'intention d'en parler, lettre du 4 nov. 1630 (t. I, p. 176, l. 15-19) ; mais il y renonça vite, ce semble, lettre du 25 nov. (p. 180, l. 15-17). A part cette nouveauté, bien des articles, dans les *Principia*, ne faisaient que reprendre des sujets déjà traités dans les derniers chapitres du *Monde*.

Cela est vrai pour la quatrième partie des *Principia*, et cela ne l'est pas moins pour la troisième et pour la seconde. Nous y retrouvons les mêmes questions générales, qui sont l'objet des autres chapitres du *Monde*, et que le *Discours* de 1637 énumérait.

Ainsi la seconde partie des *Principia* traite du Vide, art. 5, 6 et 7, art. 16 à 20 (t. VIII, p. 42-44, et p. 49-52), et c'est tout le chapitre iv (t. XI, p. 16-23) ; de l'Étendue infinie ou indéfinie du Monde, et de sa Nature ou de son Essence, art. 21, 22 et 23 (t. VIII, p. 52-53), et c'est l'objet du chapitre vi (t. XI, p. 31-36) ; du Mouvement, art. 24-33 (t. VIII, p. 53-59), et des Lois et des Règles du Mouvement, art. 36-53 (p. 61-70), et c'est le chapitre vii (t. XI, p. 36-48) ; enfin des Corps durs et liquides, art. 54-63 (t. VIII, p. 70-78), et c'est, en revenant un peu en arrière, le chapitre iii (t. XI, p. 10-16). A part cette transposition, et une autre encore pour le chapitre v, que nous retrouverons plus bas, l'ordre suivi est le même ; ce sont aussi, avec quelques développements en plus, à peu près les mêmes idées, et parfois les mêmes expressions. Aux trois grandes lois du mouvement, Descartes a ajouté, il est vrai, sept règles, art. 46-52 (t. VIII, p. 68-70) ; mais il les indiquait déjà, en quelques mots au chapitre vii de son *Monde* (t. XI, p. 47, l. 4-9). Remarquons aussi que les trois grandes lois ne sont pas présentées de la même façon dans les deux ouvrages : dans les *Principia*, la seconde loi du *Monde* devient la troisième, et par suite la troisième de celui-ci devient la seconde.

La troisième partie des *Principia* comprend d'abord une introduction : aperçu des phénomènes célestes, art. 4-14 (t. VIII, p. 81-84), et exposé des différentes hypothèses astronomiques qui prétendent les expliquer ; Descartes développe la sienne propre, après avoir rappelé Ptolémée, Copernic et Tycho, art. 15-41 (t. VIII, p. 84-98). Puis il marque bien le point de départ de ses déductions, art. 43-47 (p. 99-103), et commence aussitôt la série. Nous retrouvons alors la théorie des trois Éléments, art. 48-52 (p. 103-105), c'est-à-dire le chapitre v (t. XI, p. 23-31), laissé de côté tout à l'heure. Nous retrouvons l'explication du Soleil et des

Étoiles fixes, art. 53-118 (t. VIII, p. 106-168), qui correspond au chapitre VIII (t. XI, p. 48-56). Mais ici les changements sont considérables : Descartes intercale dans ces articles sa théorie de la Lumière, art. 55-64 (t. VIII, p. 108-116), où l'on retrouve les chapitres XIII et XIV (t. XI, p. 84-97-103) ; mais surtout il expose une théorie des parties cannelées, art. 87-93 (t. VIII, p. 142-147), et s'étend sur les taches du soleil, leurs causes et leurs effets, art. 94-118 (t. VIII, p. 147-168). Nous retrouvons une correspondance plus exacte dans ce qui suit : art. 119 et art. 126-139 sur les Comètes (t. VIII, p. 168, et p. 174-192), avec le chapitre IX (t. XI, p. 56-63) ; art. 140-148 sur les Planètes, en particulier art. 149-153 sur la Terre et la Lune (t. VIII, p. 192-197 et p. 197-200) avec le chapitre X (t. XI, p. 63-72).

Si donc on examine les *Principia*, les chapitres III, IV, VI et VII, du *Monde* qui nous a été conservé, se retrouvent dans la seconde partie « De Principiis rerum naturalium » ; les chapitres V, VIII, IX, X, et aussi XIII et XIV, et même XV, se retrouvent dans la troisième, « De Mundo adspectabili » ; enfin les chapitres XI et XII, et aussi XIII et XIV (au moins comme indication), et sans doute les deux, XVI et XVII, qui manquent, se retrouvent dans la quatrième partie, « De Terrâ ».

Bien entendu, une différence fondamentale subsiste entre les *Principia* et le *Monde*. Le système de Copernic, sur le mouvement de la terre, se déploie dans celui-ci en toute liberté, et s'étale, si l'on peut dire, ingénument. Dans l'ouvrage postérieur, il cède la place à une hypothèse qui le dissimule, sorte de compromis auquel s'est arrêté Descartes, et de biais qu'il a cru devoir prendre : tout le reste de la doctrine en est çà et là modifié. Cependant, cette réserve faite, l'essentiel se retrouve sans trop de changements, et toute la Physique cartésienne reçoit une triple et quadruple confirmation, de la *Correspondance* (1629-1634), du *Discours de la Méthode*, 5^e partie, en 1637, et des textes comparés du *Monde* (1629-1632) et des *Principia* (1644). On peut donc être assuré que les *Principia* ne sont qu'un remaniement du *Monde*, comme Descartes lui-même en prévient Huygens, dans une lettre du 31 janvier 1642 : « Mon *Monde* » se fera bientôt voir au monde, & ie croy que ce seroit dès à present, finon que ie veux auparauant luy faire aprendre à parler latin ; & ie le feray nommer *Summa Philosophiæ*. » (Tome III, p. 523, l. 14-17.)

TABLE DES NOMS PROPRES^a

- | | |
|---|---|
| <p>AQUAPENDENTE (Fabricius AB) : 532, 575, 614.
 ARCHIMÈDE : 317.
 ARISTOTE : 244-245, 318.
 ASELIUS : 122, 267.
 AUZOUT : 687.</p> <p>BACON : 320.
 BAILLET : 294-295, 501-502, 559-560, 661-662, 663-665, 670, 671, 672, 675-676.
 BAUHINUS : 511, 531, 574, 587-594, 591, 592.
 BEECKMAN : 699.
 BERGEN. <i>Voir</i> SURCK (VAN).
 BORRUS : 653, 657.
 BRAHÉ. <i>Voir</i> TYCHO.
 BRASSET : 293.
 BURMAN : 221.</p> <p>CARCAVI : 294, 295.
 CHANUT : 293, 296, 298, 661.
 CHAPELAIN : XIII.
 CHRISTINE (Reine) : 296, 297, 489, 490, 661, 663-665.
 CLERSÉLIER : I-VII, XIII, 119, 134, 140, 164, 170, 203, 219-222, 252, 287, 294-296, 502, 661, 676, 677.
 COLBERT : I.
 COPERNIC : IX, 657, 700, 701, 704, 705, 706.</p> | <p>DALIBERT : I, VIII, 659-660.
 DEBEAUNE : 645, 695, 701.
 DIGBY : 670-672.
 DINET : 312, 677, 678.</p> <p>ELIZABETH (Princesse) : 221, 297, 298, 324, 401, 674, 675.
 ELZEVIER (Daniel et Louis) : XIV, 299.</p> <p>FABRICIUS. <i>Voir</i> AQUAPENDENTE.
 FORGE (LOUIS DE LA) : II, III, VII, XIII, 119, 122, 132-133, 138-139, 148, 164, 168, 170, 174-175, 196, 197.
 FREINSEMIUS : 297.
 FRANCINI : 669.</p> <p>GAFFAREL : 213.
 GALIEN : 531.
 GALILÉE : 317, 701, 702.
 GILBERT : 317, 320, 635.
 GUISONY : XVI.
 GUTSCHOVEN : VII, XIII, XVI, 119, 132-133.</p> <p>HABERT. <i>Voir</i> MONTMORT.
 HARVEY : 243, 267, 317, 332.
 HIPPOCRATE : 532.
 HOBBS : 670.
 HUYBERTS : XVI.
 HUYGENS : 635, 671, 673, 675, 706.</p> |
|---|---|

a. Les chiffres **gras** indiquent les pages où les noms propres se trouvent dans le texte même de Descartes ; les autres chiffres renvoient seulement aux notes, avertissements et éclaircissements.

- KEPLER : **317**.
 KIRCHER : 606, **635-639**.
 LEIBNIZ : 502-503, 534-538, 545-548,
 549-634, 635-639, 641-646, 647-657,
 661-662, 690-694.
 Libraires de France : I, II, 293, 294,
 299.
 Libraires de Hollande : I, 122, 267,
 293, 294, 299, 300, 489, 501, 674.
 LIPSTORP : 213-215.
 LOCHER : 212-213.
 MONTAIGNE : 212.
 MONTMORT (Habert de) : 489, 690.
 MORUS : 294.
 NONANCOURT : XVI.
 NOYERS (DES) : 687.
 OXENSTIERN : 293.
 PARISANUS : 267.
 PECQUET : 122, 168, 230.
 PICOT : 293-297, 301, 671.
 POLLOT : I, VII, XII.
 PRIMIROSIUS : 267.
 PTOLÉMÉE : 705.
 PYTHAGORE : **317**.
 REGIUS : XIV-XVI, 606, 672-687.
 ROBERVAL : 687-690.
 SAINT-EVREMOND : 670-672.
 SCHUYL (Florent) : I-VIII, XI-XIII, 119,
 134, 164, 209.
 SERRES (Olivier de) : 213, 669.
 SLUZE : XVI.
 SURCK (VAN) : I, VII.
 THALES : **317**.
 TYCHO-BRAHÉ : **657**, 704, 705.
 VITELLIO : **646**.
 VIVÈS (Louis) : **422**.
-

TABLE DES MATIÈRES

LE MONDE

<i>Avertissement</i>	I
I. TRAITÉ DE LA LUMIÈRE.	I
II. L'HOMME.	119
<i>Appendice</i>	
1. Table de Clerselier	203
2. Traduction latine de Schuyt	209
3. Automates.	212

LA DESCRIPTION DU CORPS HUMAIN

<i>Avertissement</i>	219
TEXTE.	223
Table de Clerselier.	287

LES PASSIONS DE L'ÂME

<i>Avertissement</i>	293
PRÉFACE (quatre lettres)	301
PREMIÈRE PARTIE	327
SECONDE PARTIE.	371
TROISIÈME PARTIE	443
<i>Appendice</i>	
1. Præfatiuncula	489
2. Table des matières	491

GENERATIO ANIMALIUM

<i>Avertissement</i>	501
TEXTE.	505
DE SAVORIBUS	539

ANATOMICA

<i>Avertissement</i>	545
TEXTE	550

VARIA

PROBLEMATATA	621
DE MAGNETE	635
REMEDIA, ET VIRES MEDICAMENTORUM	641
DE REFRACTIONE	645
CARTESIUS	647
ANNOTATIONES IN « PRINCIPIA »	654

PROJETS DIVERS

ÉCOLE DES ARTS ET MÉTIERS	659
COMÉDIE	661
UNE ACADÉMIE A STOCKHOLM	663

ADDITIONS

AUTOMATES	668
DESCARTES ET DIGBY	670
DESCARTES ET REGIUS	672
DESCARTES ET ROBERVAL	687
MSS. de Hanovre	690
« De Refractione »	694
PARALLAXE	696
« LE MONDE »	698
TABLE DES NOMS PROPRES	707

ERRATA

PAGE 119. NOTE a.

Les figures qui se rapportent au *Traité de l'Homme*, ont été rejetées, non pas comme il est dit dans cette note, à la suite du *Traité*, mais à la fin du volume, dans les vingt planches que l'on trouve ci-après. Ces figures, au nombre de 39, correspondent aux pp. 119-202, suivant le tableau ci-dessous.

FIGURES	PAGES	FIGURES	PAGES	FIGURES	PAGES
1	128	14	159	27	174, 189
2	132	15	160	28	174
3	133, 136	16	160, 162	29	174-187
4	135	17	161	30	178
5	138	18	"	31	180
6	"	19	"	32	"
7	141	20	162	33	181, 183
8	150	21	"	34	183, 184
9	152, 153	22	"	35	185
10	154, 157	23	170, 172	36	187, 190
11	156	24	" "	37	191, 192
12	"	25	171	38	197
13	159	26	173	39	198

PAGE 534, NOTE *b*. — PAGE 694, *fig.* n° 2.

Les deux figures, indiquées dans la note *b* de la p. 534 sous le numéro **XV**, sont en réalité les figures **XXII** et **XXII bis** de la planche intercalée entre les pp. 639 et 641, comme il est dit déjà, p. 694, rectification. (A ce dernier endroit, lire : p. 595, et non pas 594.)

PAGE 642, L. 19, ET PAGE 694.

Fructus horarii. C'est bien *horarii*, en effet, qu'il faut lire. Foucher de Careil avait conjecturé à tort : *hortorum*. Le sens est celui-ci : « fruits qui viennent d'être cueillis *sur l'heure*, fruits » *frais* ». Encore aujourd'hui, à Athènes, on entend les marchands de poisson crier dans les rues : "Εγω ψάρι τῆς ὥρας. « J'ai du poisson » *frais*. » (Note envoyée de Grèce par M. Gaston Colin, professeur à l'Université de Caen.)

PAGE 687-690.

Au sujet du procès entre Descartes et Fermat, Roberval ayant pris parti pour ce dernier, voici une pièce importante, dont on connaissait l'existence, mais qui n'avait pu être retrouvée jusqu'à présent. C'est une lettre de Desargues à Mersenne, en date du 4 avril 1638. Nous l'avions signalée au t. II de cette édition, p. 114-115. L'autographe (signé DESARGUES, avec un G entrelacé très lisiblement dans le D initial : GIRARD DESARGUES) appartient maintenant à la Bibliothèque de la Ville de Lyon : MS., D, 16, pp. 252-255. La découverte en a été faite par le lieutenant-colonel H. Brocard, de Bar-le-Duc, qui très obligeamment nous en a aussitôt fait part. Et le MS. nous a été envoyé en communication, non moins obligeamment, par le Bibliothécaire de Lyon, M. Richard Cantinelli.

« Mon R. Pere,

» Estant au point d'aller faire vn tour à la campagne pour quelques
» iours, ie me suis auisé de vous renuoyer les derniers papiers que vous
» auez reçu de Mr des Cartes, au moins ceux que vous m'auiez fait l'hon-
» neur de me confier. Sur quoy ie vous diray tout au long ce qui en est
» peu venir à ma conoissance iusques à present.

» C'est que ie n'ay peu despuis ioindre M^r Roberual pour apprendre par
 » sa propre bouche encore son opinion, qu'il m'a desia dit, mais il ne
 » m'en souuien pas asseurement. Pour M^r Pascal, ie ne l'ay peu gouverner
 » que fort peu, veu le desordre que vous sçauiez estre aduenu despuis
 » quinze iours, où il est enuelopé.

» J'ay veu Monsieur Mydorge, lequel m'a dit que M^r Roberual l'en a
 » entretenu & auquel il s'est presque relasché en certaines choses, dont ie
 » m'estonne bien. Et ie luy en ay dit mes sentimentz, ausquelz, si ce que m'a
 » dit M^r Mydorge est vray, ie me fay fort de faire reuenir M^{rs} Roberual
 » & Pascal, lesquelz j'ay tousiours cogneuz gens qui traictent cette matiere
 » purement d'honneur & sans aucune passion que pour la verité, de quelle
 » part qu'elle reluise, & sans affectation de personne. Vous en pouuez
 » asseurer M^r des Cartes sur ma parole. A ce que i'en ay peu comprendre,
 » il n'y a que du malentendu en la pluspart de cette affaire. En l'autre
 » partie, il y a quelque chose à dire, que ie vous expliqueray tout au long,
 » comme on me l'a donné à entendre. Car iusques icy ie ne sçay que par
 » ouy dire, & n'ay point veu, le discours de M^r Fermat contenant sa
 » methode du plus petit & du plus grand, sinon ce que i'en ay veu dans
 » la responce susdicte de Mon^{sr} des Cartes [*en marge* : où il n'y a que le
 » seul exemple d'une touchante à vne parabole, dans lequel il y a vn
 » endroit qui dit soit fait egalité selon la methode superieure, & methode
 » n'y est pas ; c'est pourquoy ie n'ay peu tout suiure] ; qui est la cause que
 » ie n'en sçauerois pas opiner plainement, comme apres que ie l'auray
 » veüe & considerée.

» Mais en attendant vous sçauerez que, premierement, Messieurs Pascal
 » & Roberual m'ont chacun dit cy deuant, que M^r des Cartes s'estoit atta-
 » ché par trop aux termes [*formels & ajoutés*] serrez de la façon de parler
 » de M^r de Fermat en cette occasion ; & qu'il falloit penser que, si en ces
 » exemples où M^r de Fermat donne le moyen de trouuer la touchante
 » d'un point à vne parabole, il auoit pris au lieu de la parabole vne hyper-
 » bole ou vne elipse pour son exemple : car comme dans l'exemple qu'il
 » donne de la parabole il raisonne par des proprieté cogneües [*ajouté*
 » *dans l'interligne* particulieres] de la parabole, assauoir par la compa-
 » raison [des quarrez des ordonnees entre eux *barré*, des raisons d'entre
 » les *écrit au-dessus, puis barré encore*] de la raison d'entre les deux
 » pieces du diametre de la parabole, contenues despuis le point de son
 » sommet iusque à chacune de deux ordonnees à ce mesme diametre,
 » avec la raison d'entre les deux quarrez de ces deux ordonnees : au cas
 » d'une hyperbole ou d'une elipse, il n'auroit pas raisonné sur la mesme
 » proprieté, mais il auroit raisonné par des proprieté cogneües [*ajouté*
 » *dans l'interligne* particulieres] de l'hyperbole & de l'elipse : comme, par
 » exemple, par la comparaison de la raison d'entre les deux rectangles des
 » deux pieces du diametre de l'hyperbole ou d'un(e) elipse, contenües
 » despuis chacun des deux pointz qui donnent deux ordonnees iusque à

» chacune de ses rencontrez avec les bords de la figure, [*ajouté* avec la
 » raison d'entre] les quarrez conuenablement pris des mêmes deux
 » ordonnees; ou par autres semblables choses ainsi cogneues particulieres
 » à ces figures.

• Selon ma maniere de proceder vniuerselle, i'auray raisonné selon cette
 » derniere façon, tant au fuiet de la parabole que des autres coupes de
 » cone, comme estant vne chose commune à toutes les coupes [*Renvoi à*
 » *la marge* : et dont ie sçay bien que ils n'ont pas accoustumé d'en faire
 » mention comme d'une propriété generalement commune à toutes les
 » coupes, mais ils en font deux especes de propriétés, vne particuliere à la
 » parabole, & l'autre particuliere aux autres coupes, vne que ie voy *cing*
 » *à six mots illisibles*]. Et n'ont asseuré lesdictz sieurs Pascal & Rober-
 » ual, que vous sçavez estre gens d'honneur & sans passion pour personne
 » du monde en cette matiere, que ilz ont employé de cette façon la
 » methode des plus petites & plus grandes au faict des touchantes à l'hy-
 » perbole & à l'elipse, en raisonnant sur chacune suiuant les propriétés qui
 » leur en font [cogneues *barré, récrit au-dessus* particulieres], & qu'elle
 » leur a également bien reuilli, aussi bien en cela comme en la parabole en
 » raisonnant par des propriétés [cogneues *barré, récrit au-dessus* particu-
 » lieres] de la parabole. De façon que ce que dit Mon^r des Cartes [que si
 » on pouuoit substituer *barré*], qu'en substituant hyperbole ou elipse,
 » au lieu du mot de parabole, cette methode alors se trouue fausse,
 » est tout veritable. [Car le raisonnement sera veritable de *barré*] Car
 » si la methode est generale, les mêmes motz exprimantz vne même
 » propriété doiuent conuenir & seruir à chacune espece de coupe. Or les
 » mêmes motz de ce raisonnement [seront veritables *barré*] signifient vne
 » chose veritable aussi bien aux hyperbole & elipse qu'en la parabole.
 » Mais le raisonnement ne sera pas [de *barré, récrit au-dessus* alors
 » fondé sur vne] propriété particuliere à la nature de l'hyperbole où de
 » l'elipse, comme le raisonnement de cest exemple est [de *barré, récrit*
 » *au-dessus* fondé sur vne] propriété particuliere [*ajouté* à la nature] de la
 » parabole. Et i'estime que c'est là vne partie du malentendu [*ajouté* où
 » l'erreur est au choix de la propriété pour raisonner dessus]. Par ainsi,
 » Monsieur des Cartes a raison, & Monsieur de Fermat n'a pas tort.
 » [*Ajouté en marge* : Sans attendre plus de temps, mon sens est que,
 » encore que M^r de Fermat ait quelque raison, si tant est que sa methode
 » soit bonne pour chaque coupe de cone, en y raisonnant d'une propriété
 » qui soit particuliere à la nature de l'exemple qu'on donne : si est ce que
 » ie suis du sentiment de M^r des Cartes, qu'elle n'est pas generale &
 » asseuree, iusques à ce qu'elle soit aiustee de façon que, le raisonnement
 » estant pris d'une propriété communement naturelle ou essentielle à la
 » nature de chacune des especes de coupe, le sens des mêmes paroles
 » employees en ce raisonnement pour vne seule espece de coupe conuienne
 » & serue generalement à chacune des autres especes de coupe. Autre-

» ment, quant à moy, ie ne la nommeray pas vne methode generale, ny
 » ne la receuray pas pour vraye iufques alors. *En regard de cette addi-*
 » *tion* : En relifant le tout, i'ay voulu mettre hardiment cecy, à quoy ie
 » puis faire voir à M^{rs} Pascal & Roberual qui y ont acquiescé, que *rac-*
 » *cord à ce qui précède* fans attendre. . .]

» Mais il y a plus. C'est que M^r Mydorge me dit que M^r Roberual luy
 » auoit soustenu, que l'intention de M^r de Fermat n'estoit point de donner
 » cette proposition de la parabole pour vn exemple de sa maniere [gene-
 » rale *ajouté*] de trouuer le plus grand & le plus petit, & qu'aussi cette
 » matiere-la ne tombe pas sous cette loy generale du plus grand & du
 » plus petit, & que en cette matiere M^r des Cartes s'abusoit de conter
 » pour vne plus grande cette touchante ainsi menee d'un point de la para-
 » bole comme la ligne EB, & que cette plus grande est impossible [en
 » cela *ajouté*]. A quoy Monsieur Mydorge me dit qu'il auoit resisté
 » quelque temps. Mais ie trouuay qu'il s'estoit laissé persuader en quelque
 » façon aux discours de M^r Roberual, qui [ne resistera sans *barré*] n'in-
 » filtera sans doute point avec moy sur cette pensée. Et ie m'aileure de sa
 » bonne foy que ie luy feray demeurer d'accord que M^r des Cartes a
 » raison de comprendre dans la loy generale du plus grand & du plus
 » petit ces touchantes menees d'un point à vne coupe de cone ; & ie dy à
 » M^r Mydorge vne chose vraye, qui est que ie m'esmerueille qu'eux, qui
 » sont si habilles hommes en toutes les parties des Mathematiques, transf-
 » cendantz en la Geometrie, ayent encore la thoile deuant les yeux, qui
 » leur face constituer vn genre particulier de lignez des seules touchantes
 » [aux coupes de cone *ajouté*], different en toutes choses d'avec celles
 » qui trauersent la mesme coupe de cone, quand ces lignez (que i'enten-
 » dretes) viennent d'un mesme point.

» Et [ie m'enhardy *barré*] moy que vous sçaez qui n'ay de conoif-
 » fance de ces matieres que par mes propres & particulieres contempla-
 » tions, ie m'enhardy lors de dire à M^r Mydorge, contre son attente &
 » ses opinions, que par mes contemplations capricieuses du cone ren-
 » contré par diuers plans en toutes façons, & des lignes & des figures qui
 » s'engendrent en cette rencontre, i'ay trouué que [*A la marge, en regard*
 » *de ce qui suit* : En chaque espee de coupe de cone par vn plan, il y a
 » deux especes de lignes dretes de la nature qu'on nomme ordonnees. Et
 » deux especes de lignes dretes qui chacune reçoient vne de ces especes
 » d'ordonnees. Et ces deux especes-la de lignes s'enoncent en mesmes
 » paroles en vn seul discours. Ie ne veux pas dire que toutes les mesmes
 » proprietes d'une des especes soient communes à l'autre ; mais elles en
 » ont d'essentielles à la nature de leur reciproque generation, qui sont
 » communes aux deux especes], par vne seule & mesme enonciation,
 » construction & preparation, ou pour dire mieux par vn seul & mesme
 » discours & sous de mesmes paroles, on declare vn moyen de construire,
 » ou bien on declare les moyens de faire vne construction [& d'un autre

» ordre *ajouté*], par laquelle on voit également vne pareille generation en
 » toutes especes de plate coupe de cone, de toutes [les *ajouté*] especes de
 » lignes droites qui ont [& reçoient *ajouté*] des ordonnees, [comme dia-
 » metres & autres. Et l'on voit *ajouté*] semblablement vne pareille gene-
 » ration en chaque espece de plate coupe de cone, de toutes les
 » especes d'ordonnees qu'il y a pour chaque espece de lignes qui reçoie-
 » uent desdictes ordonneez. Et [l'on voit *ajouté*] vne pareille generation,
 » à mesme temps, de toutes leurs touchantes, chacune de ces touchantes
 » estant membre d'un des corps de ces diuerfes especes d'ordonnees. Et
 » semblablement, par vn autre seul & mesme discours de construction, on
 » voit vne pareille generation, en chaque espece de coupe de cone, des
 » pointz qu'on nomme foyers; & en suitte leur scituation & quelques pro-
 » prietez communes entre eux en chaque espece de coupe de cone. Le
 » tout sans faire bande à part pour la parabole, & sans en exclure le cer-
 » cle, non plus pour les foyers que pour les diuerfes especes de dretes qui
 » reçoient des ordonnees, ny pour les diuerfes especes d'ordonneez. Et
 » aussi sans employer pour cela aucun des triangles par l'aissieu, ny faire
 » distinction d'un principal diametre d'avec les autres entre lesquelz on
 » distingue nettement les essieux en chaque figure. Je sçay bien que ilz
 » n'ont fait mention que d'une seule espece de lignes qui reçoient des
 » ordonnees, assavoir des diametres seulement en chaque figure; & d'une
 » seule espece aussi d'ordonnees en chaque figure. De quoy ie m'estonne;
 » car ie trouue que dans vn mesme genre il y a deux especes de chacune
 » de ces sortes de lignes.

» Je luy dis encore cecy qui fait au fait [*ou fait*] de question, assavoir
 » que ie trouue que toute ligne drete estant menee à l'infini au plan d'une
 » coupe de cone, si elle rencontre comme que soit cette coupe de cone,
 » elle a deux concours avec ses bordz, autant la touchante simplement que
 » la diametrale infinie de la parabole. Et qu'en cette construction il y a
 » trois especes de plus grand & de plus petit. Assavoir le plus grand & le
 » plus petit de chacune de ces deux especes de concours depuis ce point
 » de la drete avec les bordz de la coupe de cone. Voila deux especes de
 » plus grand & de plus petit, dont Monsieur des Cartes nomme l'une
 » espece la plus grande & la plus petite des dretes menees du point E
 » iusques à la figure: en quoy il a raison, & fault que chacun des entenduz
 » en cette matiere l'accorde. L'autre espece est la plus grande & la plus
 » petite des lignes que Mon^r des Cartes nomme les menees outre la
 » figure, c'est à dire qui la trauersent, auquel cas cette ligne [quoyqu'in-
 » finie *ajouté*] a vn autre concours encore avec le bord de la mesme
 » figure. Et ces deux concours d'une drete avec les bordz d'une coupe de
 » cone y sont touiours, en quelle part que soit le point duquel on entend
 » qu'elle soit menee, dedans, dehors & au bord de la coupe. La troisieme
 » espece de plus grand & de plus petit que ie trouue à chercher en pareille
 » construction, est la drete menee par vn tel point, de laquelle la piece

» contenue dans la figure & entre ses deux concours avec les bords est la
 » plus grande ou la plus petite.

» Quand on y aura bien pensé, l'on trouuera que il en va ainsi, quoy
 » que vueille dire M^{rs} [Mydorge *barre*], &c. ; & que la methode generale
 » pour trouuer le plus grand & le plus petit doit contenir les moyens de
 » trouuer chacune de ces trois especes, & sous vn mesme discours ou à
 » peu prez. Que si la methode de M^r de Fermat les contient, i'estime qu'elle
 » soit receuable; sinon, elle n'est pas generale, mais particuliere. Et ainsi
 » Monsieur des Cartes aura bien raison, en disant qu'elle ne l'est pas. Je
 » n'en sçay point encore la teneur pour l'essayer à ma mode, mais Mon-
 » sieur Mydorge m'a dict que seule elle ne l'a peu conduire à vne equation
 » [pour vn semblable exemple d'une touchante à la parabole *ajouté*]. Je
 » n'en concluray rien que ie ne l'aye entendue, & auparauant il la fault
 » auoir. [Et possible il faut peu de chose pour la rendre vniuerselle, &
 » ainsi elle n'est pas à mespriiser *ajouté*.]

» Touchant les autres obiections de M^r de Fermat contre M^r des Cartes,
 » vous sçauuez que ie vous dy au commencement, sur le peu que i'en vois
 » entre vos mains, que ie ne trouvoy pas que M^r de Fermat entreprit cette
 » obiection de bonne forte, à mon sentiment, qui s'accommode mieux aux
 » meditations de M^r des Cartes que d'aucun autre, veu mesmes la confor-
 » mité que ie trouue de plusieurs obseruations que i'ay faictes avec ce
 » qu'il escrit & dont i'enten, ce me semble, à peu prez tout ce que i'ay veu
 » de luy, hors sa Geometrie. Et i'en suis iusques icy passablement satis-
 » fait, & surtout de sa façon de conduire ses raisonnementz. Quand
 » i'auray dauantage medité sur chaque chose, s'il me demeure quelque
 » espece de scrupule, ie le vous declareray. Mais vous sçauuez mon humeur
 » & mon opinion, qui est de croire que toute obiection qui peut estre
 » sauuee & resolüe, me paroist vn indice ou de l'ignorance ou de la chi-
 » quane, en ce point, de celuy qui l'a faicte. [*En marge* : Car s'il ne voit
 » pas la solution, il ne possède pas la chose plainement; & s'il en voit la
 » solution, il chicane.] Et ie ne me plais point, comme vous sçauuez, d'en
 » faire que l'on puisse refoudre; & partant i'y veuz bien penser, auant que
 » seulement dire qu'on peut y en faire.

» Quand à sa Geometrie, i'en enten quelque chose; mais si i'ofoy l'en
 » importuner ou vous, ie seroy bien aise d'en auoir vn peu de plus fami-
 » liere explication pour mon esprit grossier, & puisque l'auteur est viuant,
 » estre deliuré du trauail necessaire, à son deffaut, pour m'aiuster assure-
 » ment à sa pensee, notamment des l'entree de la matiere. Et quoy que
 » dient ces Mess^{rs} de Beaugrand & autrez, i'ay fuiet de soupçonner qu'ilz
 » ne l'entendent pas à fondz, ie veux dire qu'ils ne possèdent pas bien
 » plainement toutes les intentions de Monsieur des Cartes au fuiet de sa
 » Geometrie. Je dresseroy bien au besoin vn memoyre des difficultez que
 » i'y rencontre, & où ie m'arreste crainte d'enfourner mal d'abord dans
 » l'intelligence de ses commencementz, où ie remarque & voy reluire

» quelque chose hors de la penſee ordinaire en la Geometrie, & qui a
 » de la conformité avec des penſees que ie n'ay fait qu'eſſeuer de moy
 » meſme. Le papier me va manquer, mais non pas la volonte d'eſtre
 » toujours

» Mon R. P.

» Voſtre tres affectionné ſeruiteur,

» G. DESARGUES. »

« Au R. P. M. Mercenne, Religieux Minime à la place Royale, à Paris.

» A Paris, ce 4 Apuril 1638. »

Le même lieutenant-colonel H. Brocard, à qui l'on est redevable de cet autographe de Desargues, nous donne la clé des quatre initiales D. A. L. G., que l'on trouve dans l'*Examen du livre des Recreations Mathematiques* (publié par Mydorge en 1630), et qui demeuraient pour nous inexplicables. (Tome X, p. 546-551.) Déjà un érudit A. Aubry, de Beaugency, avait proposé de lire les trois premières lettres D. A. L., *Des Argues Lyonnais*. Restait la quatrième lettre G. Il n'y avait guère d'apparence que ce fût l'initiale du prénom *Girard* : pourquoi, en effet, le rejeter ainsi à la fin ? M. Brocard propose avec raison *Geometre*. Les mêmes lettres se retrouvent sous le titre d'un autre ouvrage de Mydorge, en 1631, D. A. L. G. (Tome I, p. 257.) Et ailleurs encore Desargues s'était désigné sous des initiales analogues, S. G. D. L., *Sieur Girard Desargues Lyonnais*. (Tome I, p. 360, note b.)

Fig. 1.

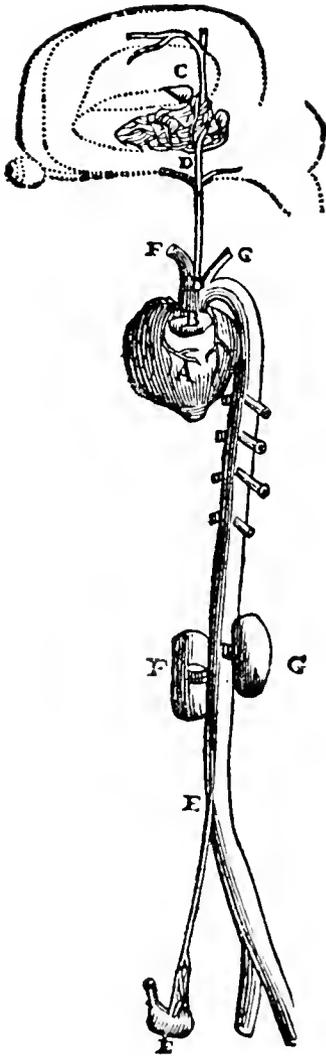


Fig. 2.

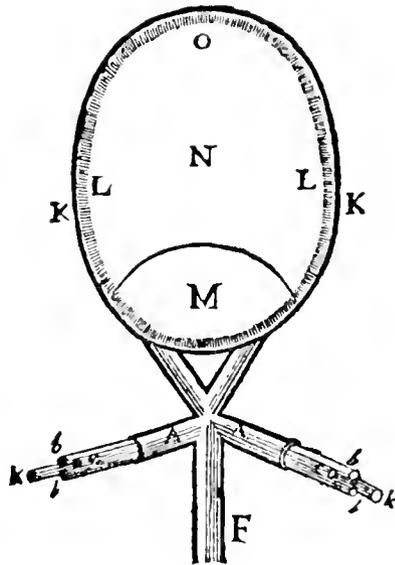


Fig. 3.

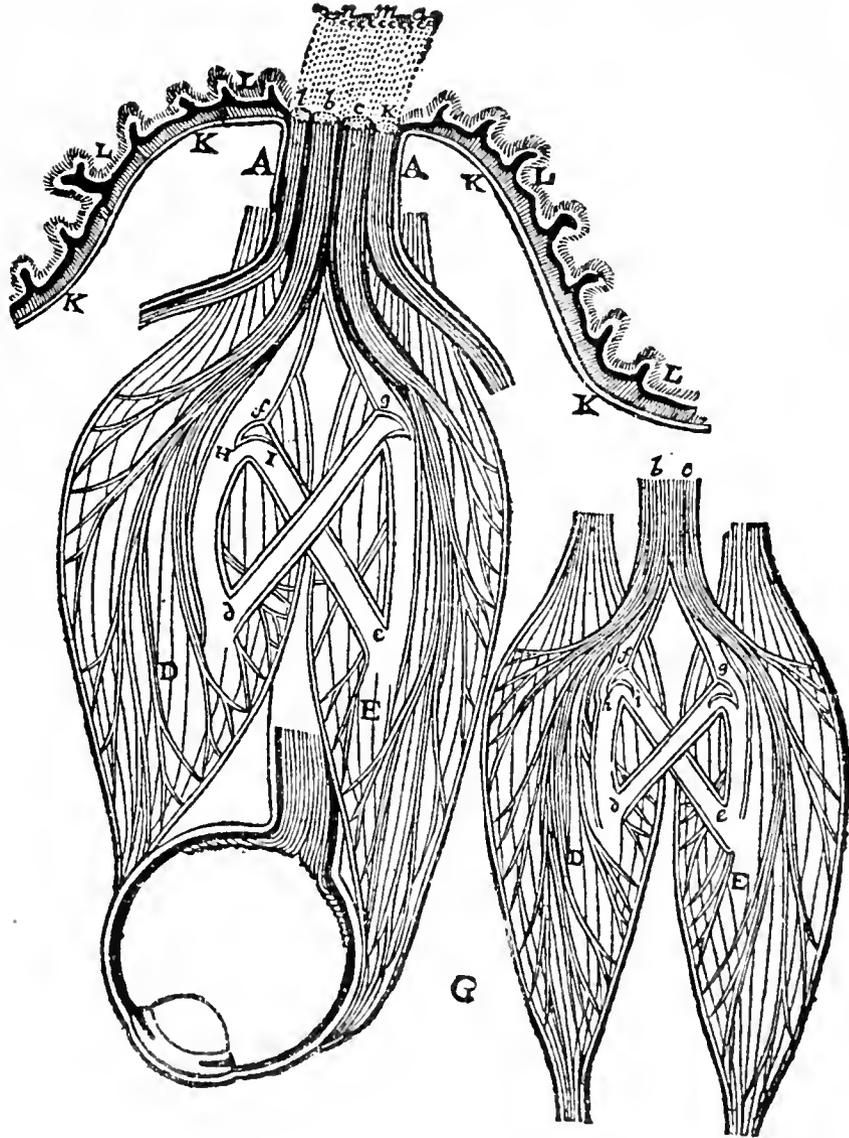


Fig. 4.

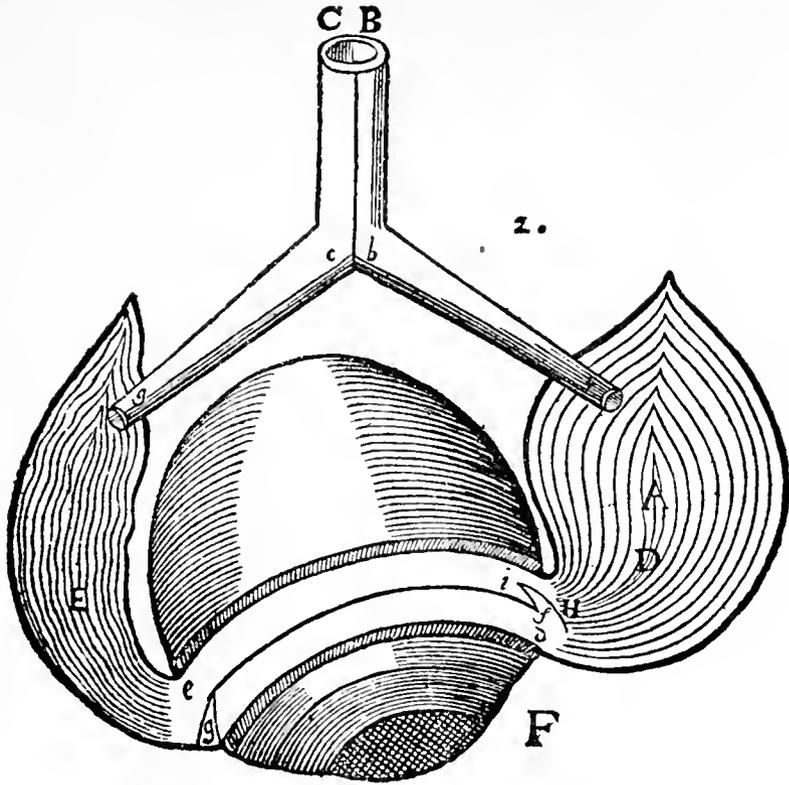


Fig. 5.

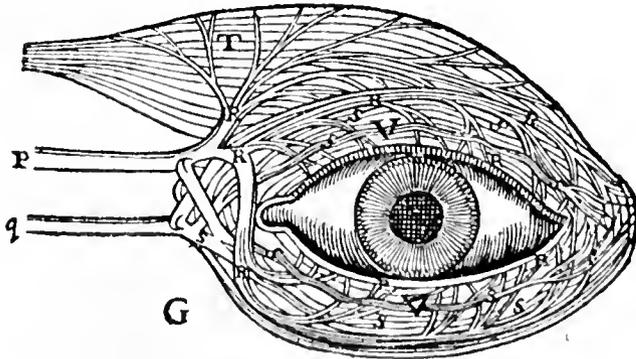


Fig. 6.

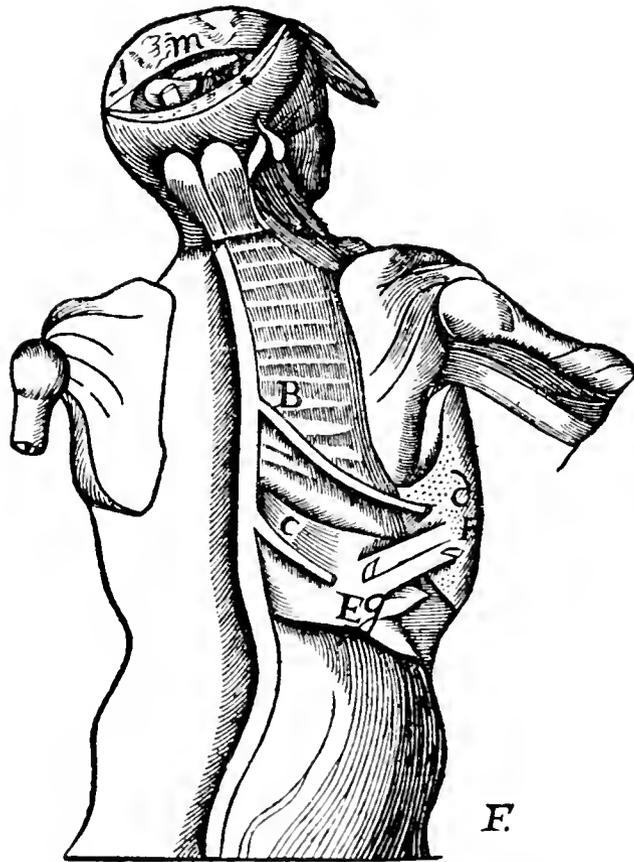


Fig. 7.



Fig. 8.

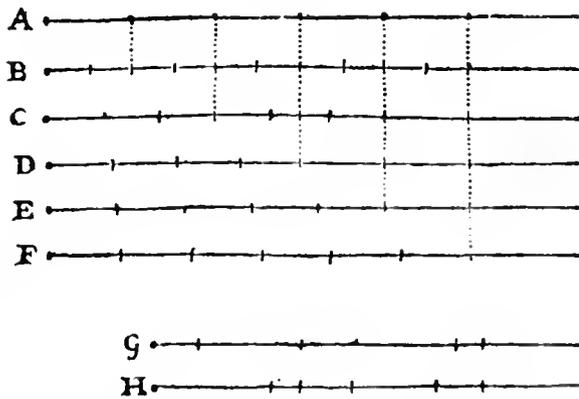




Fig. 9.

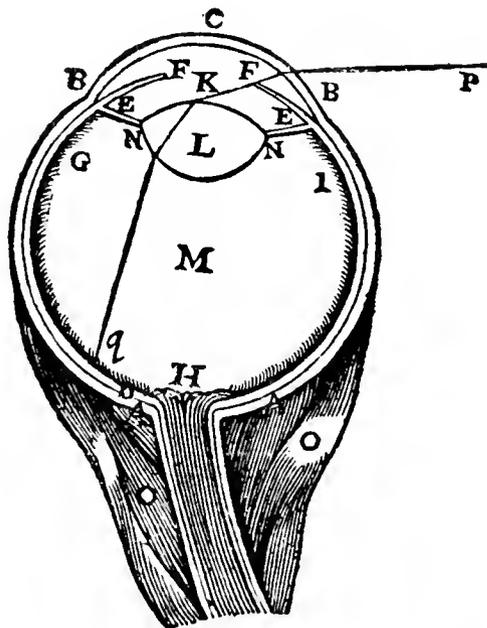
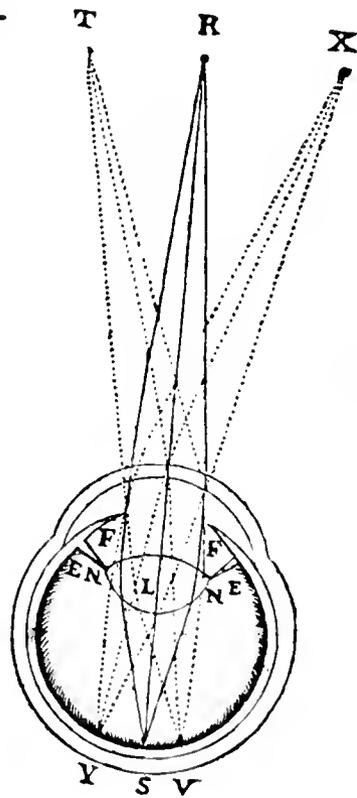


Fig. 10.



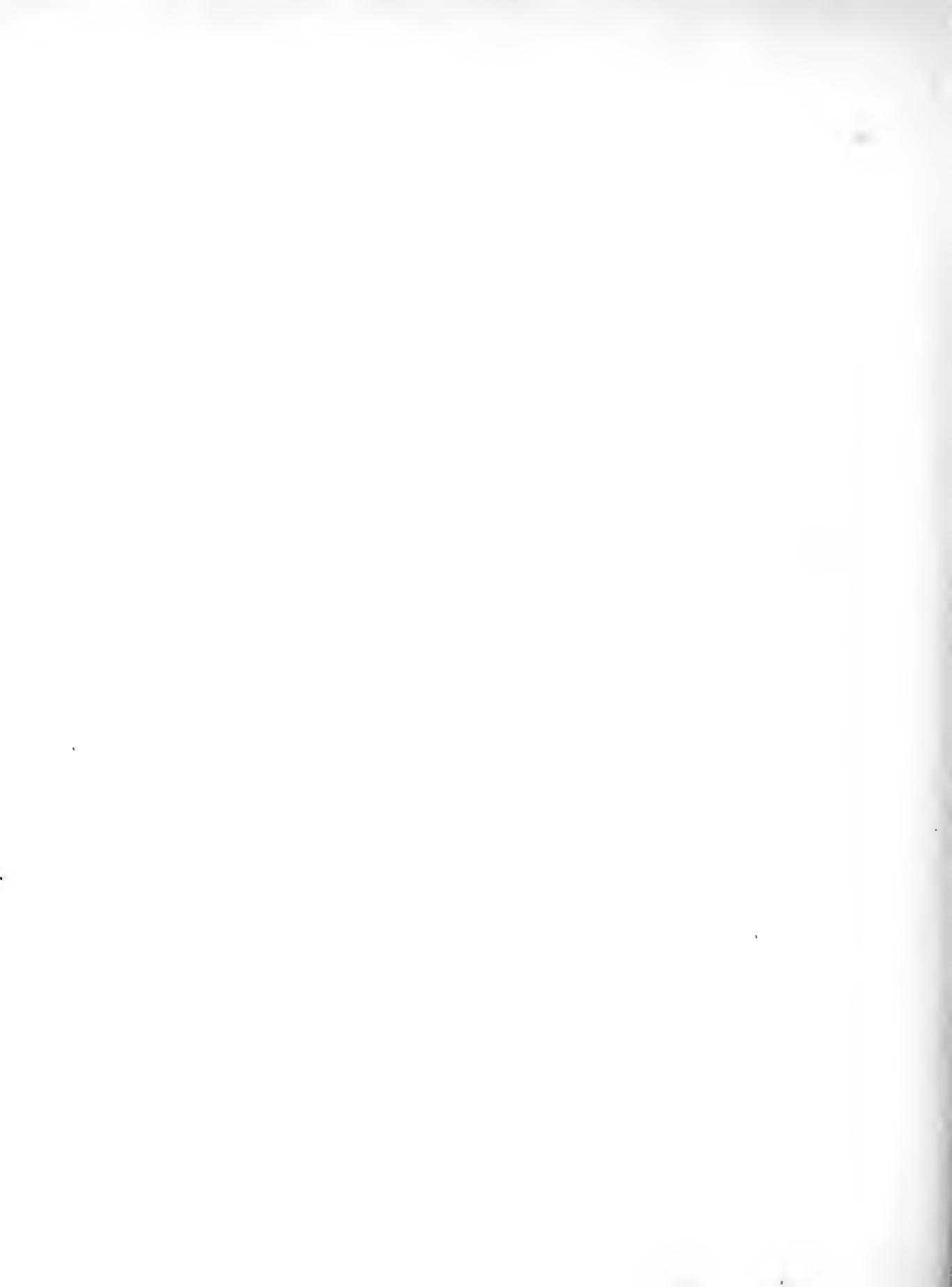


Fig. 11.

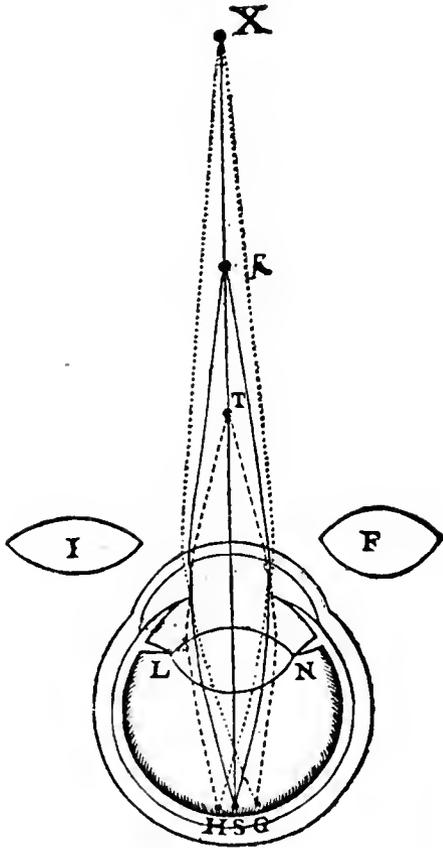


Fig. 12.

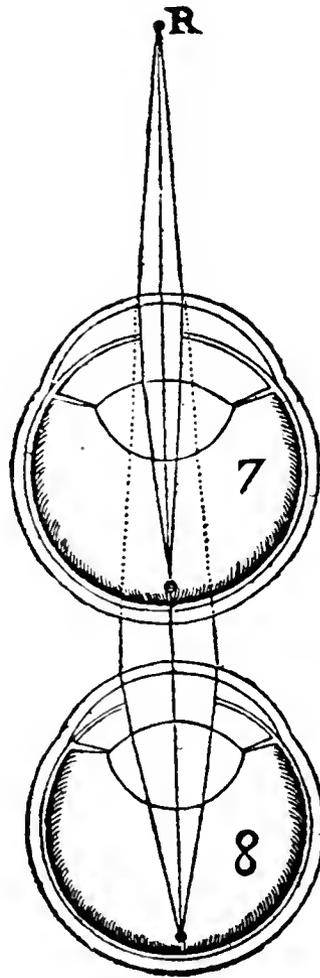




Fig. 13.





Fig. 14.

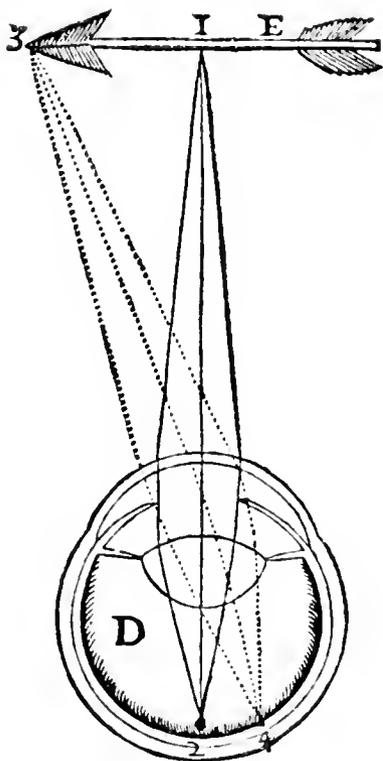


Fig. 16.

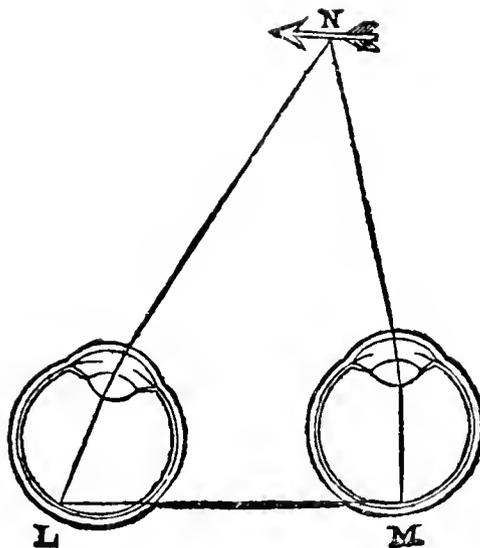


Fig. 15.



Fig. 17.

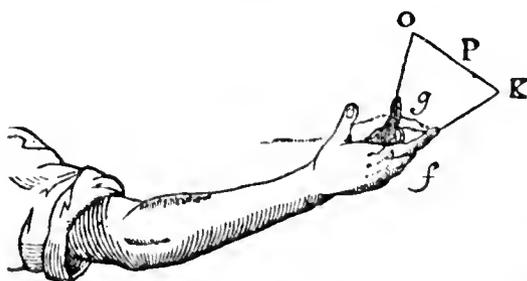




Fig. 18.

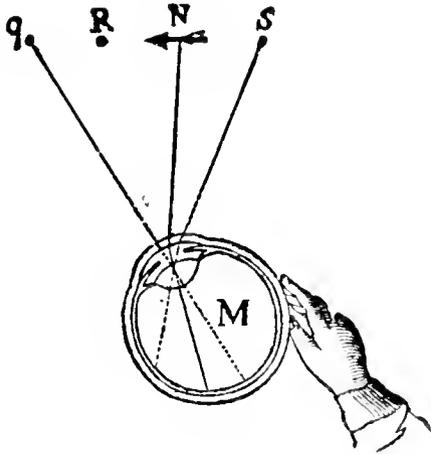


Fig. 19.

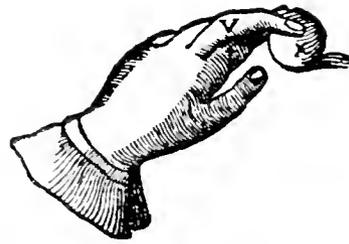
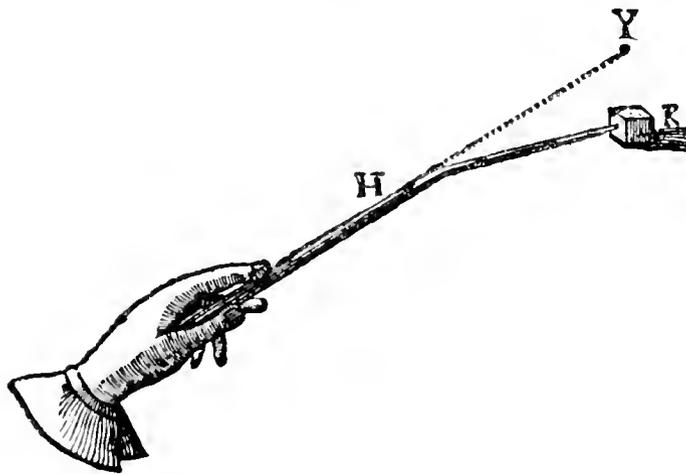


Fig. 20.



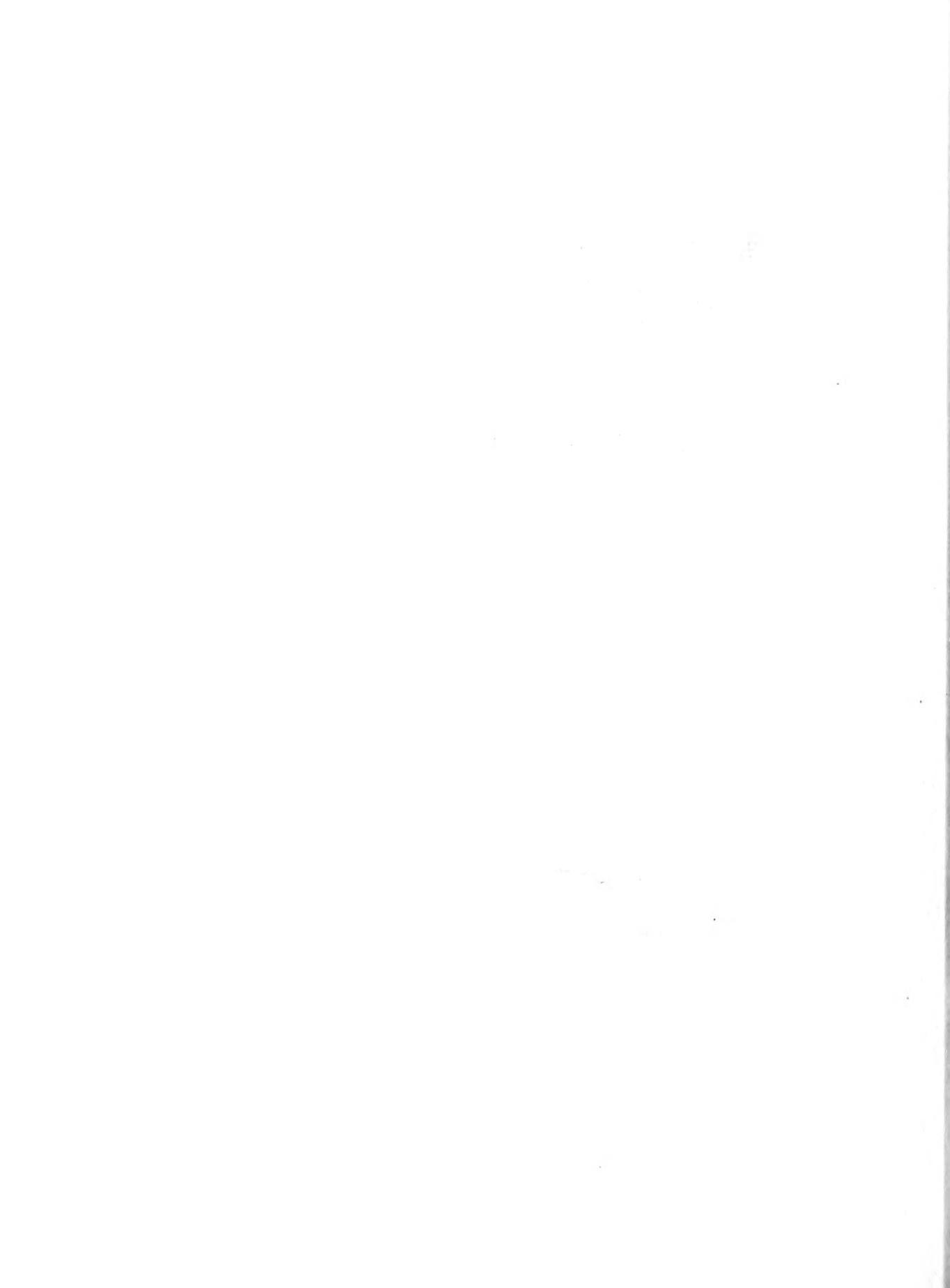


Fig. 21.

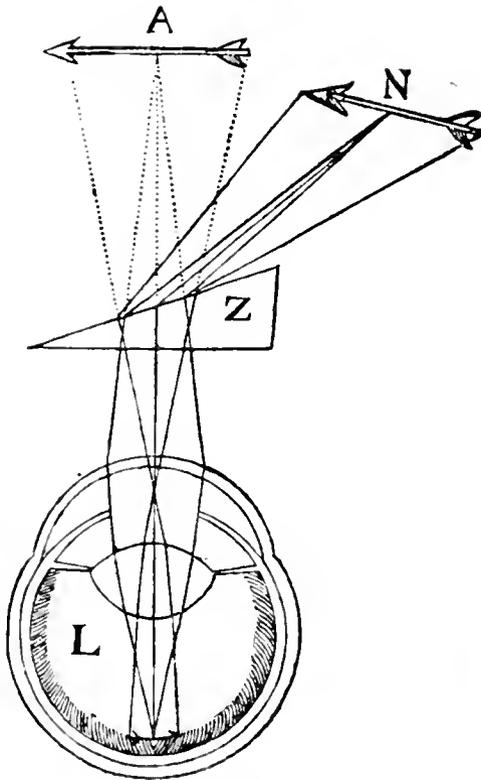


Fig. 22.

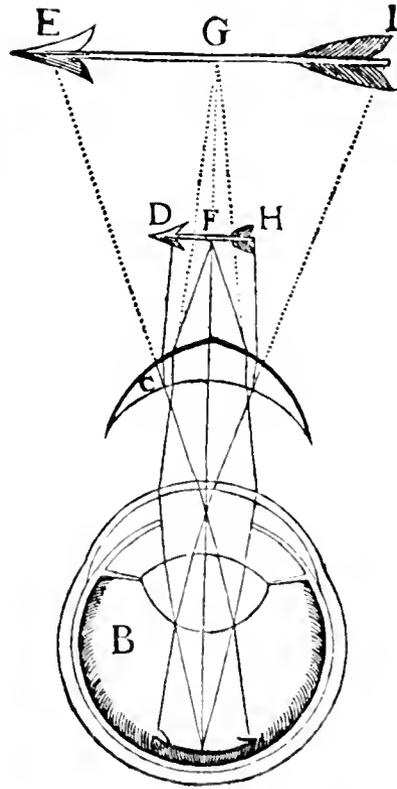




Fig. 23.

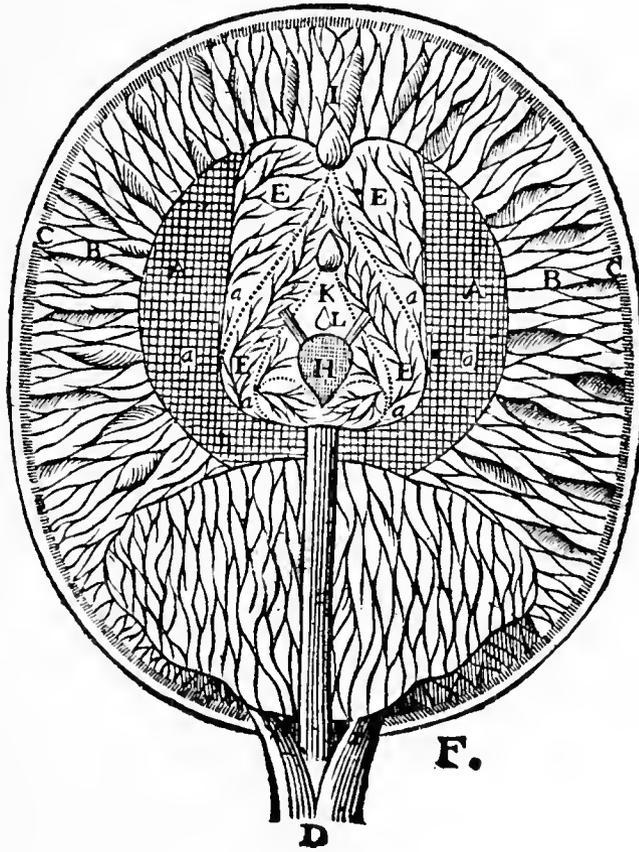
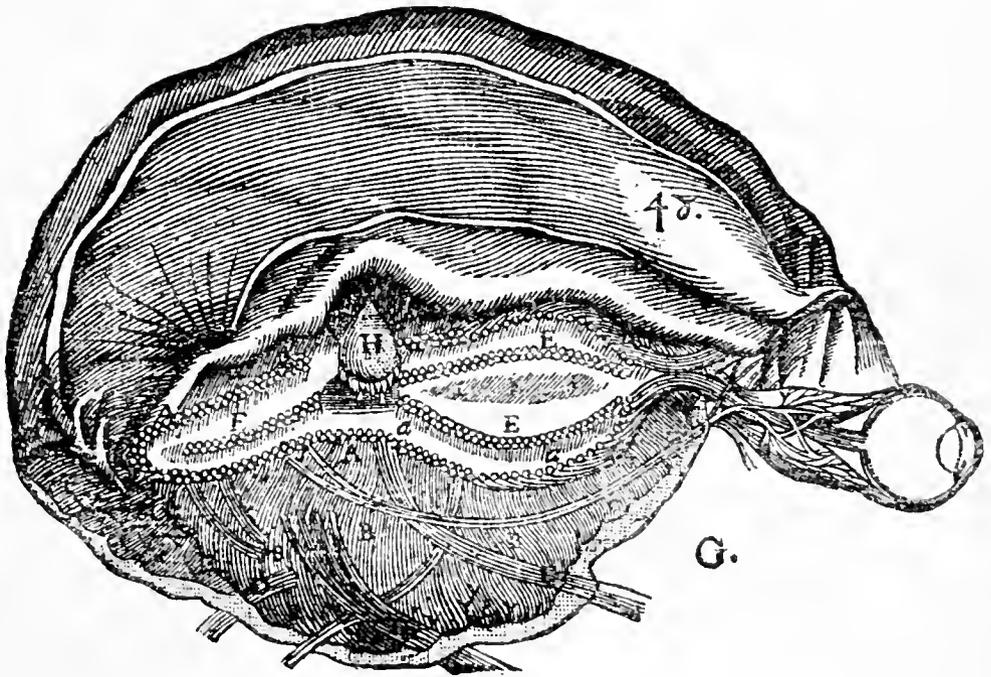




Fig. 24.



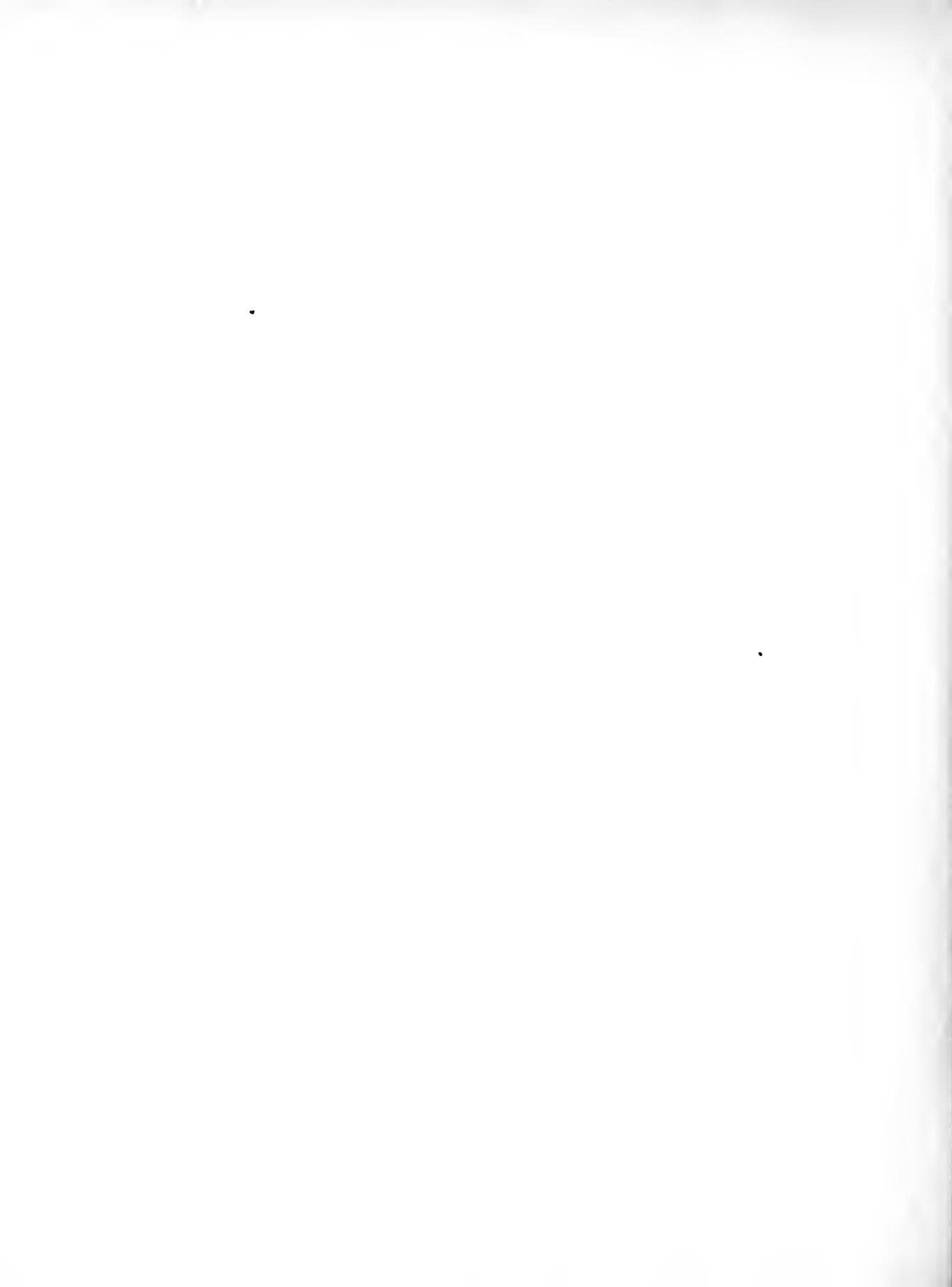


Fig. 25.

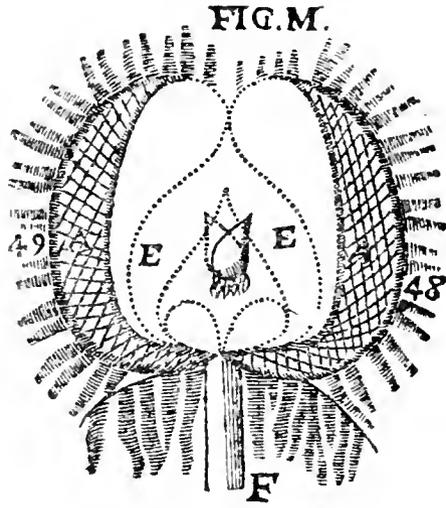
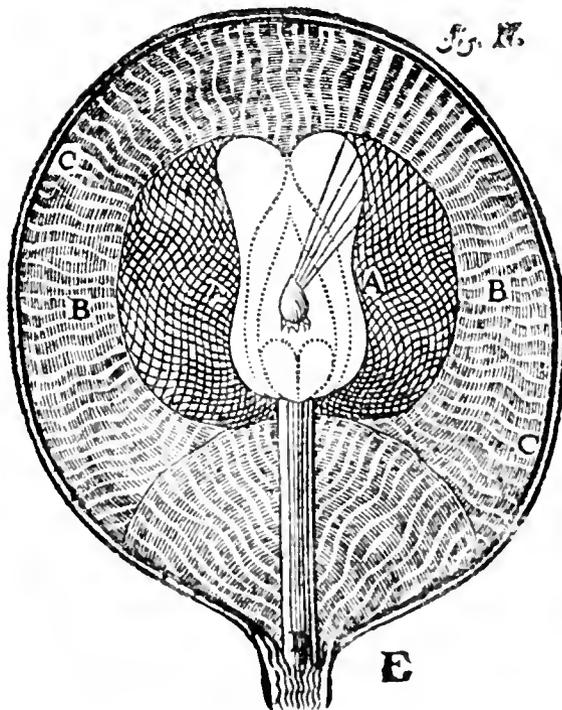


Fig. 26



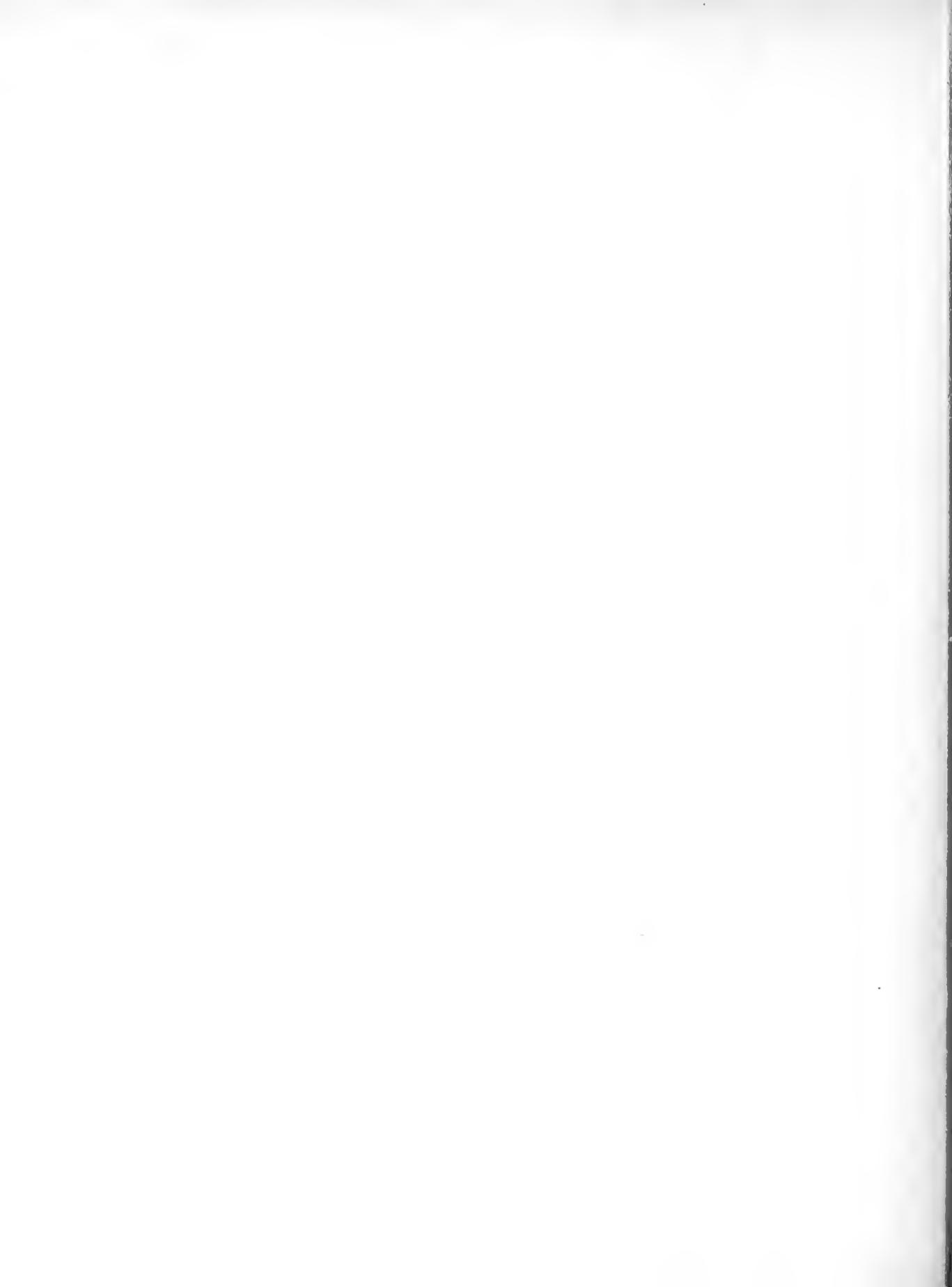


Fig. 27.

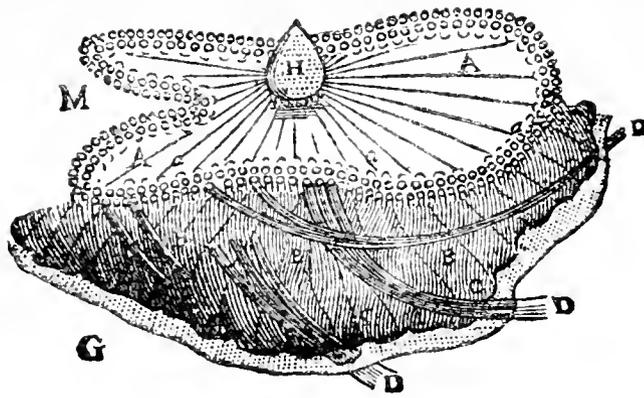


Fig. 28.

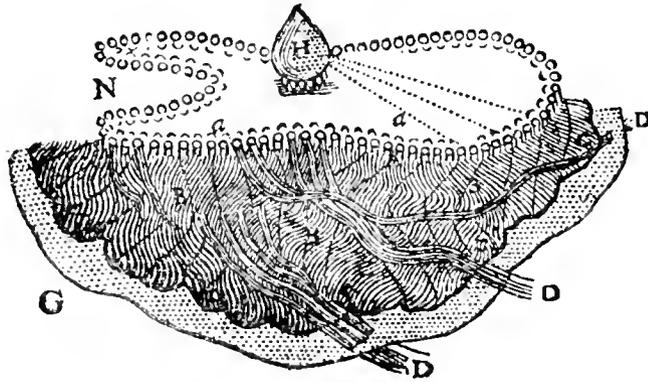
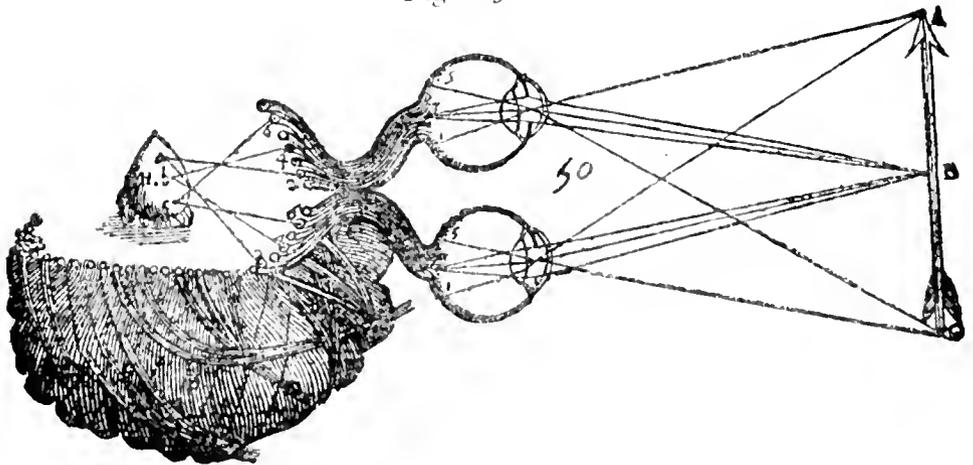


Fig. 29.



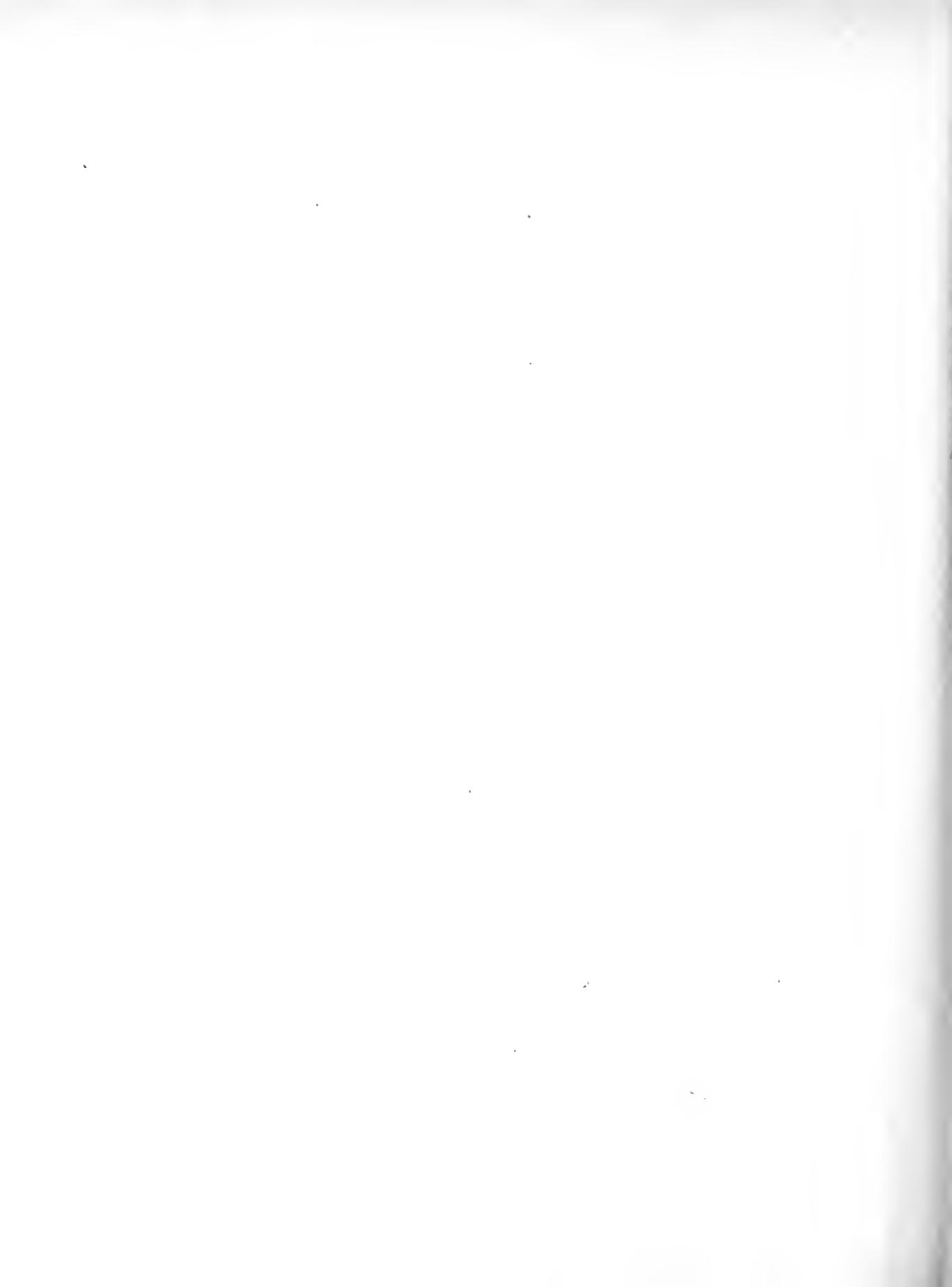


Fig. 30.

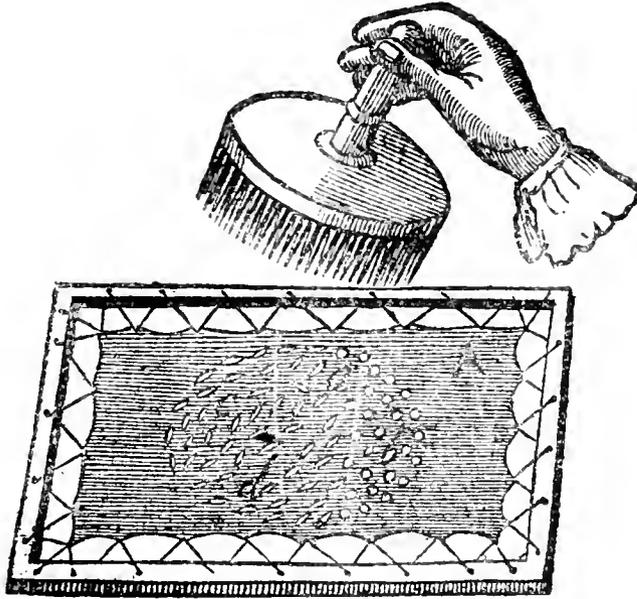


Fig. 31.

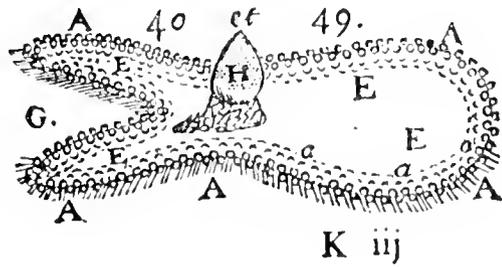




Fig. 32.

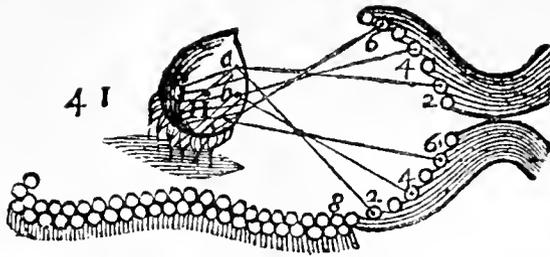
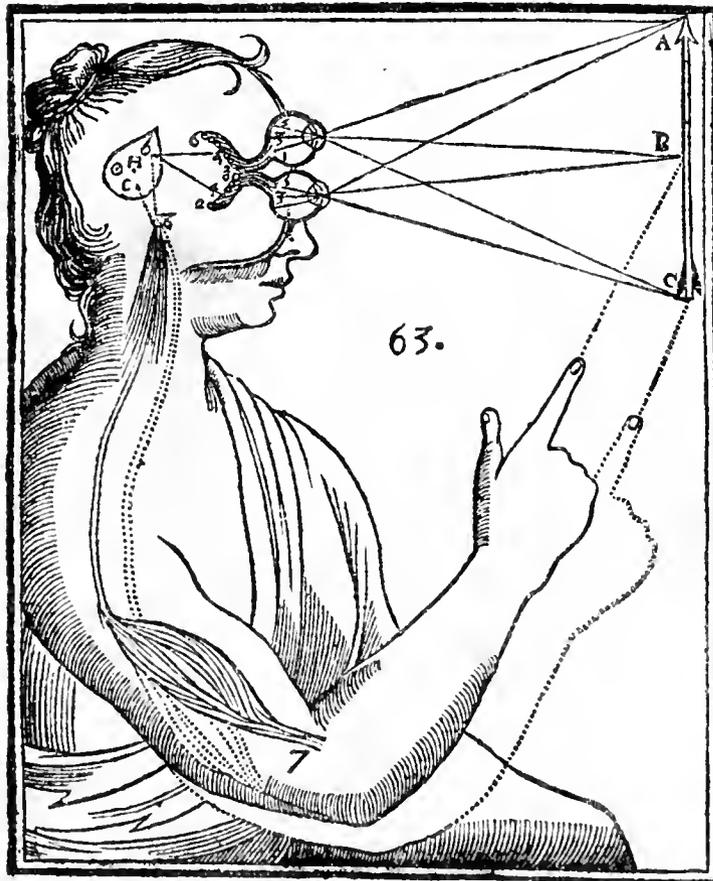


Fig. 33.



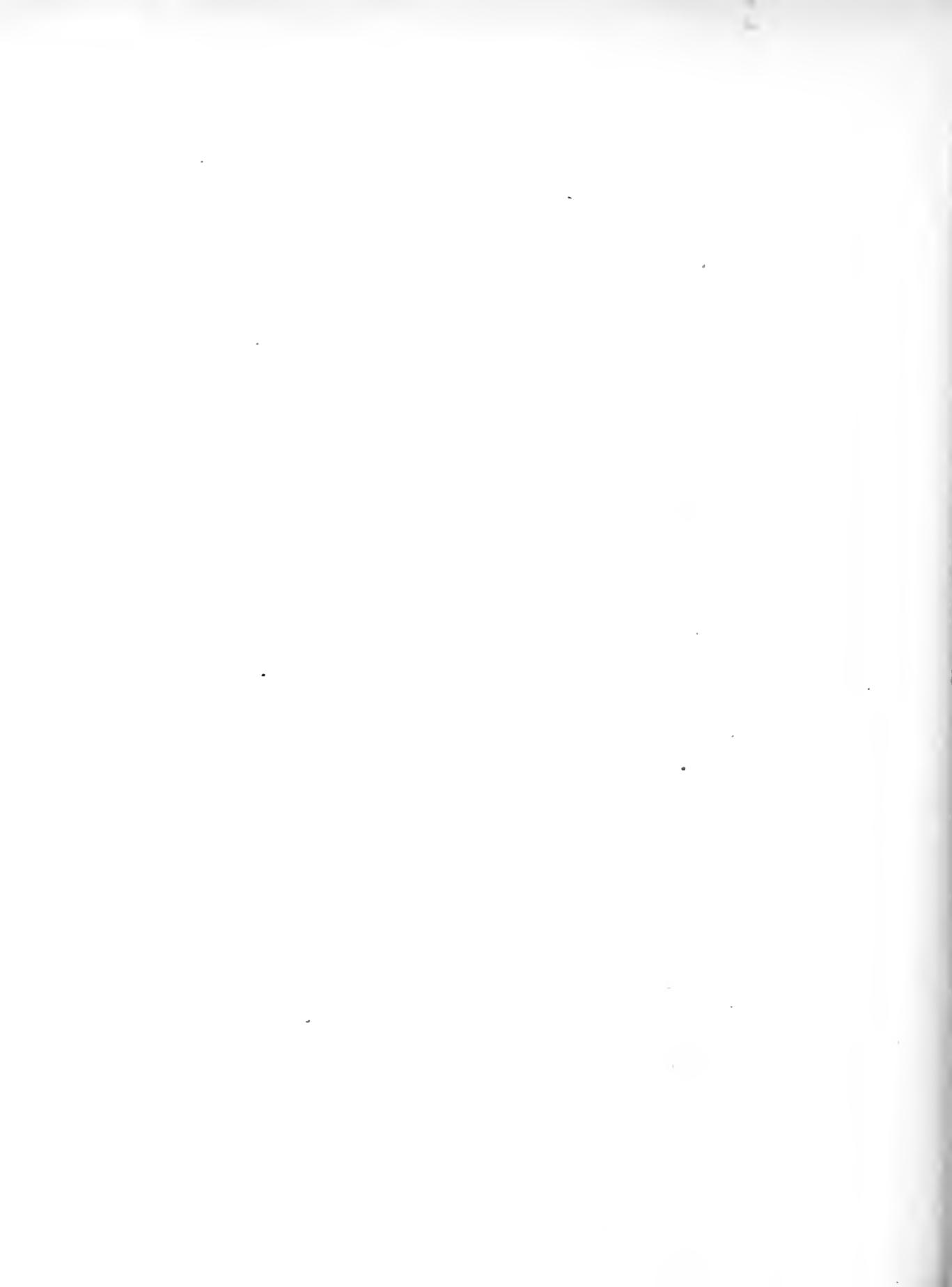


Fig. 34.



Fig. 35.

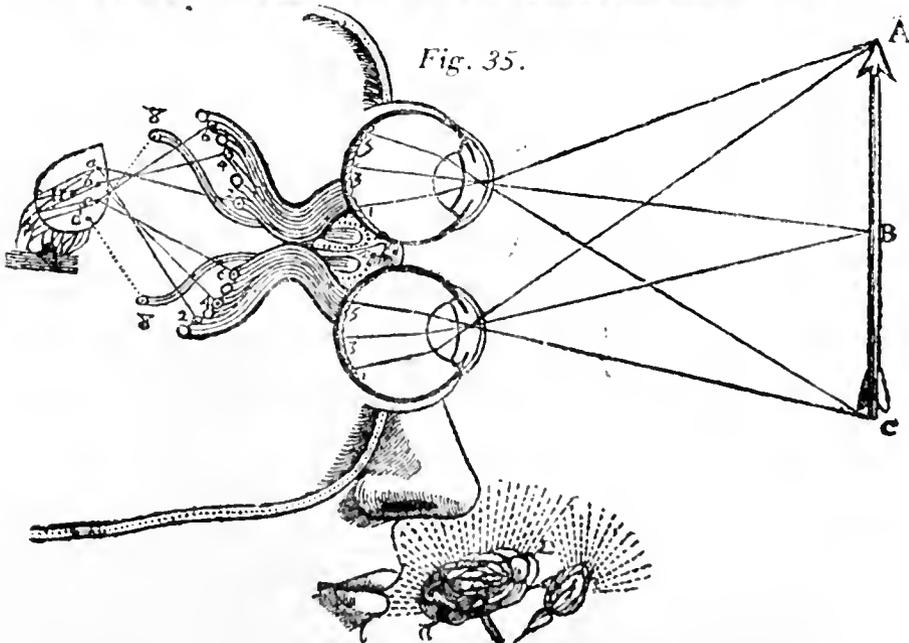




Fig. 36.

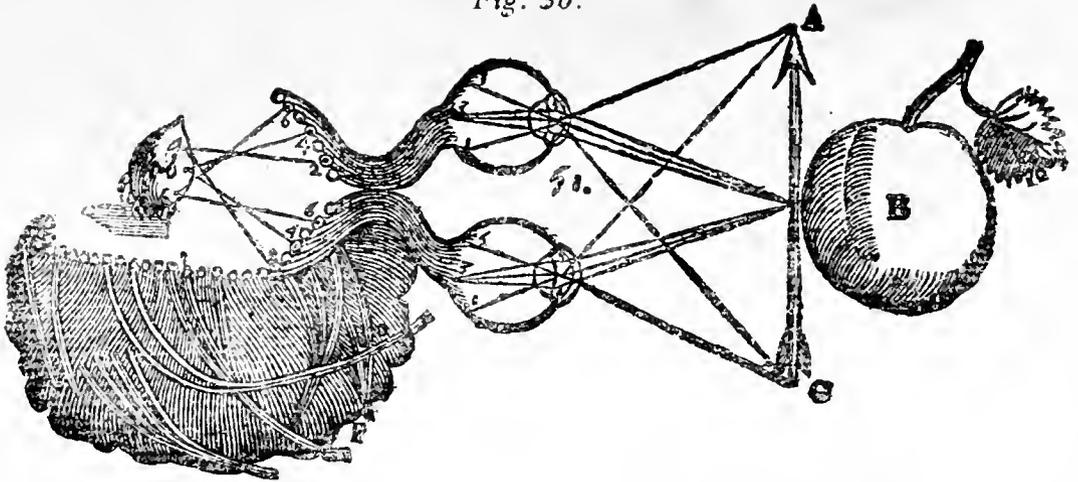


Fig. 37.

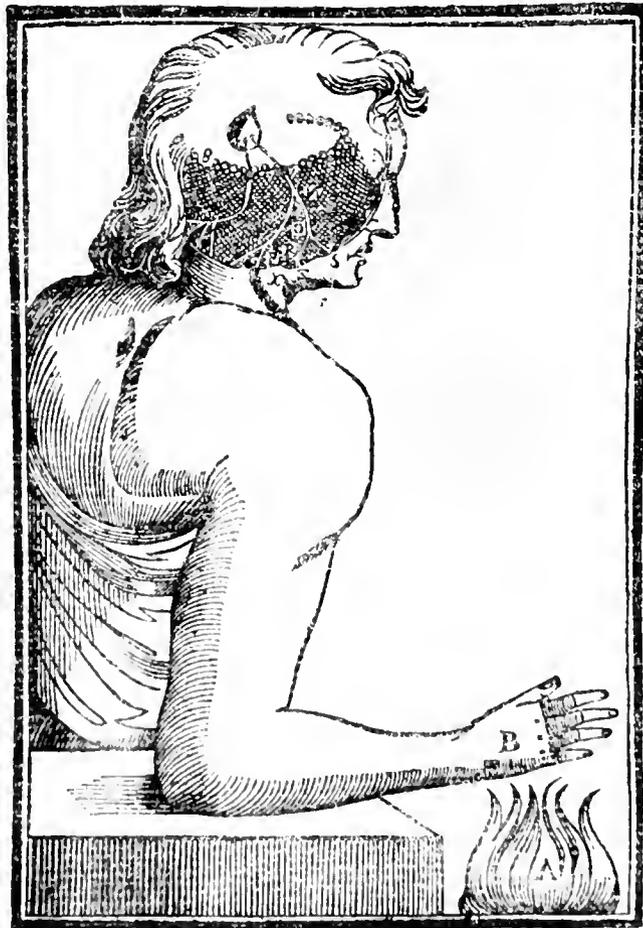


Fig. 38.

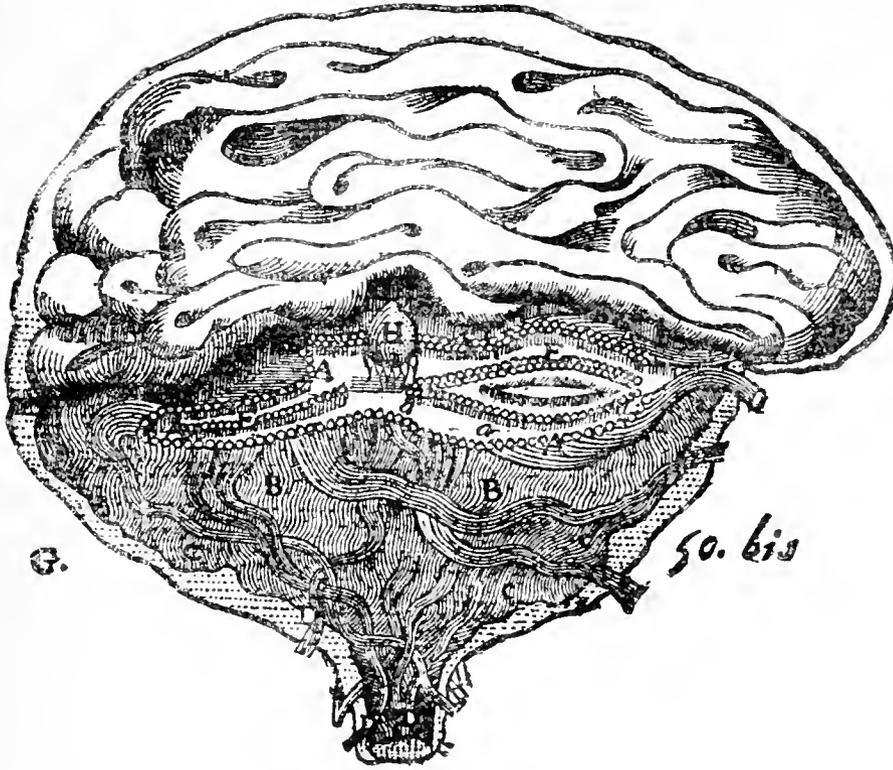


Fig. 39.

