



Le monde de mr. Descartes, ou Le traité de la lumière et des autres principaux objets des sens : avec un discours de l'action des corps et un autre des fièvres, composez selon les principes du même auteur

<https://hdl.handle.net/1874/12624>

400832

LE
 MONDE
 DE
 M^R DESCARTES,
 OU
 LE TRAITÉ DE LA
 LUMIERE
 ET
 DES AUTRES PRINCIPAUX
 objets des Sens.

*Avec un Discours de l'Action des Corps,
 & un autre des Fièvres, composez
 selon les principes du même Auteur.*



ACADEMIA

A PARIS,
 Chez Michel Bobin & Nicolas le Gras, au
 troisième pillier de la grande Salle du Palais,
 à l'Espérance & à L. Couronnée.

M. DC. LXIV.
 Avec Privilège du Roy.



AV LECTEUR.



LE Monde d'un des
grands Philosophes
qui ait écrit, ne se-
roit pas encore en
vôtre possession, si Monsieur
D. A. n'en avoit voulu faire
une liberalité publique ; Et
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 ou-
vrage, qu'il avoit envoyé

chercher presqu'à l'extremi-
té des Terres Septentrionales.
Celuy qui en est Auteur, ne
l'a pas seulement laissé entre
ses autres minutes moins cor-
rectes sans doute & moins
importantes, il l'a estimé as-
sez, pour le donner luy-mé-
me à ses plus confiderables
amis. Et quoy qu'en divers
endroits, il le nomme son
Monde, icy neantmoins, où
il ne parle que du Monde vi-
sible, je n'ay vû dans l'Origi-
nal que ces môs, *Traité de la
Lumiere*, à quoy la verité des
choses, m'a fait encore ajoû-
ter, *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 raporte font voir, que comme je croy que ceux qui cachent ses sentimens, sont en quelque sorte receleurs, ceux qui luy en substituent d'autres sont faussaires. Pour les Chapitres que je disois, quoy que je les aye trouvez dās 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
fixième , une Histoire de Ro-
man. Il savoit que si quelque
part , on defendoit de parler
du Systeme de Copernic ,
comme d'une verité , ou en-
core comme d'une hypothe-
se : 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.



T A B L E

des Chapitres.

CHapitre I. De la difference
qui est entre nos sentimens,
& les choses qui les produisent, dans
la pag. 1.

Chap. II. Ce que cest dans le
feu, que brûler, échauffer & éclair-
rer. 10.

Chap. III. où l'on voit la va-
riété, la durée & la cause du mou-
vement, avec l'explication de la du-
reté & de la liquidité des corps, dans
lesquels il se trouve. 19.

Chap. IV. Quel jugement il faut
faire du vuide, & quelle est la rai-
son pourquoy nos sens n'apperçoivent
pas certains corps. 32.

Chap. V. La reduction des
quatre Elemens à trois, avecque
leur explication & leur établisse-
ment. 48.

Chap. VI. Description d'un
nouveau Monde, tres-facile à con-
noître, mais semblable pourtant à
celuy, dans lequel nous sommes, ou
mêmes au cahos que les Poëtes ont
feint l'avoir precedé. 66.

Chap. VII. Par quelles Loix
& par quels moyens, les parties de
ce Monde se tireront d'elles memes,
hors du cahos, & de la confusion,
où elles étoient. 78.

Chap. VIII. Comment dans le Monde, auparavant décrit, il se formera des Cieux, un Soleil & des Etoiles. 104.

Chap. IX. L'origine, le cours & les autres propriétés des Comètes & des Planetes en general, & des Cometes en particulier. 121.

Chap. X. L'explication des Planetes, & principalement de la Terre & de la Lune. 137.

Chap. XI. Ce que c'est que la pesanteur. 157.

Chap. XII. Du flux & reflux de la Mer. 174.

Chap. XIII. Ce en quoy la Lumiere consiste. 184.

Chap. XIV. Les propriétés de la Lumiere. 214.

*Chap. XV. & dernier, La fa-
çon dont le Soleil & les Astres agis-
contre nos yeux.*

228.



R E M A R Q U E Z.

QV'encore que ceux qui ont déjà lû ce Livre écrit a la main, ayent jugé que vous y apprendriez une Philosophie facile, veritable & 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

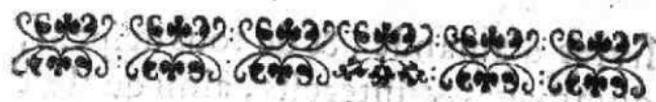
peut supposer qu'elles étoient, il entend qu'elles s'entirent sans le secours des Creatures; comme lors qu'il dit ailleurs que la substance est par soy, ou qu'elle subsiste d'elle-même. 2. Que s'il appelle Doctes ceux qui reçoivent aujourd'huy un premier Mobile, des êtres de raison ou des êtres déraisonnables & 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 Logiciens appellent divisé. 3. Que les exemplaires de ce Livre qu'on a vûs avant l'impression man-

quoient en plusieurs choses,
principalement vers la page
246. mais que pour les cor-
riger on se pouvoit servir du
discours & des figures qui
sont dans les principes de la
Philosophie, composez par le
même Auteur : Part. 3. Art.
132. 137. 149. &c.



AV lieu des fautes qui se sont coulées icy,
il faut lire par exemple dans la page 37 ligne
20. celuy-cy. 53. 19. ces. 60. 6. chacun. 10. &
255. 20. ailleurs. 64. 5. mêlées. 18. composent.
20. & 114. 4. celles. 87. 1. trouvent. 115. 10. toute
celle. dans la fig. de la page 151. mettez un L. à
côté de B. & au dessus d'A. 180. 5. tour. 6. jour.
13. elles retardent. 185. 4. côtes. 11. ou ils. 185. 2.
s'y. 186. 8. qu'elles. 200. 11. de queles. 210. 3. le.
215. 16. lignes droites. 216. 9. enfin ils. 220. 11.
tortu. 215. 16. par. 228. 9. diminuée. 232. 14. e.
235. 17. elle soutient. 237. 16. verres 255. 11. ou
lances. 13. droites.





EXTRAIT DV PRIVILEGE

DV ROY.

PAR Lettres Patentes du Roy
données à Paris le dix-huitième
jour d'Octobre mil six cens soixante-
trois, Signées, BOYCOR. Il est
permis à Iacques le Gras Marchand
Libraire à Paris, d'imprimer, vendre
& debiter en tous les lieux de l'obeïss-
sance de sa Majesté, vn Liure intitulé
de la Lumiere, de Mr Descartes : &
autres Traitez, en telle marge &
caractere qu'il voudra pendant l'es-
pace de dix années, à compter du
jour que le Livre sera achevé d'im-
primer pour la premiere fois. Et fait
deffenses à tous Libraires & autres de
l'imprimer, vendre ny contrefaire
pendant ledit temps, à peine de con-
fiscation des Exemplaires, quatre mil

livres d'amande, & de tous despens,
dommages & interests, ainsi qu'il est
plus à plein contenu ausdites Lettres.

Registré sur le Livre de la Communauté, le 27.
Octobre 1663. Signé, E. MARTIN, Syndic.

Les Exemplaires ont esté fournis.

Et ledit Jacques le Gras a fait part du present
Privilege du Traité de la Lumiere seulement, à
Michel Bobin, Nicolas le Gras & Theodore
Girard, pour en jouir suivant l'accord fait entre
eux.

TRAITE'

TRAITÉ
DE LA
LUMIERE,
ET DES AUTRES
PRINCIPAUX OBJETS
DES SENS.

CHAP. I.

*De la difference qui est entre nos
sentimens & les choses qui les
produisent.*

ME proposant de traiter
icy de la Lumiere, la
premiere chose dont
ie veux vous avertir
est, qu'il peut y avoir de la diffe-

A

2 *Traité de la Lumiere.*

rence entre le sentiment que nous en avons; c'est à dire l'idée qui s'en forme en nostre imagination, par le moyen de nos yeux, & ce qui est dans les objets qui produit en nous ce sentiment; c'est à dire ce qui est dans la flâme ou dans le Soleil qui est appelé du nom de Lumiere. Car encore que chacun se persuade communément que les idées que nous avons en nostre pensée, sont entierement semblables aux objets dont elles procedent, ie ne vois point toutesfois de raison qui nous assure que cela soit uray: Mais je remarque au contraire plusieurs experiences qui nous en doivent faire douter. Vous savez bien que les paroles

n'ayant aucune ressemblance avec les choses qu'elles signifient, ne laissent pas de nous les faire concevoir ; & mêmes c'est souvent sans que nous prenions nullement garde au son des mots, ni à leurs syllabes : en sorte qu'il peut arriver qu'après avoir ouy un discours, dont nous aurons fort bien compris le sens, nous ne pourrons pas dire en quelle 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 peut-elle pas aussi bien avoir estably certain signe, qui nous

4 *Traité de la Lumière.*

fasse avoir le sentiment de la Lumière, bien qu'il n'ait rien en soy de 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 nous font véritablement sentir que le son des paroles, ni nos yeux que la contenance de celuy qui rit ou qui pleure ; & que c'est nôtre esprit qui ayant retenu ce que signifient ces paroles, & cette contenance, nous le représente en mesme temps. A cela ie pourrois répondre que c'est nôtre esprit tout de mesme, qui nous représente l'idée de la Lumière,

Chapitre I. 5

toutes les fois que l'action qui la signifie, touche nôtre œil. Mais sans perdre le temps à disputer, j'auray plûtoſt fait d'apporter un autre exemple. Penſez-vous, lors mêmes 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 nôtre penſée, ſoit quelque choſe de ſemblable à l'objet qui en eſt la cauſe? Un homme ouvre la bouche, remuë la langue, pouſſe ſon haleine, ie ne vois rien en toutes ces actions qui ne ſoit fort different de l'idée du ſon, qu'elles nous font imaginer. Et la plupart des Philoſophes aſſurent,

6 *Traité de la Lumière.*

que le son n'est autre chose qu'un certain tremblement d'air, qui vient frapper nos oreilles. En sorte que si le sens de l'ouïe rapportoit à nostre pensée la uraye 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 un autre exemple. L'atouchement est celuy de tous nos sens, que l'on estime le moins trompeur & le plus assuré: De sorte que si je vous montre que l'atouchement même nous fait concevoir

Chapitre I. 7

plusieurs idées qui ne ressemblent en nulle façon aux objets qui les produisent, ie ne pense pas que vous deviez trouver estrange, si je dis que la veüe peut faire semblable chose. Or il n'y a personne qui ne sache que les idées du chatouillement & de la douleur, qui se forment en nôtre pensée à l'occasion des corps de dehors qui nous touchent, n'ont aucune ressemblance avec eux. On passe doucement une plume sur la levre d'un enfant qui s'endort, & il sent qu'on le chatouille: pensez-vous que l'idée du chatouillement qu'il conçoit, ressemble à quelque chose de ce qui est en cette plume? Vn Gend'arme

8 *Traité de la Lumière.*

revient d'une mêlée : pendant la chaleur du combat, il eût pu 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 un Chirurgien, on ôte ses armes, on le visite, on treuve enfin que ce qu'il sentoit, n'estoit autre chose qu'une boucle, ou une courroye qui s'estant engagée sous ses armes, le pressoit & l'incommodoit. Si son atouchement, en luy faisant sentir cette courroye, en eût imprimé l'image 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 Lumiere, soit plus semblable à ce sentiment, que les actions d'une plume & d'une courroye, le sont au charoüillement & à la douleur. Et toutesfois, je n'ay point apporté ces exemples, pour vous faire croire assurément que cette Lumiere est autre dans les objets, que dans nos yeux; mais seulement afin que vous en doutiez, & que vous gardant d'estre preoccupez du contraire, vous puissiez maintenant, mieux examiner avec moy ce qui en est.



CHAP. II.

*Ce que c'est dans le feu, que brûler,
échauffer, & éclairer.*

IE ne connois au monde que deux sortes de corps, dans lesquels la Lumiere se treuve, sçavoir les Astres & la Flâme, ou le Feu. Et parce que les Astres semblent sans doute vn peu plus éloignez de la connoissance des hommes, je tâcheray premiere-ment d'expliquer ce que je remarque touchant la Flâme. Lors qu'elle brûle du bois ou quelque autre semblable matiere, nous pouvons voir à l'œil qu'elle re-

muë 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, & l'action qui le brûle, comme des choses toutes diverses; pour moy qui crains de me tromper, si j'i suppose quelque chose de plus, que ce que je vois necessairement y devoir estre; je me contente d'y concevoir le mouvement de ces parties. Car mettez-y du feu, mettez-y de la chaleur, & faites qu'il brûle tant qu'il vous plaira, si vous ne supposez point avec cela qu'il y ait

12 *Traité de la Lumiere.*

aucune de ses parties qui se remuë, ni qui se détache de ses voisines, je ne me saurois imaginer qu'il reçoive aucune alteration ni aucun changement. Et au contraire 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, & les separe des plus grossieres, je treuve que cela seul pourra faire en luy tous les memes changemens qu'on experimente, quand il brûle. Or parce qu'il ne semble pas possible de concevoir qu'un corps en puisse remuër un autre, si ce n'est en se remuant aussi soy-mesme. Le

conclus de cecy, que le corps de la flâme qui agit contre le bois, est composé de petites parties, qui se remuent separément l'une del'autre, d'un mouvement tres-prompt & tres-violant; & qui se remuant en cette sorte, poussent & remuent avec soy les parties des corps qu'elles touchent, & qui ne leur font point trop de resistance. Je dis que les parties se remuent separément l'une de l'autre: car encore que souvent elles s'accordent & conspirent plusieurs ensemble pour faire un même effet, nous voyons toutes-fois que chacune d'elles agit en son particulier, contre les corps qu'elles touchent. Je dis aussi que leur mouvement est tres-prompt

14 *Traité de la Lumiere.*

& tres-violant : car estant si petites qu'on ne les peut pas mêmes distinguer par la veüe, 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 deffaut de leur grandeur. Je n'ajoute point de quel costé chacune se remuë : car si vous considererez que comme j'ay assez expliqué en la Dioptrique, la puissance de se mouvoir, & celle qui determine de quel costé le mouvement se doit faire, sont deux choses toutes diverses, & qui peuvent estre l'une sans l'autre; vous jugerez aisément que chacune se remuë en la façon qui luy est renduë moins difficile, par la

Chapitre II. 33

disposition des corps qui l'environnent ; & que dans la mesme flâme il peut y auoir 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 point penser que ce soit pour autre raison , sinon pource que les autres corps qui les touchent , se trouvent presque toujours disposez , à leur faire plus de resistance de tous les autres côtez. Mais apres auoir reconnu que les parties de la flâme se remuent en cette sorte , & qu'il suffit de concevoir ses mouuemens , pour comprendre comment elle a la

16 *Traité de la Lumiere.*

puissance de consumer le bois & de brûler; examinons, je vous prie, si le même ne suffiroit point aussi, pour nous faire comprendre comment elle nous échauffe, & comment elle nous éclaire. Car si cela se trouve, il ne sera point nécessaire qu'il y ait en elle aucune autre qualité, & nous pourrons dire que ce mouvement seul est selon ses differens effets appellé, tantost Chaleur, & tantost Lumiere. Or pour ce qui est de la Chaleur, le sentiment que nous en avons, peut ce me semble, estre pris pour vne espece de douleur, quand il est violant, & quelquefois pour une espece de chatouillement, quand il est moderé. Et comme nous
avons

avons déjà dit, qu'il n'y a rien hors de nôtre 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, peut exciter en nous ce sentiment. Mêmes plusieurs expériences favorisent cette opinion. Car en se frotant seulement les mains, on les échauffe : & tout autre corps peut aussi être échauffé, sans être mis auprès du feu, pourveu seulement qu'il soit agité & ébranlé, en telle sorte, que plusieurs de ses petites parties se

18 *Traité de la Lumiere,*

remuent, & puissent remuer avec
soy celles de nos mains. Pour ce
qui est de la Lumiere, on peut
bien aussi concevoir, que le mê-
me mouvement qui est dans la
flâme suffit pour nous la faire sen-
tir. Mais parce que c'est en cecy
que consiste la principale partie
de mon dessein, je veux ácher de
l'expliquer plus au long, & re-
prendre mon Discours de plus
haut.



CHAP. III.

Où l'on voit la variété, la durée
& la cause du mouvement, avec
l'explication de la dureté & de
la liquidité des Corps, dans les-
quels il se trouve.

IE considere une infinité de di-
vers mouvemens, qui durent
perpetuellement dans le Monde.
Et apres avoir remarqué les plus
grands, qui font les jours, les
mois & les années, je prens gar-
de que les vapeurs de la terre ne
cessent point de monter vers les
nuées & d'en descendre, que l'air
est agité par les vents, que la mer

n'est jamais en repos, ni les rivières, ni les fontaines: Que les plus fermes bâtimens tombent, que les plantes & les animaux ne font que croître ou se corrompre; enfin qu'il n'y a rien en aucun lieu qui ne se change. D'où je connois assez que ce n'est pas dans la flâme seule, qu'il y a quantité de petites parties qui ne cessent point de se remuer: Mais qu'il y en a aussi en tous les autres corps, encore que leurs actions ne soient pas si violentes, & qu'à cause de leur petitesse, elles ne puissent estre apperçûes par aucun de nos sens. Je ne m'arreste pas à chercher la cause de leurs mouvemens: car il me suffit de penser qu'ils ont cōmencé d'être aussi-tost que le Monde.

Et cela estant, je treuve par mes raisons, qu'il est impossible qu'ils cessent, ni même qu'ils changent autrement que de sujet. C'est à dire que la puissance de se mouvoir soy même qui est dans un corps, peut bien passer toute ou partie dans un autre, & ainsi n'être plus dans le premier; mais qu'elle ne peut pas n'être plus du tout dans le Monde. Mes raisons, dis-je, me satisfont assez là dessus, mais je n'ay pas encore occasion de vous les dire; & cependant vous pouvez imaginer, si bon vous semble, ainsi que font la plupart des Doctes, qu'il y a quelque premier mobile qui roulant autour du Monde avec vne vitesse incomprehensible, est l'o-

origine & la source de tous les autres mouvemens, qui s'y trouvent. Or en suite de cette consideration, il y a moyen d'expliquer la cause de toutes les varietez qui paroissent sur la Terre. Mais je me contenteray icy de parler de celles qui servent à mon sujet. La difference qui est entre les corps durs & ceux qui sont liquides, est la premiere que je desire que vous sachiez; & pour cét effet, pensez que chaque corps peut estre divisé en des parties extrêmement petites. Je ne veux point déterminer si leur nombre est infini ou non; mais il est du moins certain qu'à l'égard de nôtre connoissance, il est indefini, & que nous pouvons supposer

qu'il y en a plusieurs millions dans le moindre grain de sable, qui puisse être apperceu de nos yeux. Et remarquez que si deux de ces parties s'entretoüchent, sans être en action pour s'éloigner l'une de l'autre, il est besoin de quelque force pour les separer si peu que ce puisse être. Car estant une fois ainsi posées, elles ne s'aviferoient jamais d'elles-mêmes, de se mettre autrement. Remarquez aussi qu'il faut deux fois autant de force, pour en separer deux que pour une; & mille fois autant pour en separer mille. De sorte que s'il en faut separer plusieurs millions tout à la fois, comme il faut peut-estre faire, pour rompre vn seul cheveu; ce

24 *Traité de la Lumière,*

n'est pas merveille, si l'on y employe vne force assez sensible. Au contraire, si deux ou plusieurs telles 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 étoient tout à fait sans mouvement: Et mêmes qu'il n'y en faudroit point du tout, si le mouuement avec lequel elles se peuvent separer d'elles-mêmes est égal ou plus grand, que celuy avec lequel on les veut separer. Or je ne treuve point d'autre difference entre les corps durs & liquides, sinon que les parties des uns peuvent estre separées beau-

coup 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, ni 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 diversement 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'au-

tre de tous côtez, & se ranger en aussi peu d'espace, que si elles étoient sans mouvement. Enfin ie croy que châque corps approche plus ou moins de ses deux extremittez, selon que les 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, me confirment en cette opinion. La flâme dont j'ay dé ja dit que les parties sont perpetuellement agitées, est non seulement liquide, mais aussi rend liquide la pluspart des autres corps. Voiez quand elle fond des metaux, elle n'agit pas avec une autre puissance, que quand elle brûle du bois. Mais parce que les parties des metaux

sont à peu pres, toutes égales, elle ne les peut remuer l'une sans l'autre, & ainsi elle en compose des corps tous liquides : au lieu que les parties du 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. Apres la flâme il n'y a rien de plus liquide que l'air, & l'on peut voir à l'œil que ses parties se remuent separément l'une de l'autre. Car si vous daignez remarquer ces petits corps, qui sont communément nommez atomes & qui paroissent aux rayons du Soleil, vous les verrez lors mêmes qu'il n'y aura point de vent qui les agite, voltiger

incessamment çà & là, en mille façons différentes. On peut aussi éprouver le semblable en toutes les liqueurs les plus grossières, si l'on en mêle de diverses couleurs l'une parmy l'autre, afin de mieux distinguer leurs mouvemens. Et enfin cela paroist tres clairement dans les eaux fortes, lors qu'elles remuent & separent les parties de quelque metal. Mais vous me pourrez demander en cét endroit, pourquoy si c'est le seul mouvement des parties de la flâme, qui fait qu'elle brûle & la rend liquide : Le mouvement des parties de l'air qui le rend aussi extrêmement liquide, ne luy donne pas tout de même la puissance de brûler ; mais au contrai-

re, 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: Et que ce sont les plus petites qui font les corps plus liquides; mais que ce sont les plus grosses qui ont plus de force pour brûler, & généralement pour agir contre les autres corps. Remarquez, que je prens icy & prendray toujours apres pour une seule partie, tout ce qui est joint ensemble, & n'est point en action pour se déjoindre: Encore que les corps qui ont tant soit peu de grosseur, puissent aisément être diuisés en beaucoup d'autres corps. Ainsi un grain de

fable, une pierre, un rocher, & toute la terre même pourra apres être prise pour une seule partie, entant que nous n'y considerons qu'un mouvement tout simple & tout égal. Or entre les parties de l'air s'il y en a de fort grosses à comparailon des autres, comme sont les 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 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 même n'y peut entrer. Qu'il y en ait ou de plus grosses ou de 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, &

32 *Traité de la Lumiere,*
qu'au contraire celle qui s'engen-
dre dans les corps durs & pelans,
est fort ardente.

CHAP. IV.

*Quel jugement il faut faire du
vuide : Et quelle est la raison
pourquoy nos sens n'apperçoivent
pas certains corps.*

MAIS il faut examiner
plus particulièrement,
pourquoy l'Air étant un corps
aussi bien que les autres, ne peut
pas aussi bien être senti: & il faut
par même moyen nous délivrer
d'une erreur dont nous avons
tous

tous été préoccupez depuis nôtre enfance, lors que nous avons crû qu'il n'y avoit point d'autres corps autour de nous, que ceux qui pouvoient y être sentis : Et ainsi que si l'air en étoit un, pour ce que nous le sentions quelque peu, il ne devoit pas au moins être si matériel ni si solide, que ceux que nous sentions davantage. Touchant quoy je desire, premierement que vous remarquez, que tous les corps tant durs que liquides sont faits d'une même matiere, & qu'il est impossible de concevoir, que les parties de cette matiere composent jamais un corps plus solide, ni qui occupe moins d'espace qu'elles font, lors que chacune

d'elles est touchée de tous côtez par les autres qui l'entourent ; d'où il suit, ce me semble, que s'il peut y avoir du vuide quelque part, ce doit plutôt être 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 se remuent ; que ne font pas celles des autres, qui sont sans mouvement. Si vous mettez de la poudre en quelque vase, vous le secouiez & frappez, pour faire qu'il y en entre davantage ; mais si vous y versez une liqueur, elle se range incontinent d'elle même, en aussi peu de lieu qu'on la peut mettre. Et si vous

confiderez sur ce sujet quelques-unes des expériences dont les Philosophes ont accoustumé de se servir, pour montrer qu'il n'y a point de vuide en la Nature, vous connoîtrez 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 même matiere que ceux où nous sentons les autres corps. Car dites-moy, je vous prie, quelle apparence y auroit-il que la Nature fit 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'entretoucher, ou de toucher quelques autres corps, & qu'elle permit cependant que les parties de l'Air qui sont si faciles à plier & à agencer comme l'on veut, demeurassent auprès l'une de l'autre, sans s'entretoucher de tous côtez, ou bien sans qu'il y eût quelqu'autre corps parmy elles, auquel elles touchassent. Pourroit-on bien croire que l'eau qui est dans un puits, vint en haut contre son inclination naturelle, afin seulement que le tuyau d'une pompe soit remply, & penser que celle qui est dans les nuës ne dût point descendre icy bas, pour achever de remplir les espaces qui y sont, s'il y avoit tant soit peu de vuide entre les parties des

corps qu'ils contiennent ? Mais vous me pourrez proposer icy une difficulté qui est assez considerable: sçavoir que les parties qui composent les corps liquides, ne peuvent pas, ce semble, se remuer incessamment comme j'ay dit qu'elles font, si ce n'est qu'elles treuvent de l'espace vide parmy elles, au moins dans les lieux d'où elles sortent à mesure qu'elles se remuent: à quoy j'aurois de la peine à répondre, si je n'avois reconnu par diverses experiences, que tous les mouvemens qui se font au Monde, sont en quelque façon circulaires, c'est à dire que quand un corps quitte sa place, il entre toujours en celle d'un autre, & celuy cy

38 *Traité de la Lumiere,*
en celle d'un autre , & ainsi de
suinte jusques au dernier , qui
occupe au même instant le lieu
delaislé par le premier : en sorte
qu'il ne se treuve pas davantage
de vuide parmy eux , lors qu'ils se
remuent , que lors qu'ils sont ar-
rêtez. Et remarquez icy qu'il
n'est point pour cela necessaire,
que toutes les parties des corps
qui se remuent ensemble, soient
exactement disposées en rond
comme un vray cercle, ni même
qu'elles soient de pareille
grosseur ; car ces inégalitez peu-
vent être compensées par d'au-
tres inégalitez, qui se treuvent en
leur vîtesse. Or nous ne remar-
quons 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 un espace vuide: Mais voyez nager des poissons dans le bassin d'une fontaine, s'ils ne s'approchent point trop de la surface de l'eau, ils ne la feront nullement branler, encore qu'ils passent dessous avec une tres grande vitesse. D'où il paroît manifestement que l'eau qu'ils poussent deuant eux, ne pousse pas indifferamment toute l'autre; mais seulement celle qui peut mieux servir à parfaire le cercle de leur mouvement, & rentrer en la place qu'ils laissent. Et cette experience suffit pour montrer combien ces mouvemens circu-

40 *Traité de la Lumiere,*
lares sont aisez & familiers à la
Nature; mais j'en veux apporter
maintenant une, pour montrer
qu'il ne s'en fait jamais aucun
autre. Lors que le vin qui est
dans un tonneau, ne coule point
par l'ouverture qui est en bas,
à cause que le dessus est tout fer-
mé: c'est parler improprement
que de dire, ainsi qu'on fait d'or-
dinaire, que cela se fait crainte du
vuide. On fait bien que ce vin
n'a point d'esprit, pour craindre
quelque chose: Et quand il en
auroit, je ne say pour quelle oc-
casion, il pourroit apprehender
ce vuide, qui n'est en effet qu'une
chimere. Mais il faut dire plû-
tost, qu'il ne peut sortir de ce
tonneau à cause que dehorstout

est aussi plein qu'il peut estre, & que la partie de l'air dont il occuperoit la place s'il descendoit, n'en peut treuver d'autre où se mettre en tout le reste de l'Univers, si on ne fait une ouverture au dessus du tonneau, par laquelle cét air puisse remonter circulairement en sa place. Au reste je ne veux pas assurer pour cela, qu'il n'y a point du tout de vuide en la Nature. Car j'aurois peur que mon Discours devint trop long ; si j'entreprendois d'expliquer ce qui en est : & les experiences dont j'ay parlé, ne sont point suffisantes pour le prouver, quoy qu'elles le soient, pour persuader que les espaces où nous ne sentons rien, sont remplis de la

même matiere, & contiennent
autant pour le moins de cette
même matiere; que ceux qui
sont occupez par les corps que
nous sentons. En sorte que lors
qu'un vase par exemple est plein
d'or ou de plomb, il ne contient
pas pour cela plus de matiere,
que lors que nous pensons qu'il
soit vuide: ce qui peut sembler
bien étrange à plusieurs, dont la
raison ne s'étend pas plus loin que
les doigts, & qui pensent qu'il
n'y ait rien au Monde que ce
qu'ils touchent. Mais quand
vous aurez un peu considéré ce
qui fait que nous sentons un
corps ou que nous ne le sentons
pas, je m'assure que vous n'y
trouverez rien d'incroyable. Car

vous connoîtrez évidemment que tant s'en faut que toutes les choses qui sont autour de nous puissent être senties, qu'au contraire ce sont celles qui y sont le plus ordinairement, qui le peuvent être le moins, & celles qui y sont toujours ne le peuvent être jamais. La Chaleur de notre cœur est bien grande; mais nous ne la sentons pas, à cause qu'elle est ordinaire. La pesanteur de notre corps n'est pas petite, mais elle ne nous incommode nullement: Nous ne sentons pas même celle de nos habits, parce que nous sommes accoutumés à les porter. Et la raison de cecy est assez claire: Car il est certain que nous ne saurions sentir aucun

44 *Traité de la Lumiere,*

corps, s'il n'est cause de quelque changement dans les organes de nos sens, c'est a dire s'il ne remuë en quelque façon les petites parties de la matiere, dont ces organes sont composez: Ce que peuvent bien faire les objets qui ne se presentent pas toujourns, pourveu seulement qu'ils ayent assez de force. Car s'ils corrompent quelque chose, pendant qu'ils agissent, cela se peut reparer apres par la Nature, lors qu'ils n'agissent plus. Mais ceux qui nous touchent continuellement, s'ils ont jamais eu la puissance de produire quelque changement en nos sens, & de remuer quelques parties de leur matiere, ils ont dû à force de les

remuer , les separer entierement des autres , depuis le commencement de nôtre vie , & ainsi ils n'y peuvent avoir laissé que celles qui resistent tout à fait à leur action , & par le moyen desquelles ils ne peuvent en aucune façon être 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 cét 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

46 *Traité de la Lumiere,*
balon, & qui n'est composé que
d'exhalaison & de fumée, lo-
aussi solide que l'eau ni que la
Terre. Il faut suivre en cecy l'o-
pinion des Philosophes, lesquels
assurent tous qu'il est plus rare.
Et cecy se connoît facilement
par experience: car les parties
d'une goutte d'eau separées l'une
de l'autre, par l'agitation de la
chaleur, peuvent composer
beaucoup plus de cet air que l'es-
pace où étoit l'eau n'en sauroit
contenir. D'où il suit infaillible-
ment, qu'il y a grande quantité
de petits intervalles, entre les par-
ties dont il est composé, car il n'y
a pas moyen de concevoir autre-
ment vn corps rare. Mais parce
que ces intervalles ne peuvent être

vuides, ainsi que j'ay dit icy dessus, qu'il y a necessairement quelques autres corps, un ou plusieurs mélez parmy cét air, qui remplissent aussi justement qu'il est possible, les petits intervalles qu'il laisse entre ses parties; il ne reste plus maintenant, qu'à considerer quels peuvent être ces autres corps: & j'espere qu'il ne sera pas apres mal-aisé de comprendre, quelle est la nature de la Lumiere.



CHAP. V.

*La réduction des quatre Elemens
à trois, avec leur explication
& leur établissement.*

LEs Philosophes assurent qu'il y a au dessus des nuées un certain air beaucoup plus subtil que le nôtre, & qui n'est pas composé des vapeurs de la Terre comme luy, mais qui fait un Element à part. Ils disent aussi qu'il y a au dessus de cet air, encore un autre corps beaucoup plus subtil qu'ils appellent l'Element du Feu. Ils ajoutent que ces deux Elemens sont mélez
avec

avec l'Eau & la Terre, en la composition de tous les corps inferieurs: si bien que je ne feray que suivre leur opinion, si je dis que cét Air plus subtil & cét Element du Feu, remplissent les intervalles qui sont entre les parties de l'air grossier que nous respirons; en sorte que ces corps entrelacez l'un dans l'autre, composent une masse qui est aussi solide qu'aucun autre corps. Mais afin que je puisse mieux faire entendre ma conception sur ce sujet, & que vous ne pensiez pas que je veuille vous obliger à croire tout ce que les Philosophes racontent des Elemens, il faut que je vous les décrive à ma façon. Je conçois le premier qu'on peut nommer l'E-

50 *Traité de la Lumière,*

lement du Feu, comme une liqueur la plus subtile & la plus penetrante qui soit au Monde. Et en suite de ce qui a été dit icy dessus, touchant la nature des corps liquides, je m' imagine que ses parties sont beaucoup plus petites, & se remuent beaucoup plus vite, qu' aucune de celles des autres corps; ou plutôt afin de n' estre pas contraint de recevoir aucun vuide en la Nature, je ne luy attribue point de parties qui ayent aucune grosseur ni figure déterminée: mais je me persuade que l' impetuosité de son mouvement est suffisante, pour faire qu' il soit divisé en toutes façons & en tous sens, par la ren-

contre des autres corps, & que
ses parties changent de figure à
tous momens pour s'accomoder
à celles des lieux où elles entrent:
en sorte qu'il n'y a jamais de pas-
sages si étroits, ni d'angles si pe-
tits entre les parties des autres
corps, où celles de cét Element
ne penetrent sans aucune difficul-
té, & qu'elles ne remplissent
exactement. Pour le second
qu'on peut prendre pour l'Ele-
ment 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'at-
tribuer quelque grosseur & quel-
que figure à chacune de ses par-
ties, & de les imaginer à peu près

toutes rondes & jointes ensemble, ainsi que de grains de sable ou de poussiere. En sorte qu'elles ne se peuvent si bien agencer, ni 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, qu'à elles de changer de figure expressément pour les remplir. Et ainsi je me persuade, que ce second Element ne peut être si pur en aucun endroit du Monde, qu'il n'y ait toujours avec luy, quelque peu de la matiere du premier. Apres ces deux Elemens je n'en reçois plus qu'un troisième, savoir celuy de la Terre, duquel je juge que les parties sont

d'autant plus grosses & se remuent d'autant moins vite, à comparaison de celles du second, que font celles-cy à comparaison de celles du premier. Et mêmes je croy que c'est assez de les concevoir comme une ou plusieurs grosses masses, dont les parties n'ont que fort peu ou point du tout de mouvement, qui leur fasse changer de situation l'une à l'égard de l'autre. Que si vous treuvez étrange 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 qualitez me semblent avoir elles-mêmes besoin d'explica-

54 *Traité de la Lumiere,*
tion, & que si je ne me trompe
tant ces quatre que toutes les au-
tres, & mêmes toutes les formes
des corps inanimez peuvent être
expliquées, sans qu'il soit besoin
de supposer pour cét effet aucune
autre chose en leur matiere, que
le mouvement, la grosseur, la
figure, & l'arrangement de ses
parties. En suite de quoy ie vous
pourray facilement faire enten-
dre, pourquoy je ne reçois point
d'autres Elemens, que les trois
que j'ay décrits; car la difference
qui doit être entre eux, & les
autres corps que les Philosophes
appellent mistes ou mélez &
composez, consiste en ce que les
formes de ces corps mélez, con-
tiennent toujours en soy quelques

qualitez qui se contrarient & se nuisent, ou du moins qui ne tendent point à la conservation l'une de l'autre. Au lieu que les formes des Elemés doivent estre simples, & n'avoir aucunes qualitez, qui ne s'accordent ensemble si parfaitement, que chacune tende à la conservation de toutes les autres. Or ie ne saurois treuver aucunes formes au monde qui soient telles, excepté les trois que i'ay décrites. Car celle que i'ay attribuée au premier Element, consiste en ce que les parties se remuent si extrêmement vite, & sont si petites, qu'il n'y a point d'autres corps capables de les arrester: & qu'oultre cela elles ne demandent aucune grosseur, ni figure, ni situa-

56 *Traité de la Lumiere,*
tion determinées : Celle du se-
cond, en ce que ses parties ont un
mouvement & une grosseur si
mediocre, que s'il se treuve plu-
sieurs causes au Monde qui puis-
sent augmenter leur mouve-
ment & diminuer leur grosseur,
il s'en treuve iustement autant
d'autres qui peuvent faire tout le
contraire ; En sorte qu'elles de-
meurent toujours comme en ba-
lance en cette même mediocri-
té. La forme du troisiéme con-
siste en ce que ses parties sont si
grosses, ou tellement jointes en-
semble, qu'elles ont la force de
resister toujours aux mouve-
mens des autres corps. Examinez
tant qu'il vous plaira toutes les
formes que les divers mouve-

mens, la grosseur, la figure, & l'arrangement des parties de la matiere peuvent donner aux corps mélez; Et je m'assure 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 Elements. Par exemple la flâme dont la forme demande d'avoir des parties qui se remuent tres. vîte, & qui ayent avec cela quelque grosseur, ainsi qu'il a été dit, ne peut pas être 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 matieres qu'elles rencontrent, sera cause de la perte de leur grosseur : & ainsi elles pourront peu à peu se reduire à la forme du troisiéme Element, ou à celle du second, & mesme aussi quelques-unes à celle du premier. En quoy vous pouvez connoistre la differance qui est entre cette flâme, ou le feu commun qui est parmy nous, & l'Element du Feu, que j'ay décrit. Et vous devez savoir que les Elements de l'Air & de la Terre ne sont point semblables non plus à cet air grossier que nous respirons, ny à cette terre que nous voyons contre nos pieds; mais generalement que tous les corps

qui paroissent autour de nous, sont mélez ou composez, & sujets à corruption. Toutesfois il ne faut pas penser pour cela, que les Elemens n'ayent aucuns lieux dans le mode qui leur soient particulièrement destinez, & où ils se puissent continüellement conserver en leur pureté naturelle. Mais au contraire, puisque chaque partie de la matiere tend toujours à se reduire à quelques-unes de leurs formes, & qu'y étant une fois reduite elle ne tend jamais à la quitter, encore mesmes que Dieu n'eut créé au commencement que des corps mélez, neanmoins depuis le temps que le monde est, tous ces corps auroient eu loisir de quitter leurs formes, & de

prendre celle des Elemens. De forte que maintenant il y a grande apparence, que tous les corps qui sont assez grands pour être contez entre les plus notables parties de l'Vnivers, n'ont chacun la forme que de l'un des Elemens toute simple : & qu'il ne peut y avoir des corps mélez ailleurs, que sur les superficies de ces grands corps : Mais là il faut de nécessité qu'il y en ait. Car les Elemens étans de nature fort contraire, il ne se peut faire que deux d'entr'eux s'entretouchent, sans qu'ils agissent contre les superficies l'un de l'autre, & donnent ainsi à la matiere qui y est, les diverses formes de ces corps mélez. A propos de quoy si nous confi-

dérons generalement tous les corps dont l'Univers est composé, nous n'en trouverons que de trois sortes qui puissent être appellez grands, & contez entre les principales parties, savoir le Soleil & les Etoiles fixes pour la premiere, les Cieux pour la seconde, & la Terre avéque les Planetes & les Cometes pour la troisieme. C'est pourquoy nous avons grande raison de penser que le Soleil & les Etoilles fixes n'ont autre forme que celle du premier Element toute pure, les Cieux celle du second, & la Terre avéque les Planetes & les Cometes, celle du dernier. Je joints les Planetes & les Cometes avec la Terre. Car voyant

62 *Traité de la Lumière,*

qu'elles résistent comme elle à la Lumière, & font réfléchir ses rayons, je n'y treuve point de différence. Je joints aussi le Soleil avec les Etoilles fixes, & leur attribue une nature toute contraire à celle de la Terre. Car la seule action de leur lumière me declare assez, que leurs corps sont d'une matiere fort subtile & fort agitée. Pour les Cieux, puisqu'ils ne peuvent être apperceus par nos sens, je pense avoir raison de leur attribuer une nature moyenne, entre celle des corps lumineux dont nous sentons l'action, & celle des corps durs & pesans dont nous sentons la résistance. Enfin nous n'apercevons 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, s'avoit tout celuy qui
est depuis les nuées les plus hautes
jusques aux fosses les plus pro-
fondes, que l'avarice des hommes
ait jamais creusées pour en tirer
les metaux, est extrêmement pe-
tit à comparaison de la Terre &
des immenses étenduës du Ciel,
nous nous pourrons facilement
imaginer que ces corps mélez ne
font tous ensemble que comme
une écorce qui est engendrée au
dessus de la Terre, par l'agitation
& le mélange de la matiere du
Ciel qui l'environne. 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 metaux les plus pesans qu'il y a des parties de l'Element de l'Air, mêlé^s avec celles de la Terre, & par consequent aussi des parties de l'Element du Feu, parce qu'il s'en treuve toujours dans les pores de celuy de l'Air. Mais il faut remarquer qu'encore qu'il y ait des parties de ces trois Elemens mêlées l'une avec l'autre en 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 troisiéme, qui compose tous ceux que nous voyons autour de nous. Car celles des
deux

Int

deux autres sont si subtiles, qu'elles ne peuvent être aperceues de nos sens. Et on se peut représenter tous ces corps ainsi que des éponges, dans lesquelles encore qu'il y ait quantité de pores ou petis 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 beaucoup d'autres choses à expliquer, & je serois bien aise d'y adjouër quelques raisons pour rendre mes opinions plus vray semblables. Mais afin que la longueur de ce discours vous soit moins ennuyeuse, j'en veux envelopper une partie dans une fable, au travers de laquelle

E

66 *Traité de la Lumiere,*
j'espere que la verité ne laissera
pas de paroître suffilamment, &
qu'elle ne sera pas moins agreable
à voir, que si je l'exposois toute
nuë.

CHAP. VI.

*Description d'un nouveau Monde,
qui est tres-facile à connoître,
mais semblable pourtant à celuy
dans lequel nous sommes, ou mes-
mes au cahos que les Poëtes ont
feint l'avoir precedé.*

PErmettez donc pour un peu
de temps à vôte pensèe de
sortir hors de ce Monde, pour en
venir voir un autre tout nouveau

que je feray naître en sa presence, dans les espaces imaginaires. Les Philosophes nous disent que ces espaces sont infinis, & ils en doivent bien être crûs, car ce sont eux mêmes qui les ont faits; mais afin que cette infinité ne nous empesche point, ne tâchons pas d'aller jusqu'au bout. Entrons y seulement si avant que nous puissions perdre de veüe toutes les creatures, que Dieu fit il y a cinq ou six mille ans, & apres nous être arrétez là en quelque lieu determiné, supposons que Dieu crée de nouveau tout autour de nous tant de matiere, que de quelque côté que nôtre imagination se puisse étendre, elle n'y aperçoive plus aucun lieu qui

soit vüide. Bien que la mer ne soit pas infinie, ceux qui sont au milieu sur quelque vaisseau, peuvent étendre leur veüë ce semble à l'infiny; & toutesfois il y a encore de l'eau, par delà tout ce qu'ils voyent. Ainsi encore que nôtre imagination semble se pouvoir étendre à l'infiny, & que cette nouvelle matiere ne soit pas supposée être 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 n'y ait rien en tout cecy, en quoy vous puissiez treuver à redire, ne permettons pas à nôtre imagination de s'étendre si loin qu'elle pourroit. Mais retenons

la tout à dessein dans un espace déterminé, qui ne soit pas plus grand par exemple, que la distance qui est depuis la Terre, jusques aux principales étoiles du Firmament: & supposons que la matiere que Dieu aura créée, s'étend bien loin au delà de tous côtez, jusques à une distance indefinie. Car il y a bien plus d'apparence, & nous avons bien mieux le pouvoir de prescrire des bornes à l'acti-
on de nôtre pensée, que non pas aux œuvres de Dieu. Or puisque nous prenons la liberté de feindre cette matiere à nôtre fantaisie, attribués luy, s'il vous plaît, une nature en laquelle il n'y ait rien du tout que chacun ne puisse connoître aussi parfaitement qu'il

70 *Traité de la Lumiere,*
est possible. Et pour cét effet sup-
posons expressément qu'elle n'a
point la forme de la Terre, ni du
Feu, ni de l'Air, ni aucune autre
plus particuliere, comme du bois,
d'une pierre, ou d'un métal, non
plus que les qualitez d'être chau-
de ou froide, sèche ou humide,
legere ou pesante, ou d'avoir
quelque goût, ou odeur, ou son,
ou couleur, ou lumiere, ou autre
semblable: en la nature de laquel-
le on puisse dire qu'il y ait quel-
que chose, qui ne soit pas évidem-
mēt connuë de tout le monde. Et
ne pensons pas aussi d'autre côté
qu'elle soit cette matiere premie-
re des Philosophes, qu'on a si bien
dépoüillée de toutes ses formes &
qualitez, qu'il n'y est rien de-

meuré de reste qui puisse être clairement entendu : mais concevons la comme un vray corps parfaitement solide, qui remplit également toutes les largeurs, longueurs & profondeurs de ce grand espace, au milieu duquel nous avons arresté nôtre pensée; en sorte que chacune de ses parties occupe toujours une partie de cet espace, tellement proportionnée à sa grandeur, qu'elle n'en sauroit remplir une plus grande, ni se retirer à une moindre, ni souffrir que pendant qu'elle y demeure, quelqu'autre y treuve place. Adjoûtons que cette matiere peut être divisée en toutes les parties, & selon toutes les figures que nous pouvons imaginer, & que

chacune de ses parties est capable de recevoir en soy tous les mouvemens que nous pouvons aussi imaginer. Supposons de plus que Dieu l'a divisée veritablemēt en plusieurs telles parties, les unes plus grosses, les autres plus petites: les unes d'une figure, & les autres d'une autre, telles qu'il nous plaira de les feindre. Non pas qu'il les separe pour cela, en sorte qu'elles ayent du vuide entre-deux; mais pensons que toute la distinction qu'il y met, consiste en la diversité des mouvemens qu'il leur donne, faisant que depuis le premier instant qu'elles sont créées, les unes commencent à se mouvoir d'un côté, les autres d'un autre; les unes plus vîte, les

autres plus lentement, ou si vous voulez, point du tout, & qu'elles continuënt apres, leur mouvement suivant les loix de la Nature. Car Dieu a si merueilleusement établi ces Loix, qu'encore que nous supposions qu'il ne crée rien de plus que ce que j'ay dit, & même qu'il ne mette en cecy aucun ordre proportionné; 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 démêlent d'elles mêmes, & se disposent en si bon ordre, qu'elles auront la forme d'un Monde tres-parfait, dans lequel on pourra voir non seulement de la Lumiere; mais

74 *Traité de la Lumiere,*
aussi toutes les autres choses, tant
generales que particulieres, qui
paroissent dans ce vray Monde.
Mais avant que j'explique cecy
plus au long, arrestez - vous en-
core un peu à considerer ce ca-
hos, & remarquez qu'il ne con-
tient aucune chose qui ne vous
soit si parfaitement connuë, que
vous ne sçauriez pas mesme fein-
dre de l'ignorer. Car pour les
qualitez que j'y ay mises, si vous
y auez pris garde, ie les ay seu-
lement supposées, telles que vous
les pouviez imaginer. Et pour la
matiere dont ie l'ay composé, il n'y
a rien de plus simple, ni de plus
facile à connoistre dans les crea-
tures inanimées. Et son idée est
tellement comprise en toutes

celles que nôtre imagination peut former, qu'il faut necessairement que vous la conceviez, ou que vous n'imaginiez jamais aucune chose. Toutesfois parce que les Philosophes sont si subtils, qu'ils sçavent trouver des difficultez dans les 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 ie parle ; Il faut que je leur dise en cét endroit, que si je 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 éten-

76 *Traité de la Lumiere,*
duë exterieure, c'est à dire de la
propriété qu'elle a d'occuper de
l'espace : En quoi toutesfois je
veux bien qu'ils croient avoir
raison, car je n'ai pas dessein de
m'arrester à les contredire. Mais
ils ne doivent pas aussi trouver
étrange, si je suppose que la quan-
tité de la matiere que j'ay décrite,
ne differe non plus de sa substan-
ce que le nombre fait des choses
nombrées, & si je conçois son é-
tenduë ou la propriété qu'elle a
d'occuper de l'espace, non point
comme un accident, mais com-
me sa vraye forme & son essence:
car ils ne scauroient nier qu'elle
ne soit tres facile à concevoir en
cette sorte. Et mon dessein n'est
pas d'expliquer comme eux les

choses qui sont en effet dans le
vray monde; mais seulement d'en
feindre un à plaisir, dans lequel
il n'y ait rien, que le plus grossier
esprit ne soit capable de con-
cevoir, & qui puisse toutefois
estre créé tout de mesme que je
l'auray feint. Si j'y mettois la
moindre chose qui fût obscure,
il se pourroit faire que parmi cette
obscurité il y auroit quelque re-
pugnance cachée, dont je ne me
ferois pas aperceu, & ainsi que
sans y penser, je supposerois une
chose impossible, au lieu que pou-
vant distinctemēt imaginer tout
ce que j'y mets, il est indubitable
qu'encore qu'il n'y ait rien de tel
dans l'ancien monde, Dieu le
peut toutesfois créer dans un nou-

78 *Traité de la Lumiere*
veau. Car il est certain qu'il peut
créer toutes les choses, que nous
pouvons jmaginer.

CHAP. VII.

*Par quelles Lois & par quels moyens
les parties de ce Monde se ti-
reront d'elles mêmes hors du
cahos, & de la confusion où elles
étoient.*

MAIS je ne veux pas dif-
ferer plus long temps à
vous dire, par quel moyen la na-
ture seule pourra démêler la con-
fusion du cahos dont j'ai parlé,
& quelles sont les Lois que Dieu
luy a imposées. Sachés donc,

premierement que par la Nature je n'entens point icy quelque Déesse ou quelque autre sorte de puissance imaginaire : Mais que ie me fers de ce mot pour signifier la matiere même, en tant que je la considere avec les qualitez, que ie lui ay attribuées comprises toutes ensemble, & sous cette condition que Dieu continuë de la conserver en la même façon, qu'il l'a créée. Car de cela seul qu'il continuë ainsi de la conserver, il suit de necessité, qu'il doit y avoir plusieurs changemens en ses parties, qui ne pouvant, ce me semble, être proprement attribuez à l'action de Dieu, parce qu'elle ne change point, ie les attribuë à la nature :

Et les reigles suivant lesquelles se font ces changemens, ie les nomme les Loix de la Nature. Pour mieux entendre cecy, souvenez vous qu'entre les qualitez de la matiere, nous avons supposé que les parties avoient eu divers mouvemens, dès le commencement qu'elles ont esté créées : Et outre cela qu'elles s'entre-touchoient toutes de tous costez, sans qu'il y eût aucun vuide entre-deux. D'où il suit de necessité, que dès lors en commençant à se mouvoir, elles ont commencé aussi à changer & diversifier leurs mouvemens par la rencontre l'une de l'autre. Et ainsi que si Dieu les conserve après au mesme estat qu'il les a créées, il ne les conserve pas au même

même estat : C'est à dire que Dieu agissant toujours en même sorte , & par consequent produisant toujours le mesme effet en substance, il se treuve comme par accident plusieurs diversitez en cét effet. Et il est facile à croire que Dieu qui , comme chacun doit sçavoir, est immuable, agit toujours en mesme sorte. Mais sans m'engager plus avant dans des considerations Metaphysiques, ie 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 ie croy , pour vous faire connoître toutes les autres. La premiere est, Que châque partie de la

matiere en particulier continuë
toujours d'être en un même état,
pendant que la rencontre des au-
tres ne la contraint point de le
changer. C'est à dire, que si elle a
quelque grosseur, elle ne devien-
dra jamais plus petite, sinon que
les autres la divisent : Si elle est
ronde ou quarrée, elle ne chan-
gera jamais cette figure, sans que
les autres l'y contraignent: Si elle
est arrêtée en quelque lieu, elle
n'en partira jamais, que les au-
tres ne l'en chassent : Et si elle a
une fois commencé à semouvoir
elle continuera toujours avec
égalle force, jusques à ce que les
autres l'arrêtent ou la retardent.
Il n'y a personne qui ne croye que
cette même Règle 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 toutesfois ce que ie desire le plus expressément y comprendre. Et ne pensez pas pour cela que j'aye dessein de leur contredire, le mouvement dont ils parlent est si fort differant de celuy 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 advouënt eux mesmes que la nature du leur est fort peu connue, & pour la rendre en quelque façon intelligible, ils ne l'ont encore seu expliquer plus clairement qu'en ces termes, *Motus est actus entis in potentia, prout in po-*

84 *Traité de la Lumiere,*
sentia, léquels sont pour moy si
obscurs, que je suis cōtraint de les
laisser icy en leur langue, parce
que ie ne les saurois interpreter. *
Et au contraire la nature du mou-
vement duquel j'entens icy par-
ler, est si facile à connoître, que
les Geometres mêmes, qui entre
tous les hommes se sont le plus
estudié à concevoir bien distinc-
tement les choses qu'ils ont con-
siderées, l'ont jugée plus simple
& plus intelligible que celle de
leurs superficiées, ni de leurs li-
gnes; ainsi qu'il paroît, en ce
qu'ils ont expliqué la ligne par
le mouvement d'un point, & la
superficie par celuy d'une ligne.

* Ces mots, le mouvement est l'acte d'un être en
puissance, entant qu'il est en puissance, ne sont
pas plus clairs, pour être François.

Les Philosophes supposent plusieurs mouvemens qu'ils pensent pouvoir être faits, sans qu'aucun corps change de place, comme ceux qu'ils appellent, *Motus ad formam, motus ad calorem, motus ad quantitatem*, * & mille autres. Et moy ie n'en connois aucun, que celuy que les Geometres ont jugé plus aisé à concevoir que leurs lignes, & qui fait que les corps passent d'un lieu à un autre, & occupent successivement tous les espaces qui sont entre-deux. Outre cela ils attribuent au moindre de ces mouvemens, un être beaucoup plus solide & plus véritable qu'ils ne font au repos, lequel ils disent n'en être que la

* Mouvement à la forme. mouvement à la chaleur, mouvement à la quantité.

privation. Et moy je conçois que le repos est aussi bien une qualité qui doit estre attribuée à la matiere, 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 ont pour fin leur perfection, & ne tachent qu'à se conserver; il n'a point d'autre fin ni d'autre but que le repos, & contre toutes les Loix de la nature, il tâche soy-mesme à se détruire. Mais au contraire celuy que ie suppose, suit les mesmes Loix de la Nature, que font generalement toutes les dispositiós

& toutes les qualitez qui se trouvent
 en la matiere : aussi bien celles
 que les Doctes appellent, *Modos*
Entia rationis cum fundamento
in re, * comme leurs qualitez
 réelles, dans lesquelles, je confesse
 ingénûment ne trouver pas plus
 de realité que dans les autres.
 Je suppose pour la seconde Règle,
 Que quâd un corps en pousse un
 autre, il ne luy peut donner au-
 cun mouvement, qu'il n'en per-
 de en mesme temps autant du
 sien, ni luy en ôter que le sien
 ne s'augmente d'autant. Cette
 Règle jointe avec la precedente
 se rapporte fort bien à toutes les
 experiances, dans lesquelles nous
 voyons qu'un corps commence

* *Des modes & des êtres de raison avec fondement
 dans la chose.*

88. *Traité de la Lumiere,*

ou cesse de se mouvoir, pource qu'il est poussé ou arrêté par quelque autre. Car ayant supposé la precedante, nous sommes exems de la peine où se trouvent les Doctes, quand ils veulent rendre raison de ce qu'une pierre continuë de se mouvoir, quelque temps apres être hors de la main de celuy qui l'a jettée. Et on nous doit demander plutôt pourquoy elle ne continuë pas toujours, dont la raison est facile à rendre. Car qui est-ce qui peut nier que l'air dans lequel elle se remuë, ne lui fasse quelque resistance? On l'entend siffler lors qu'elle le diuise, & si l'on y remuë dedans vn évantail ou quelque autre corps fort leger & fort étendu, on pour-

ra mêmes sentir au pois de la main, qu'il en empêche le mouvement, bien loin de le continuer, ainsi que quelques-uns ont voulu dire. Mais si l'on manque d'expliquer l'effet de la résistance suivant nostre seconde Regle, & que l'on pense que plus un corps peut résister, plus il soit capable d'arrêter le mouvement des autres, ainsi que peut-estre d'abord on se pourroit persuader, on aura de rechef bien de la peine à rendre raison pourquoy le mouvement de cette pierre s'amortit, plutôt en rencontrant un corps mol & dont la résistance est mediocre, qu'il ne fait lors qu'elle en rencontre un plus dur, & qui luy résiste da-

vantage : Et pourquoy si tôt qu'elle a fait un peu d'effort contre ce dernier , elle retourne incessamment, comme sur ses pas, plutôt que de s'arrêter ni d'interrompre son mouvement pour son sujet. Au lieu que supposant cette Règle 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 résiste, mais seulement, à proportion de ce que sa résistance en est surmontée, & qu'en luy obéissant il reçoit en soy la force de semouvoir que l'autre quitte. Or encore qu'en la plus part des mouvemens que nous voyons dans le

vray Monde, nous ne puissions pas apercevoir que les corps qui commencent ou cessent de se-mouvoir, soient poussez ou arrestez par quelques autres, nous n'avôs pas occasion de juger pour cela que ces deux Regles n'y soiēt pas exactement observées. Car il est certain que ces corps peuvent souvent recevoir leur agitatiō des deux Elemens de l'Air & du Feu, qui se trouvent toũjours parmy eux, sans y pouvoir être sentis, ainsi qu'il a tantost été dit, ou mesme de l'Air plus grossier, qui ne peut non plus estre senty : Et qu'ils peuvent la transferer tantôt à cet Air plus grossier, & tantôt à toute la masse de la Terre, en laquelle étant dispersée, elle ne peut

être apperceuë. Mais encore que tout ce que nos sens ont jamais expérimenté dans le vray Monde, semblât manifestement être 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 penser d'estre obligé de les supposer dans le nouveau, que ie vous décris. Car quel fondement plus ferme & plus solide pourroit on trouver pour établir une verité, encore qu'on le voulût choisir à souhait, que de prendre la fermeté même, & l'immutabilité qui est en Dieu ? Or est il que ces deux Regles suivent manifestement de cela seul que Dieu est immuable, & qu'en agissant toujourns en mé-

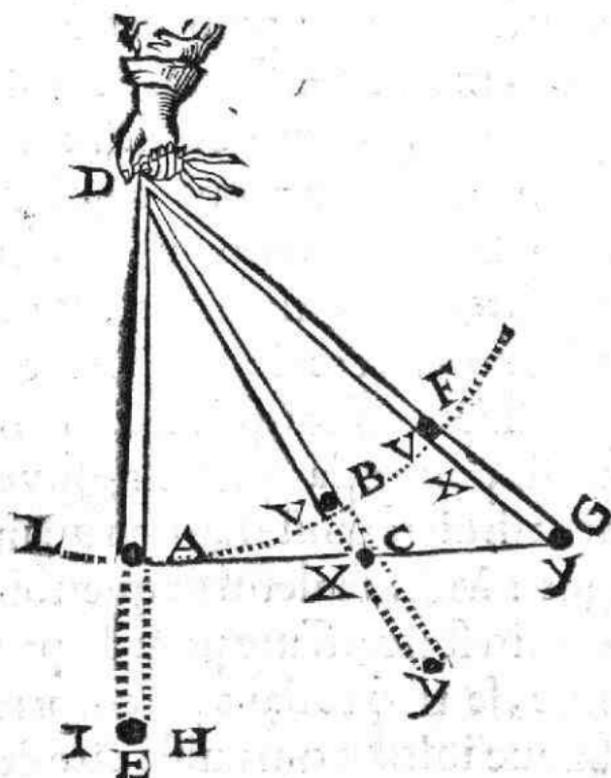
me sorte, il produit toujours le même effet. Car supposant qu'il a mis certaine quantité de mouvement dās toute la matiere en general, dès le premier instant qu'il l'a creée, il faut advoüer qu'il y en conserve toujours autant, ou ne pas croire qu'il agisse toujours en même sorte. Et supposant avec cela que dès ce premier instant les diverses parties de la matiere dans lesquelles ces mouvemens se sont trouvez inegalement dispersez, ont commencé à les retenir, ou à les transférer 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 même chose. Et c'est le conte-

94 *Traité de la Lumière,*
nu de ces deux Régles. J'adjou-
teray pour la Troisième, Que lors
qu'un corps se remuë, encore que
son mouvement se fasse souvent
en ligne courbe, & qu'il ne s'en
puisse jamais faire aucun qui ne
soit en quelque façon circulaire,
ainsi qu'il a esté dit icy dessus :
toutesfois chacune de ses parties
en particulier, tend toujous à
continuer le sien en ligne droite.
Et ainsi leur action, c'est à dire
l'inclinió qu'elles ont à se mou-
voir, est differante de leur mou-
vement. Par exemple, si l'on fait
tourner une rouë sur son essieu,
encore que toutes les parties
aillent en rond, parce qu'étant
jointes l'une à l'autre, elles ne sau-
roient aller autrement : Toutes-

fois leur inclination est d'aller droit ; ainsi qu'il paroist clairement, si quelqu'une par hazard se détache des autres. Car aussitôt qu'elle est en liberté, son mouvement cesse d'estre circulaire, & se continuë en ligne droite. De même quand on fait tourner une pierre dans une 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. Cette Regle est appuyée sur le même fondement que les deux autres,

& ne dépend que de ce que Dieu conserve châce chose par une action continuelle, & par consequent qu'il ne la conserve point telle qu'elle peut avoir esté quelque temps au paravant : mais précisément telle qu'elle est au même instant, qu'il l'a conserve. Or est-il que de tous les mouvemens il n'y en a que le droit qui soit entièrement simple, & dont toute la nature soit comprise en un instant. Car pour le concevoir il suffit de penser qu'un corps est en action, pour se mouvoir vers certain côté, ce qui se trouve en châceun des instans qui peuvent estre déterminés, pendant le temps qu'il se remuë : Au lieu que pour concevoir le circulaire, ou quelque

qu'autre que ce puisse être, il faut au moins considérer deux de ses instans, ou plutôt deux de ses parties, & le rapport qui est entre elles. Mais afin que les Philosophes ne prennent pas icy occasion d'exercer leurs subtilitez superflues, remarquez que je ne dis pas pour cela que le mouvement droit se puisse faire en un instant : Mais seulement que tout ce qui est nécessaire pour le produire, se treuve dans les corps en chaque instant qui puisse être déterminé, pendant qu'ils se remuent, & non pas tout ce qui est nécessaire pour produire le circulaire. Comme, si une pierre se remuë dans une fronde, suivant le cercle marqué, A. B.



Et que vous la considérez précisément telle qu'elle est en l'instant qu'elle arrive au point A, vous trouvez bien qu'elle est en action pour se mouvoir, car elle ne s'y arrête pas, & pour se mouvoir vers

certain côtéz, savoir vers C, car c'est vers là que son action est déterminée en cet instant : Mais vous n'y sauriez rien trouver, qui fasse que son mouvement soit circulaire. Si bien que supposant qu'elle commence pour lors à sortir de la fronde, & que Dieu continué de la conserver telle qu'elle y est, il est certain qu'il ne la conservera point avec que l'inclination d'aller circulairement, suivant la ligne, A & B. Mais avec celle d'aller tout droit vers le point C. Suivant donc cette Règle, il faut dire que Dieu seul est Auteur de tous les mouvemens entant qu'ils sont, & entant qu'ils sont droitz, mais que ce sont les diverses dispositions de la matiere

100 *Traité de la Lumiere,*
qui les rendent irreguliers & cour-
bez ; ainsi que les Theologiens
nous aprennent que Dieu est aus-
si Auteur de toutes nos actions,
entant qu'elles sont, & entant
qu'elles ont quelque bonté : mais
que ce sont les diverses dispositi-
ons de nos volontez qui les peuvent
rendre vicieuses. Je pourrois met-
tre encore icy plusieurs régles
pour determiner en particulier,
quand & comment, & de com-
bien le mouvement de châque
corps peut être détourné, ou aug-
menté, ou diminué par la rencon-
tre des autres : ce qui comprend
souverainement tous les effets de
la nature : mais je me contenteray
de vous advertir qu'outre les lois
que j'ay expliquées, je n'en veux

point supposer d'autres que celles qui suivent infailliblement de ces veritez éternelles, sur léquelles les Mathematiciens ont accoûtumé d'appuyer leurs plus certaines & plus évidentes demonstrations: ces veritez disje suivant léquelles, Dieu même nous a enseigné qu'il avoit disposé toutes choses en nombre, en pois, & en mesure, & dont la connoissance est si naturelle à nos ames, que nous ne saurions ne les pas juger infaillibles, lors que nous les concevons distinctement; ni douter que si Dieu avoit créé plusieurs Mondes, elles ne fussent en tous aussi veritables qu'en celui-cy. De sorte que ceux qui sauront suffisamment examiner les consequences de ces veri-

tez & de nos règles, pourront connoître les effets par leurs causes, & pour m'expliquer en termes de l'Ecole, avoir des demonstrations *a Priori** de tout ce qui peut estre produit en ce nouveau M^ode. Et afin qu'il n'y ait point d'exception qui l'empêche, nous adjouâterons, s'il vous plait, à nos suppositions, que Dieu n'y fera jamais aucun miracle, & que les Intelligences ou les ames raisonnables que nous y pourrons apres supposer, n'y troubleront nullement le cours ordinaire de la nature. Ensuite de quoy toutes-fois ie ne vous promets pas, de mettre icy des demonstrations exactes de toutes les choses que ie diray: ce sera assez que j'ouvre le

* *Par la cause.*

chemin par lequel vous les pourrez treuver de vous memes, quãd vous prendrez la peine de les chercher. La pluspart des esprits se dégoutent lors qu'on leur rend les choses trop faciles : & pour faire icy un Tableau qui vous agrée, il est besoin que j'y employe de l'óbre aussi bien que des couleurs claires ; si bien que ie me contenteray de poursuivre la description que j'ay commencée, comme n'ayant autre dessein que de vous raconter une fable.



CHAP. VIII.

Comment dans le Monde auparavant décrit, il se formera un Soleil & des Etoiles.

Quelques inegalitez & quelques confusions que nous puissions supposer que Dieu aît mises au commencement entre les parties de la matiere, il faut suivre les loix qu'il a imposées à la nature, qu'elles se soient après reduites presque toutes à une grosseur, & à un mouvement mediocre, & ainsi qu'elles ayent pris la forme du second Element, telle que ie l'ay icy-dessus expliquée.

Chapitre VIII. 105

Car pour cōsiderer cette matiere en l'état 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 solide qui soit au monde. Et comme on ne sauroit pousser aucune partie d'un tel corps, sans pousser aussi ou tirer par mesme moyë toutes les autres, ainsi faut-il penser que l'action ou la force de se mouvoir & de se diviser qui aura été mise d'abord en quelques unes de ses parties, s'est épanduë & distribuée en toutes les autres au même instant, aussi également qu'il se pouvoit. Il est vray que cette égalité n'a pû totalement être parfaite. Car premierement à cause qu'il n'y a point du tout de

vuide en ce nouveau Monde, il a été impossible que toutes les parties de la matiere se soient mûës en ligne droite : mais estant égales à peu près & pouvant presque aussi facilement être détournées l'une que l'autre, elles ont dû s'accorder toutes ensemble à quelques mouvemens circulaires. Et toutesfois à cause que nous supposons que Dieu les a mûës d'abord diversement, nous ne devõs pas penser qu'elles se soient toutes acordées à tourner autour d'un seul centre, mais au tour de plusieurs differens, & que nous pouvons imaginer diversement situés les uns à l'égard des autres. Ensuite de quoy l'on peut cõclure qu'elles ont dû naturellement

être moins agitées ou plus petites, ou l'une & l'autre ensemble vers les lieux les plus proches de ces centres, que vers les plus éloignez. Car ayant toutes inclinations à continuer leur mouvement en ligne droite, il est certain que ce sont les plus fortes, c'est à dire les plus grosses entre celles qui étoient également agitées, & les plus agitées entre celles qui étoient également grosses, qui ont dû décrire les plus grands cercles, comme étant les plus prochains de la ligne droite. Et pour la matière contenue entre trois ou plusieurs de ces cercles, elle a dû d'abord se trouver beaucoup moins divisée & moins agitée que toute l'autre. Et qui plus est, parce

que nous supposons que Dieu a mis au commencement toute sorte d'inegalité entre les parties de cette matiere, nous devons penser qu'il y en a eu pour lors de toute sorte de grosseur & de figure, & de disposées à se mouvoir ou à ne se mouvoir pas en toutes façons & en tous sens. Mais cela n'empêche pas qu'elles ne se soient apres renduës presque toutes assez égales, principalement celles qui sont demeurées à pareille distance des centres, autour déquelles elles tournoyoiët. Car ne se pouvant mouvoir les unes sans les autres, il a fallu que les plus agitées communicassent de leur mouvement à celles qui l'estoiët moins, & que les plus grosses se

rompissent & divisassent, afin de pouvoir passer par les mêmes lieux que celles qui les precedoiēt, 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 treuvée plus ou moins éloignée du centre, au tour duquel elle a pris son cours, selon qu'elle a été plus ou moins grosse & agitée, à comparaisson des autres. Et mêmes parce que la grosseur repugne toũjours à la vitesse du mouvement, on doit penser que les plus éloignées de chaque centre ont été celles qui étant un peu plus petites que les plus proches, ont été avec cela de beaucoup plus agitées. Tout de même

110 *Traité de la Lumiere,*

pour leurs figures écore que nous supposions qu'elles ayent été au commencement de toutes sortes, & qu'elles ayent eu pour la pluspart plusieurs angles & plusieurs côtés, ainsi que les pieces qui s'écartent d'une pierre, quand on la rompt: il est certain qu'après en se remuant & se heurtant l'une contre l'autre, elles ont dû rompre peu à peu les petites pointes de leurs angles, & émousser les quarez 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 roullent avec l'eau d'une riviere. Si bié qu'il n'y peut avoir maintenant aucune notable difference entre celles qui sont assez

Chapitre VIII. *iii*

voyfines, ni même auffi entre celles qui font fort éloignées, finon en cequ'elles peuvent fe mouvoir un peu plus vîte, & eſtre un peu plus petites ou plus groſſes l'une que l'autre. Et cecy n'empêche pas qu'on ne leur puiſſe attribuer à toutes la même forme : ſeulement en faut-il excepter quelques unes qui ayant été dès le commencement beaucoup plus groſſes que les autres, n'ont pû ſi facilement ſe diviſer, ou qui ayât eu des figures fort irregulieres & empêchantes ſe ſont plûtôt jointes pluſieurs enſemble que de ſe rompre pour s'arrondir ; & ainſi elles ont retenu la forme du troiſième Element, & ôt ſervi à compoſer les planetes & les come-

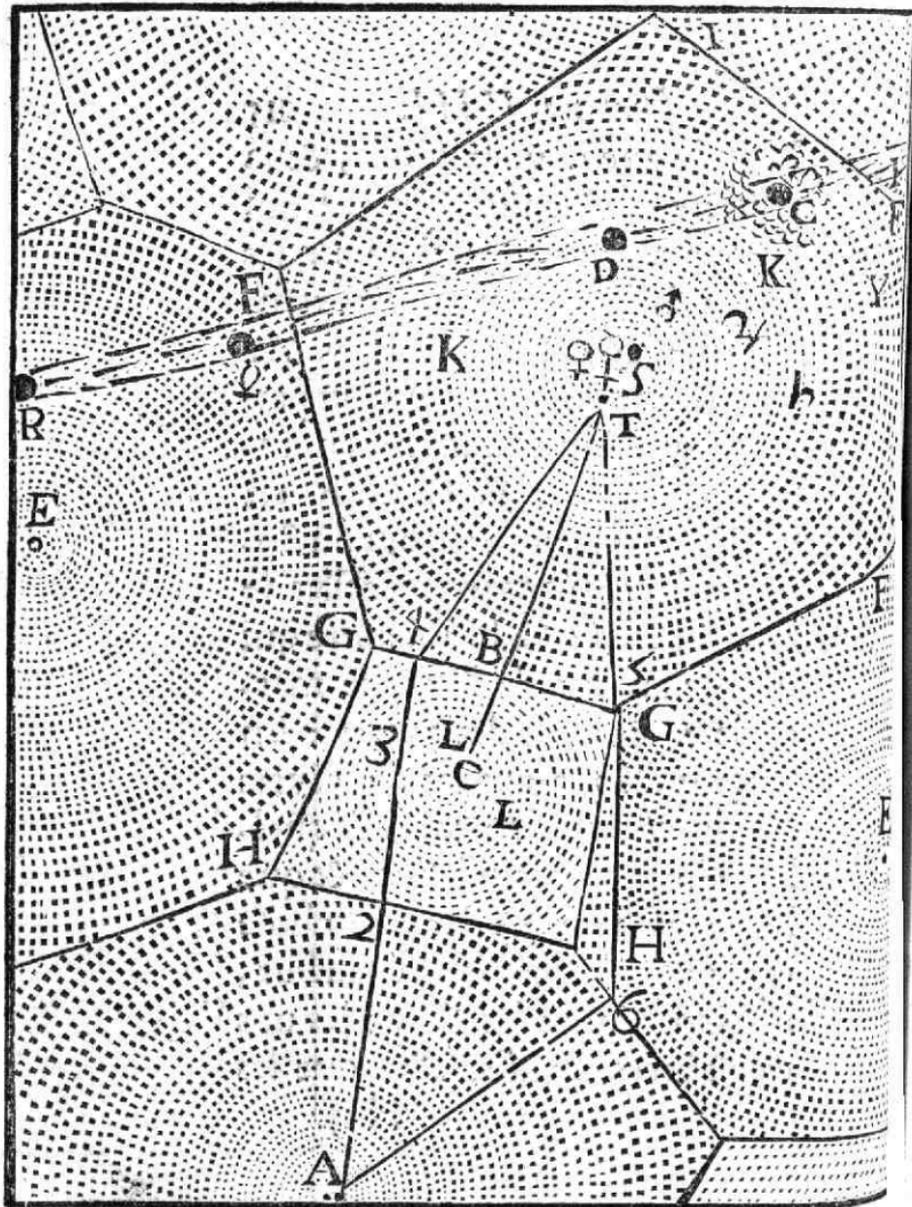
tes, comme je vous diray apres. De plus, il est besoin de remarquer que la matiere qui est sortie d'autour des parties du second Element, à mesure qu'elles ont rompu & émouffé les petites pointes de leurs angles pour s'arrondir, a dû necessairement acquerir un mouvement beaucoup plus vîte que le leur, & ensemble une facilité de se diviser & de changer à tous momens de figure, pour s'accómoder à celle des lieux où elle se trouvoit: & ainsi qu'elle a pris la forme de l'Element que j'ay icy-dessus expliqué tout le premier. Je dis qu'elle a dû acquerir un mouvement beaucoup plus vîte que le leur, & la raison en est évidante. Car devant sortir de

cofté & par des passages fort étroits, hors des petits espaces qui font entre 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 même temps. Il est aussi besoin de remarquer que ce qui se trouve de plus de ce premier Element qu'il n'é faut, pour remplir les petits intervalles que les parties du second, étant rondes laissent necessairement autour d'elles, se doit retirer vers les centres, autour déquels elles tournent, à cause qu'elles occupent tous les autres lieux plus éloignés : & que là il doit composer des corps ronds parfaitement liquides & subtils, léquels tournans sans cesse beau-

114 *Traité de la Lumiere;*
coup plus vîte, & en même sens
que les parties du second Element
qui les environne, ont la force
d'augmenter l'agitation de celles
dont ils sont les plus proches, &
mêmes de les pousser toutes de
tous côtez, en tirant du centre
vers la circonferance, ainsi qu'el-
les se poussent aussi les unes les
autres par une action qu'il fau-
dra tantôt que j'explique le plus
exactement que ie pourray. Car
ie vous advertisque c'est elle, que
nous prendrons icy pour la Lu-
miere. Comme nous y prendrons
aussi, s'il vous plaist, ces corps
ronds composés de la matiere
du premier Element toute pure,
l'un pour le Soleil, & les autres
pour les Estoiles fixes du nouveau

Chapitre VIII. iij

Monde que ie vous décris, & la matiere du second Element qui tourne autour d'eux, pour les Cieux. Imaginez vous par exemple que les points, S. E. e. A. font les centres dont ie vous parle, & que toute la matiere comprise en l'espace F. G. G. F. est un Ciel qui tourne autour du Soleil marqué S. & toutes celles de l'espace H. G. G. H. un autre qui tourne autour de l'Etoile marquée e. & ainsi des autres : En sorte qu'il y a autant de divers Cieux, comme d'Etoiles dequelles le nombre est indefiny, & que le Firmament n'est autre chose que la superficie sans épaisseur, qui separe tous les Cieux les uns des autres. Pensez aussi que les



Chapitre VIII. 117

parties du second Element qui font vers F. ou vers G. sont plus agitées que celles qui sont vers K ni vers L. L. en sorte que leur vitesse diminuë peu à peu depuis la circonference extérieure de chaque Ciel, jusques à certain endroit, par exemple jusques à la Sphere K autour du Soleil, & jusques à la Sphere L. autour de l'Etoile, e: d'où elle augmente peu à peu jusques aux centres de ces Cieux, à cause de l'agitation des astres qui s'y treuvent. En sorte que pendant que les parties du second Element qui sont vers K ont loisir d'y décrire un cercle entier autour du Soleil, celles qui sont vers T. que ie suppose en être dix fois plus proches, n'ont pas

seulement eu loisir d'y en decrire dix, ainsi qu'elles feroiét, si elles ne se remüoient qu'également vîtes; mais peut-estre plus de trente. Et de rechef, celles qui sont vers F. ou vers G. que je supppse en être deux ou trois mille fois plus éloignées, en peuvent peut-estre decrire plus de soixante. D'où vous pourrez entendre tantôt que les Planetes qui sont les plus hautes, se doivent remuer plus lentement que les plus basses ou plus proches du Soleil: Et ensemble plus lentement que les cometes qui en sont toutesfois plus éloignées. Pour la grosseur de chacune des parties du second Element, on peut penser qu'elle est égale en toutes celles qui sont depuis la

Chapitre VIII. 119

circonférence extérieure du Ciel
F. G. G. F. jusques au cercle K.
ou mêmes que les plus hautes
d'entre elles font quelque peu
plus petites que les basses, pourveu
qu'on ne suppose point la diffé-
rence de leur grosseur plus gran-
de à proportion, que celle de leur
vitesse : mais il faut penser au
contraire que depuis le cercle K.
jusques au Soleil, ce sont les plus
basses qui sont les plus petites, &
mèmes que la différence de leur
grosseur est plus grande ou du
moins aussi grande à proportion,
que celle de leur vitesse. Car au-
trement ces plus basses étant les
plus fortes à cause de leur agita-
tion elles iroient occuper la pla-
ce des plus hautes. Enfin remar-

120 *Traité de la Lumiere,*

quez 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 même tous les cercles K. L. & semblables qui marquent jusques où leur agitation fait avancer le cours de la matiere du second Element, ne seront considerables à comparaison de ces Cieux, que comme des points qui marquent leur centre. Ainsi que les nouveaux Astronomes ne considerent quasi que comme un point toute la Sphere de Saturne, à comparaison du Firmament.

CHAP. IX.

L'Origine, le cours, & les autres proprietez des Cometes, & des Planetes en general : & en particulier des Cometes.

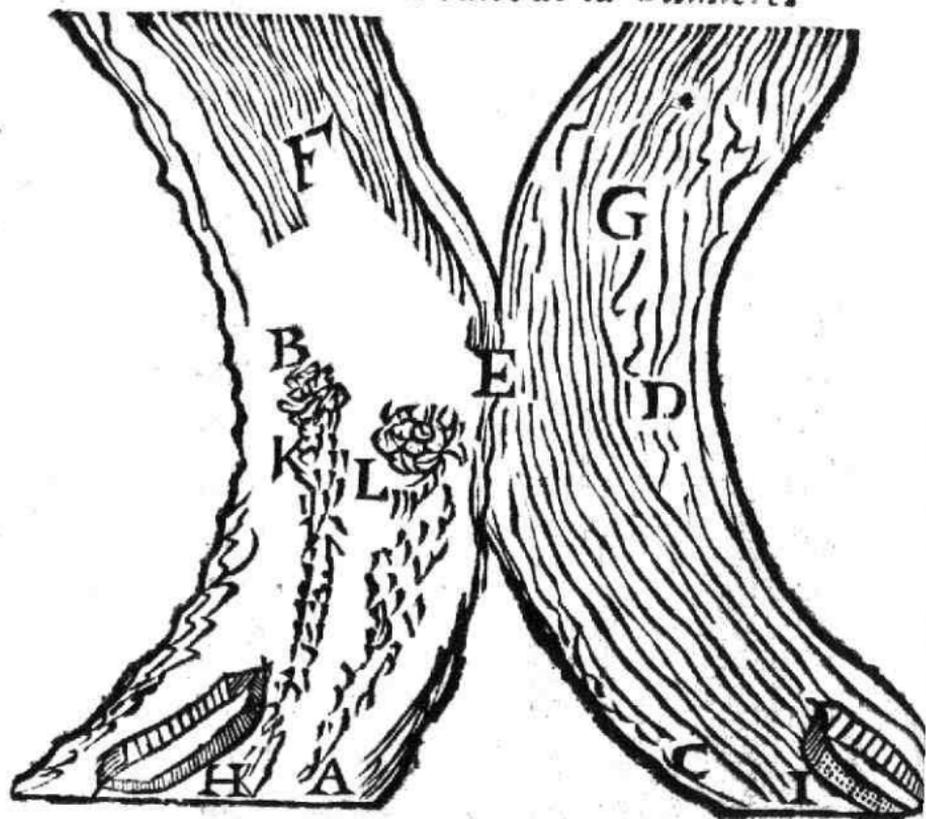
OR afin que je commence à vous parler des Planetes & des Cometes, considerez que vû la diversité des parties de la matiere que j'ay supposée, bien que la plûpart d'entre elles en se froissant & divisant par la rencontre l'une de l'autre, ayent pris la forme du second Element ou du premier : Il ne laisse pas de s'en être

encore treuvé de deux sortes, qui ont dû retenir celle du troisiéme. Savoir celles dont les figures ont été si étenduës & si empêchantes que lors qu'elles se sont rencontrées l'une l'autre, il leur a été plus aisé de se joindre plusieurs ensemble, & par ce moyen de devenir grosses, que de se rompre & s'amoindrir : Et celles qui ayant été dès le commencement les plus grosses & les plus massives de toutes, ont bien pû rompre & froisser les autres en les heurtant, mais non pas reciproquemét en être froissées. or soit que vous vous imaginiez que ces deux sortes de parties ayent été d'abord fort agitées, ou fort peu, ou point du tout : Il est certain qu'elles se

doivent apres mouvoir de même branle que la matiere du Ciel, qui les contient. Car si elles se sont mûës plus vîte auparavant, n'ayant pû manquer de la pousser en la rencontrant en leur chemin, elles ont dû en peu de temps luy transferer une partie de leur agitation. Et si au contraire elles n'ont eu en elles mêmes aucune inclination à se mouvoir, neantmoins estant environnées de toutes parts de cette matiere du ciel, elles ont dû necessairement suivre son cours : ainsi que les batteaux & les autres divers corps qui flotêt dans l'eau, aussi bien les plus grâds & les plus massifs, que ceux qui le sont moins, suivent celuy de l'eau dans laquelle ils sont, quand

il n'y a rien d'ailleurs qui les en empêche. Et remarquez qu'entre les divers corps qui flotent ainsi en l'eau, ceux qui sont assez durs & assez massifs, comme sont les bateaux ordinairement, principalement les plus grands & les plus chargez, ont toujourns beaucoup plus de force qu'elle à continuer leurs mouvemens, encore même que ce soit d'elle seule qu'ils l'ayent receuë. Et qu'au contraire ceux qui sont fort legers, tels que peuvent être 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 quelques endroits l'une à l'autre, & qui se se-

parent derechef un peu apres, avant que leurs eaux qu'il faut supposer fort calmes & d'une force assez égale, mais avec cela fort rapides, ayent loysir de se mêler : les Batteaux ou les autres corps assez massifs & pesans qui serot emportés 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 Rivieres sont A. B. F. & C. D. G. qui venant de deux côtez differens, se rencontrent vers E. puis de là se détournent A. B. vers F. & C. D. vers G. Il est certain que le bateau H. suivant le cours de la



Rivière A. B. doit passer par E. vers G. Et reciproquement le bateau I. vers F. si ce n'est qu'ils se rencontrent tous deux au passage en même temps, auquel cas le plus

grand & le plus fort brisera l'autre : Et qu'au contraire l'écume, les feuilles d'arbres & les plumes, les fétus, & autres tels corps fort légers qui peuvent flotter vers A. doivent être poussez par le cours de l'eau qui les contient, non pas vers E. & G. mais vers B. où il faut penser qu'elle est moins forte, & moins rapide que vers E. parce qu'elle y prend son cours suivant une ligne qui est moins approchante de la droite. Et de plus, il faut considerer que tant ces corps légers que d'autres plus pesans & massifs, en se rencontrant se peuvent joindre, & tournoyant avéque l'eau qui les entraîne, composer plusieurs ensemble de grosses boules, telles

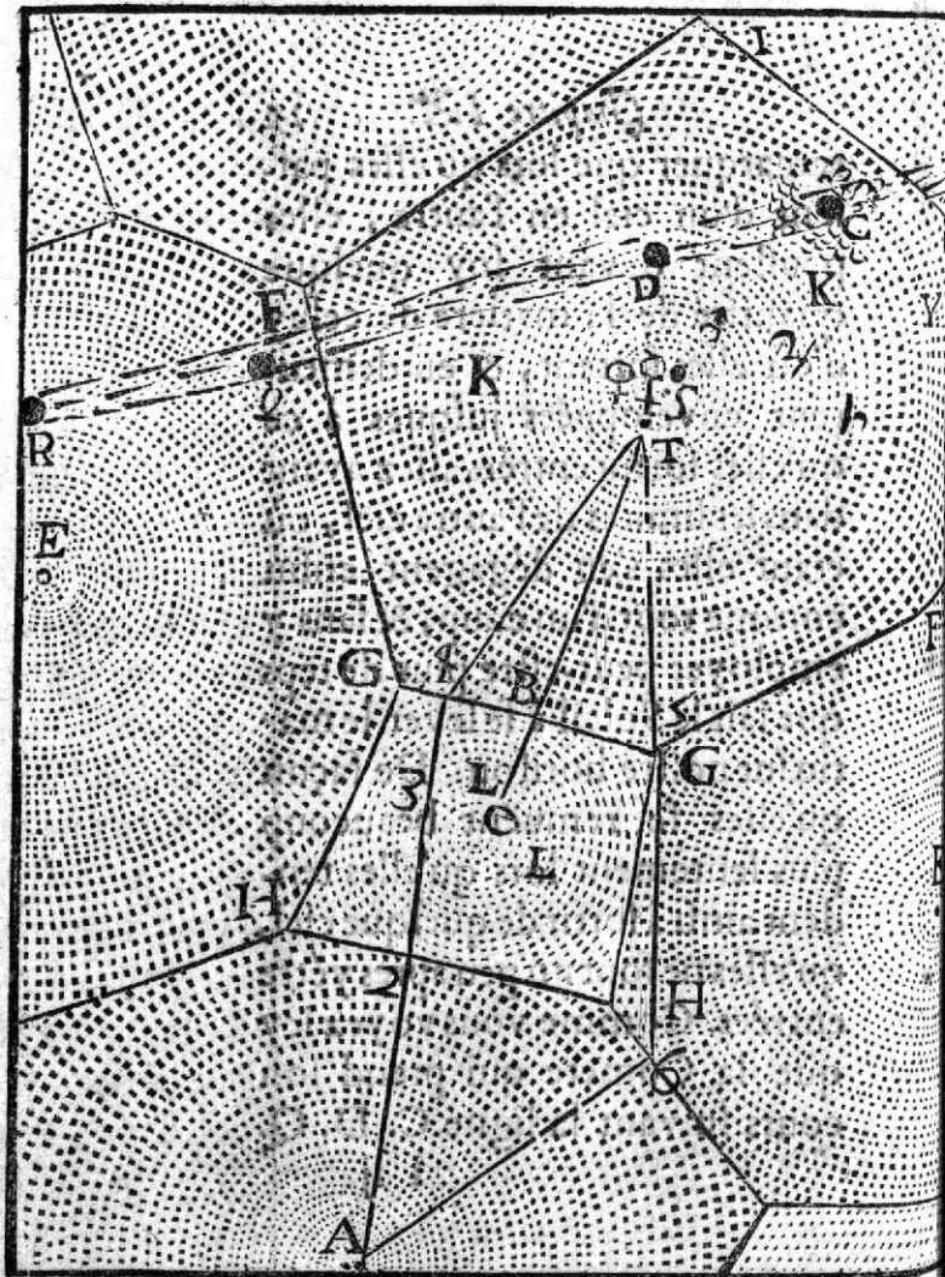
que vous voyez K. & L. dont les unes comme L. vont vers E. & les autres comme K. vers B. selon que châcune est plus ou moins solide, & composée de parties plus ou moins grosses & massives. A l'exemple de quoy il est aisé de cōprendre, qu'en quelque endroit que se soient trouvées au commencement les parties de la matiere, qui ne pouvoiēt prendre la forme du second Element ni du premier : toutes les plus grosses & plus massives d'entre elles, ont dû en peu de temps prendre leur cours vers la circonférence extérieure des Cieux qui les contenoient, & passer apres continuellement des uns de ces Cieux dans les autres, sans s'arrêter

réter jamais beaucoup de temps de suite dans le même : Et qu'au contraire toutes les moins massives ont dû être poussées chacune vers le centre du Ciel qui les contenoit, par le cours de la matiere de ce ciel. Et que vû les figures que ie leur ay attribuées, elles ont dû en se rencontrant l'une l'autre, se joindre plusieurs ensemble, & composer de grosses boules, qui tournoyans dans les cieux, y ont un mouvement tempéré de tous ceux, que pourroient avoir leurs parties étans separées: en sorte que les unes se vont rendre vers les circonferances de ces cieux, & les autres vers leurs centres. Et sachez que ce sont celles qui se vont ainsi ranger vers le

130 *Traité de la Lumiere,*
centre de quelque ciel, que nous
devons prendre icy pour les Pla-
nettes, & celles qui passent au
travers de divers cieux, que nous
devons prendre pour des Co-
metes. Or premierement tou-
chant ces Cometes, il faut re-
marquer qu'il y en doit avoir peu
en ce nouveau Monde, à compa-
raison du nombre des cieux. Car
encore qu'il y en eût eu beaucoup
au cōmencement, elles auroient
dû par succession de temps en pas-
sant au travers de divers cieux, se
heurter & se briser presque toutes
les unes les autres, ainsi que j'ay
dit que font deux bateaux quand
ils se rencontrent : en sorte qu'il
n'y pourroit maintenant rester
que les plus grosses. Il faut aussi

Chapitre IX. 131

remarquer que lors qu'elles passent d'un ciel en l'autre, elles poussent devant soy quelque quantité de la matiere de celuy d'où elles sortent, & en demeurent enveloppées jusques à ce qu'elles soient entrées assez avant dans les limites de l'autre ciel, où étant elles s'en dégagent enfin comme tout d'un coup, & sans y employer peut-estre plus de tēps que fait le Soleil à se lever le matin sur nostre horison. De façon qu'elles se remuēt beaucoup plus lentement lors qu'elles tendent ainsi à sortir de quelque ciel, qu'elles ne font un peu apres y être entrées. Comme vous voyez icy que la Comete qui prend son cours suivant la ligne C. D. Q.



R. étant déjà entrée bien avant dans les limites du Ciel F. G. F. lors qu'elle est au point C. elle demeure neantmoins encore envelopée de la matiere du Ciel F. I. I. d'où elle vient, & n'en peut entièrement être délivrée, avant qu'elle soit environ le point D. Mais si tôt qu'elle y est parvenue, elle commence à suivre le cours du Ciel F. G. G. F. & ainsi à se mouvoir beaucoup plus vite qu'elle ne faisoit auparavant. Puis continuant son cours de là vers R. son mouvement se doit retarder de beaucoup à peu, à mesure qu'elle approche du point Q. tant à cause de la résistance du Ciel F. G. H. dans les limites duquel elle commence à entrer, qu'à cause qu'y

134 *Traité de la Lumière,*
ayant moins de distance entre S.
& D. qu'entre S. & Q. toute la
matiere du Ciel qui y est, se remuë
plus vîte, ainsi que nous voyons
que les rivieres coulent toûjours
plus promptement aux lieux où
leur liët est plus étroit & reserré,
qu'en ceux où il est plus large &
étendu. De plus, il faut remarquer
que cette Comete ne doit pa-
roître à ceux qui habitent vers le
centre du Ciel F. G. F. que pen-
dant le temps qu'elle employe à
passer depuis D. jusques à Q. ainsi
que vous entendrez tantôt plus
clairement, lors que je vous auray
dit ce que c'est que la Lumière: Et
par même moyen vous connoi-
trez que son mouvement leur
doit paroître beaucoup plus vîte,

& son corps beaucoup plus grād,
& sa lumiere même plus claire au
commencement du temps qu'ils
la voyent, que vers la fin. Et ou-
tre cela si vous considerez un peu
curieusement en quelle sorte la
lumiere qui peut venir d'elle, se
doit distribuer de tous côtez dans
le Ciel, vous pourrez bien aussi
entendre qu'étant fort grosse, cō-
me nous la devons supposer, il
peut paroître certains rayons au-
tour d'elle, qui s'y étendent quel-
quesfois en forme de chevelure
de tous côtez, & quelquesfois se
ramassēt en forme de queuë d'un
seul côté, selon les divers endroits
où se treuvēt les yeux qui la regar-
dent: en sorte qu'il ne luy manque
pas une de toutes les particuli-

tez qui ont esté observées jusques icy en celles qu'on a vûës dans le vray monde, du moins de celles qui doivent estre tenuës pour veritables. Car si quelques Historiens pour faire un prodige qui menace le croissant des Turcs nous racontent qu'en l'an 1450. la Lune a esté éclipfée par une Comete qui passoit au dessous, ou chose semblable: & si les Astronomes calculent mal la quantité des refractions des Cieux laquelle ils ignorent, & la vitesse du mouvement des cometes qui est incertain, leur attribuant assez de paralaxe pour être placées aupres des Planetes, ou mesme au dessous, où quelques uns les veulent tirer comme par force, nous ne som-

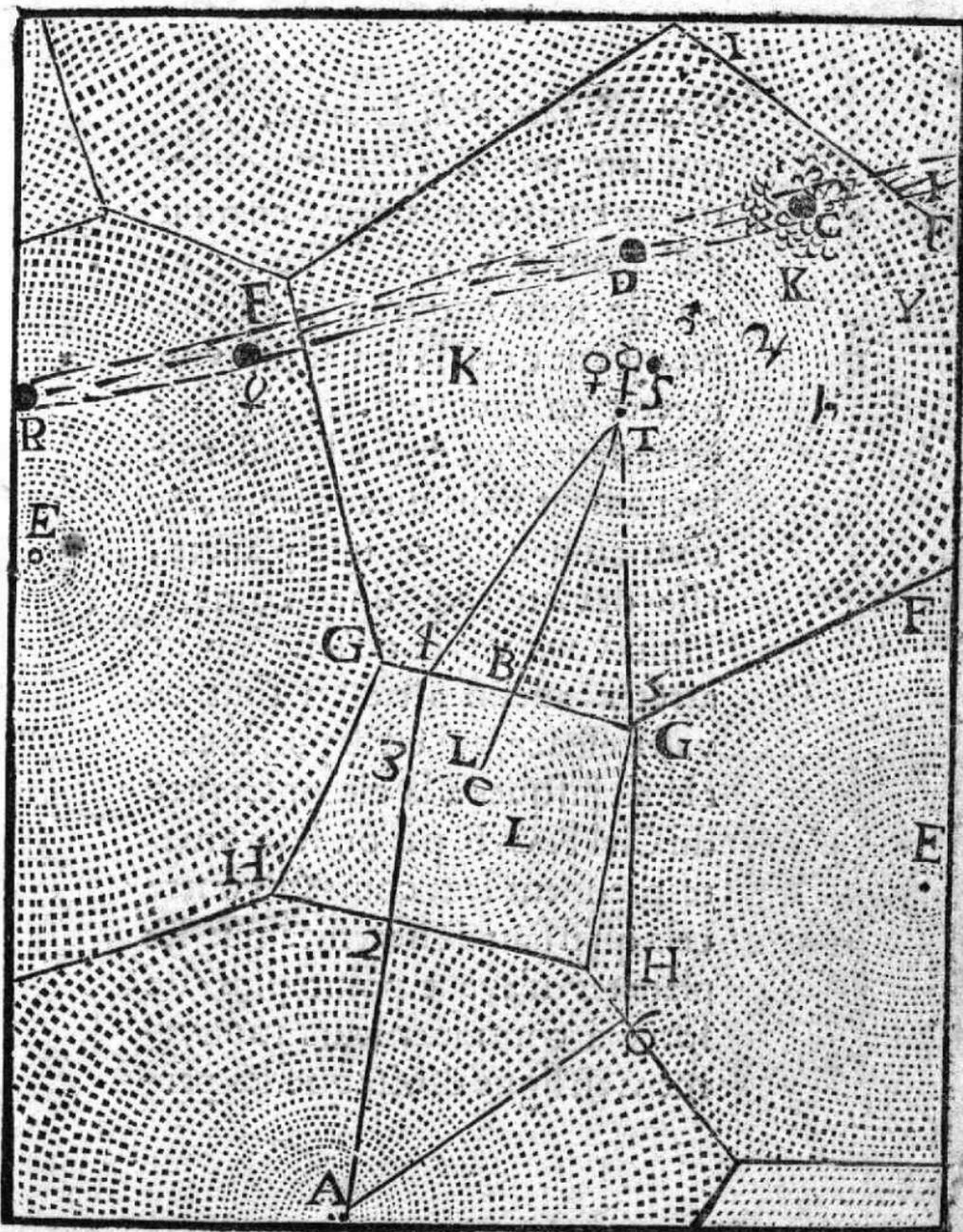
mes pas obligez de les croire.

CHAP. X.

L'explication des Planetes , principalement de la Terre & de la Lune.

IL y a tout de même touchant les Planetes plusieurs choses à remarquer, dont la premiere est qu'encore 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 icy-dessus, c'est le Soleil & les autres Estoilles fixes qui les occu-

pét ; mais afin que je vous fasse entendre distinctement en quels endroits elles s'arrestent ; Voyez par exemple celle qui est marquée *h*. que ie suppose suivre le cours de la matiere du ciel qui est vers le cercle *K*. & considerez que si cette planete avoit tant 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 le cercle *K*. elle iroit vers *Y*. & ainsi s'éloigneroit plus qu'elle n'est du centre *S*. Puis parce que les parties du second Element qui l'entoureroient vers *Y*. se remuent plus vite & même sont un 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. De façon qu'elle iroit iusques à la circonférence de ce ciel, sans se pouvoir arrêter en aucune place qui soit entredeux. Puis de là elle passeroit facilement dans un autre ciel, & ainsi au lieu d'être une planete, elle deviendroit une comete. D'où vous voyez qu'il ne se peut arrêter aucun astre en tout ce vaste espace, qui est depuis le cercle K. jusques à la circonférence du Ciel F. G. F. par où les cometes prennent leur cours: Et outre cela qu'il faut de nécessité que les planetes n'ayent point plus de force à continuer leurs mouvemens en ligne droite que les par-

ries du second Element qui sont vers K. lors qu'elles se remuent de mesme branle avec elles, & que tous les corps qui en ont plus, sont des cometes. Pensons donc maintenant que cette planete n. a moins de force que les parties du second Element qui l'environnent : en sorte que celles qui la suivent, & sont placées un peu plus bas qu'elle, puissent la détourner, & faire qu'au lieu de suivre le cercle K. elle descende vers π où estant il se peut faire qu'elle se trouvera justement aussi forte que les parties du second Element, qui pour lors l'environneront. Dont la raison est que ces parties du second Element, étant plus agitées que celles qui sont vers K.

142 *Traité de la Lumière,*
elles l'agiteront aussi davantage,
& qu'étant avec cela plus petites,
elles ne luy pourront pas tant resis-
ter: auquel cas elle demeurera ju-
stement balancée au milieu d'el-
les, & y prendra son cours en mé-
me sens qu'elles font autour du
Soleil, sans s'éloigner de luy plus
ou moins une fois que l'autre,
qu'autant qu'elles pourront aussi
s'en éloigner. Mais si cette pla-
nete étant vers ♃. a encore moins
de force à continuer son mouve-
ment en ligne droite que la ma-
tiere du ciel qu'elle y trouvera, el-
le sera poussée par elle encore plus
bas vers ♌. & ainsi de suite, jus-
ques à ce qu'enfin elle se treuve
environnée d'une matiere qui
n'ait ni plus ni moins de force. Et

ainsi vous voyés qu'il peut y avoir diverses planetes les unes plus & les autres moins éloignées du Soleil, telles que sont icy $\text{h. } \varphi.$ $\sigma.$ $\tau.$ $\varphi.$ $\varphi.$ & dont les plus basses & moins massives peuvent atteindre jusques à sa superficie; mais dont les plus hautes ne passent jamais au delà du cercle K. qui bien que tres grand, à comparaison de châque planete en particulier, est neantmoins si extremement petit, à comparaison de tout le ciel F. G. F. que comme j'ay déjà dit, il peut estre considéré comme son centre. Que si je ne vous ay pas encore assez fait entendre la cause, qui peut faire que les parties du ciel qui sont au delà du cercle K. étant incomparablement plus

petites que les planetes, ne laissent pas d'avoir plus de force qu'elles à continuer leur mouvement en ligne droite: Considerez que cette force ne depend pas seulement de la quantité de la matiere qui est en châque corps, mais aussi de l'étendue de sa superficie. Car encore que lors que deux corps se remuent également vite, si l'un contient deux fois autant de matiere que l'autre, il ait aussi deux fois autant d'agitation: ce n'est pas à dire qu'il ait pour cela deux fois autant de force à continuer de se mouvoir en ligne droite; mais il n'en aura qu'autant justement, si avec cela sa superficie est justement deux fois aussi étendue, à cause qu'il rencontrera toujours deux

deux fois autant d'autres corps qui luy feront resistance : Et il en aura beaucoup moins, si la superficie est étendue beaucoup plus de deux fois. Or vous savez que les parties du ciel sont à peu près routes rondes, & ainsi qu'elles ont celle de toutes les figures qui comprennent le plus de matiere sous une moindre superficie: Et qu'au contraire les planetes étant composées de petites parties qui ont des figures fort irregulieres & étendues, ont beaucoup de superficie à raison de la quantité de leur matiere, en sorte qu'elles peuvent en avoir plus que la plupart de ces parties du ciel, & toutesfois aussi en avoir moins, que quelques unes des plus petites, & qui sont

les plus proches des centres. Car il faut savoir qu'entre deux boules toutes massives, telles que sont ces parties du ciel, la plus petite a toujours plus de superficie à raison de sa quantité, que la plus grosse, & on peut aisément confirmer cecy par experience. Car poussant une grosse boule composée de plusieurs branches d'arbres, confusément jointes & entassées l'une sur l'autre, ainsi qu'il faut imaginer que sont les parties de la matiere dont les planetes sont composées; Il est certain qu'elle ne pourra pas continuer si loin son mouvement, encore même qu'elle fût poussée par une force entierement proportionnée à sa grosseur, comme feroit une au-

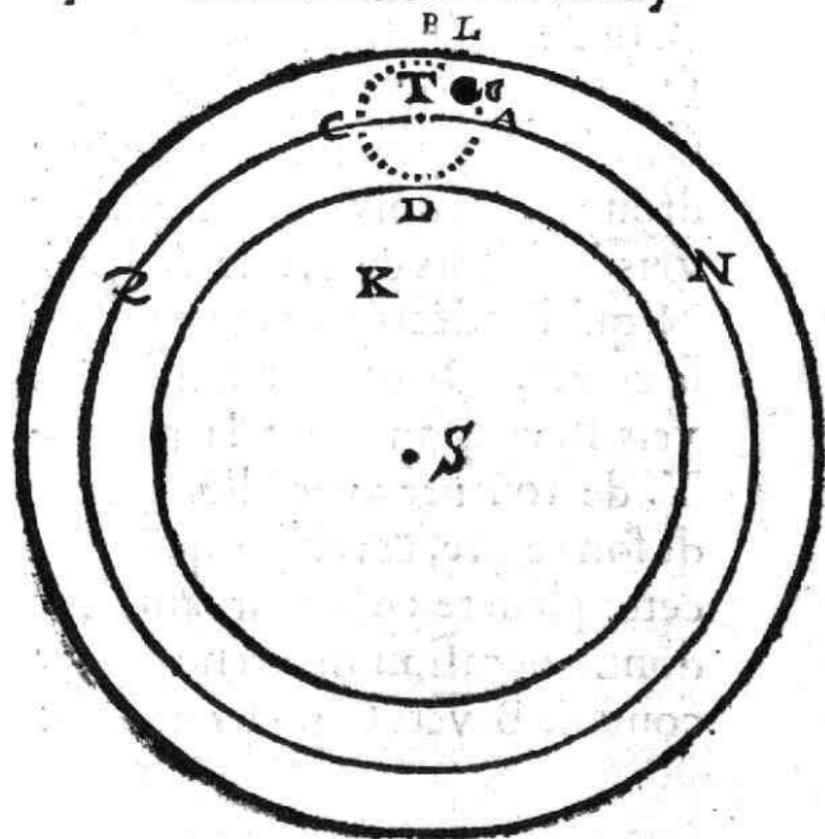
tre boule beaucoup plus petite & composée d'un même bois, mais qui seroit toute massive ; & il est certain aussi qu'on pourroit faire de rechef une autre boule du même bois & toute massive, mais qui seroit si extrêmement petite, qu'elle auroit encore moins de force à continuer son mouvement, que la première : & enfin que cette première en peut avoir plus ou moins selon que les branches qui la composent, sont plus ou moins grosses & pressées. D'où vous voyez comment diverses planetes peuvent être suspendues au dedans du cercle K. à diverses distances du Soleil, & comment ce ne sont pas simplement celles qui paroissent à l'exterieur les plus

148 *Traité de la Lumière,*
grosses, mais celles aussi qui en leur intérieur sont les plus massives & solides, qui en doivent être les plus éloignées. Il faut remarquer après cela que comme nous expérimentons que les bateaux qui suivent le cours d'une rivière, ne se remuent jamais si vite que l'eau qui les entraîne, ni même 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 remuent de même brante avec elle, ce n'est pas à dire pour cela qu'elles se remuent jamais du tout si vite : & mesme l'inegalité de leur mouvement doit avoir quelque raport à celle qui se treuve entre la

grosseur de leur masse & la petitesse des parties du ciel qui les environnent. Dont la raison est que generalement plus un corps est gros, plus il luy est facile de communiquer vne partie de son mouvement aux autres corps, & plus il est difficile aux autres de luy communiquer quelque chose de leur: car encore que plusieurs petits corps en s'accordant tous ensemble pour agir contre un plus gros, puissent avoir autant de force que luy, toutesfois ils ne le peuvent jamais faire mouvoir si vite en tous sens comme ils se meuvent, à cause que s'ils s'accordent en quelques uns de leurs mouvemens léquels ils luy communiquent, ils different infail-

blement en d'autres en même temps, léquels ils ne luy peuvent communiquer. Or il suit deux choses de cecy, qui me semblent fort considerables. La premiere est que la matiere du Ciel ne doit pas seulement faire tourner les planetes autour du Soleil, mais autour de leur propre centre, excepté lors qu'il y a quelque cause particuliere qui les empesche : Et ensuite qu'elle doit composer de petits cieux autour d'elles, qui se remuënt en mesme sens que le plus grand. La seconde est que s'il se rencontre deux planetes inégales en grosseur, mais disposées à prendre leur cours dans le ciel à une même distance du Soleil, en sorte que l'une soit justement

d'autant plus massive, que l'autre sera plus grosse, la plus petite de ces deux ayant un mouvement plus vîte que la plus grosse, devra se joindre au petit ciel qui sera autour de cette plus grosse, & tourner continuellement avec luy



Car puisque les parties du ciel qui sont par exemple vers A. se remuent plus vite que la planete marquée T. qu'elles poussét vers Z. il est évident qu'elles doivent être détournées par elle, & contraintes de prendre leur cours vers B. le dis vers B. plutôt que vers D. car ayant inclination à continuer leur mouvement en ligne droite, elles doivent plutôt aller vers le dehors du cercle A. C. Z. N. qu'elles décrivent, que vers S. le centre. Or passant ainsi d'A. vers B. elles obligent la planete T. de tourner avec elles autour de son centre, & reciproquement cette planete en se tournant, leur donne occasion de prendre leur cours de B. vers C. puis vers D. &

vers A. & ainsi de former un ciel particulier autour d'elle, avec lequel elle doit toujours apres continuer à se mouvoir de la partie 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 sachant 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 se doit mouvoir plus vite qu'elle, à cause qu'elle est plus petite: Il est aisé à entendre qu'en quelque endroit du ciel qu'elle se puisse estre treuvée au commencement, elle a dû en peu de temps aller rendre contre la superficie extérieure du petit

154 *Traité de la Lumiere,*
ciel A. B. C. D. & s'y étant une
fois jointe, elle doit toujours a-
pres suivre son cours autour de T.
avec les parties du second Ele-
ment qui sont vers cette superfi-
cie. Car puisque nous supposons
qu'elle auroit justemét autant de
force que la matiere de ce ciel, à
tourner suivant le cercle N. A. C.
Z. si l'autre planete n'y étoit point
il faut penser qu'elle en a quelque
peu plus à tourner, suivant le cer-
cle A. B. C. D. à cause qu'il est
plus étroit, & par consequent
qu'elle s'éloigne toujours le plus
qu'il est possible du centre T. ain-
si qu'une pierre étant agitée dans
une fronde tend toujours à s'éloi-
gner du centre du cercle qu'elle
décrit, & toutesfois cette planete

étant vers A. n'ira pas pour cela s'écarter vers L. parce qu'elle entreroit en un endroit du ciel, dont la matiere auroit la force de la repousser vers le cercle N. A. C. Z. Et tout de même étant vers C. elle n'ira pas descendre vers K. parce 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. parce qu'elle n'y pourroit aller si facilement ni si vîte 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 empêche

qu'il ne se forme un autre petit ciel autour d'elle, qui la face tourner derechef autour de son centre. Je n'adjouste point comment il se peut rencontrer plus grand nombre de planetes jointes ensemble, & qui prennent leurs cours l'une autour de l'autre, comme celles que les Astronomes ont observées autour de Jupiter & Saturne. Car ie n'ay pas entrepris de dire tout; & ie n'ay parlé en particulier de ces deux, qu'afin de vous représenter la terre que nous habitons, par celle qui est marquée T. & la Lune qui tourne autour d'elle, par celle qui est marquée ☾.

CHAP. XI.

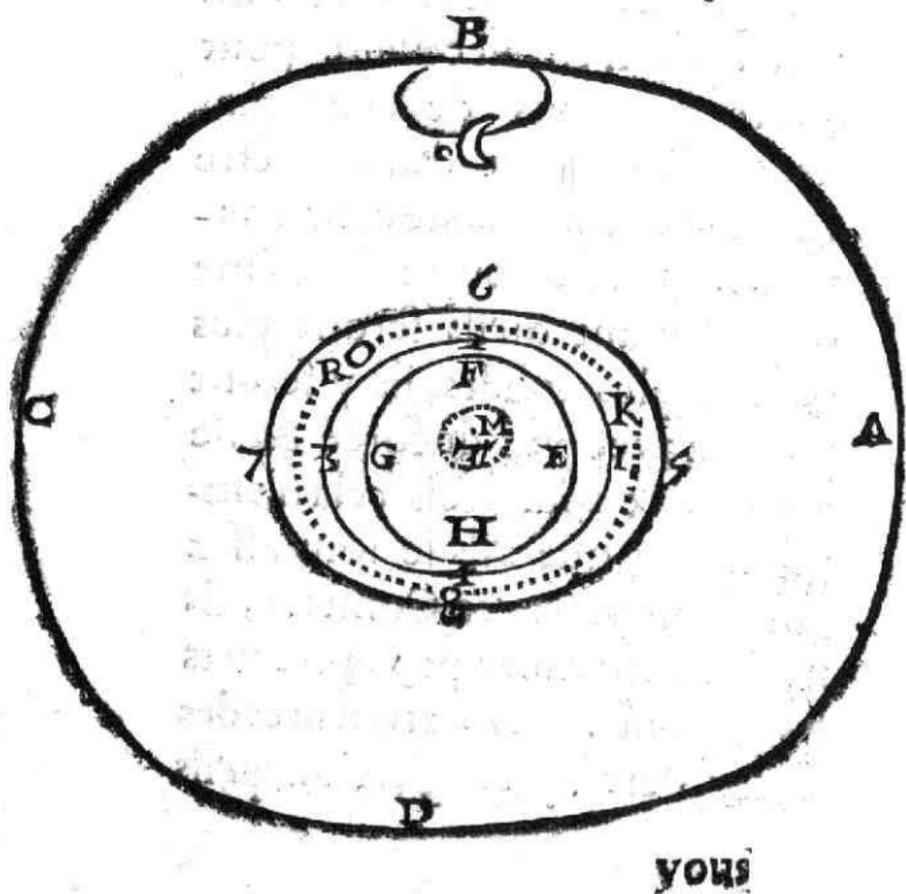
Ce que c'est que la Pesanteur.

MAIS ie desire maintenant que vous consideriez quelle est la pesanteur de cette Terre, c'est à dire la force qui unit toutes les parties, & fait qu'elles tendent vers son centre, chacune plus ou moins, selon qu'elles sont plus ou moins grosses & solides : laquelle n'est autre sinon que les parties du petit ciel qui l'environne, tournant beaucoup plus vite que les siennes autour de son centre, tendent aussi

158 *Traité de la Lumiere*,
avec plus de force à s'en éloigner
& par consequent les y repoussët,
en quoy si vous treuvez quelques
difficultez sur ce que j'ay tantôt
dit que les corps les plus massifs &
plus solides, tels que j'ay supposé
ceux des Cometes, s'aloient ren-
dre vers les circonferances des
Cieux, & qu'il n'y avoit que ceux
qui l'étoiët moins, qui fussent re-
poussez vers leurs centres : com-
me s'il devoit suivre de cela, que
ce fussent seulement les parties de
la Terre les moins solides qui pû-
sent être poussées vers son centre,
& que les autres dûssent s'en é-
loigner ; remarquez que lors que
j'ay dit que les corps les plus soli-
des & plus massifs tendoient à s'é-
loigner du centre de quelque ciel,

i'ay supposé qu'ils se mouvoient déjà auparavant de mesme 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 que ce soit moins vite qu'il n'est nécessaire pour suivre le cours de cette matiere, ils doivent d'abord être chassés par elle, vers le centre autour duquel elle tourne. Et même que d'autant qu'ils seront plus gros & plus solides, ils y seront poussés avec plus de force & de vitesse, & toutesfois cela n'empêche pas que s'ils le sont assez pour composer des Cometes, ils ne s'aillent rendre peu apres vers les circonferances exterieures des Cieux. Parce que l'agitation qu'ils

160 *Traité de la Lumière,*
 auront acquise en descendant vers
 quelqu'un de leurs centres, leur
 donnera infailliblement la force
 de passer outre & remonter vers
 la circonférence. Mais afin que



vous entendiez cecy plus clairement, voyez la Terre E. F. G. H. avec l'eau 1. 2. 3 4. & l'air 5. 6. 7. 8. qui comme ie vous diray apres, ne sont composez que de quelques unes des moins solides de ses parties, & sont une mesme masse avec elle. Puis voyez aussi la matiere du ciel qui remplit non seulement tout l'espace qui est entre les cercles A. B. C. D. & 5. 6. 7. 8. mais encore tous les petits intervalles qui sont au dessous 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

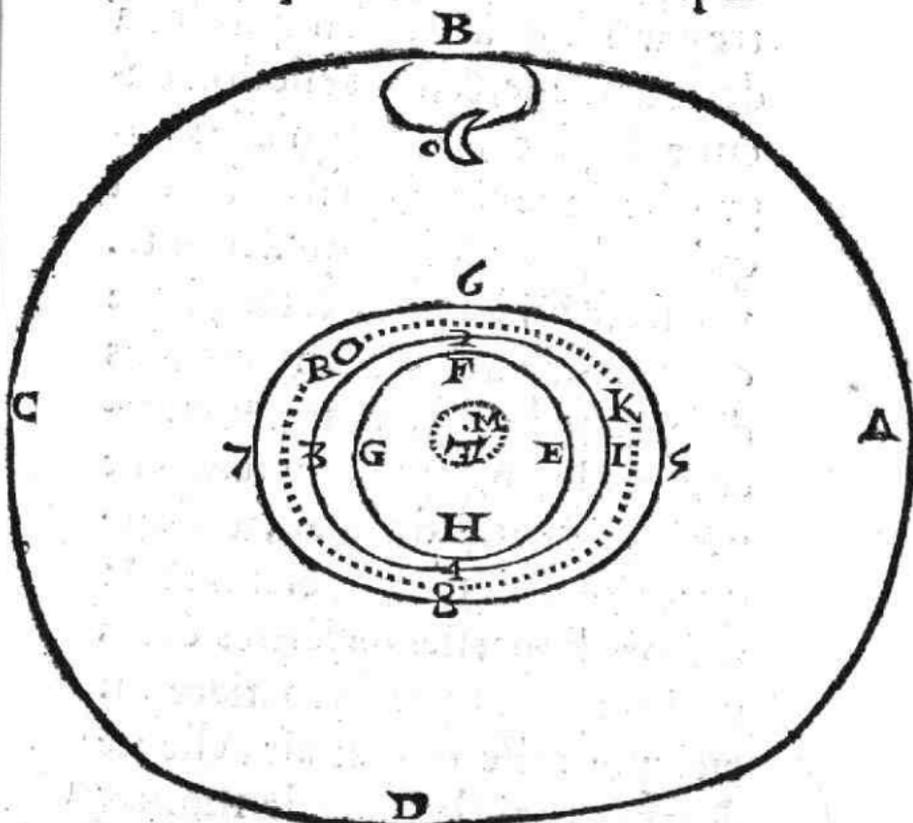
L

qu'elles sont beaucoup plus agitées : & même aussi entre celles de la Terre, les plus agitées vers le même côté que celles du Ciel, tendent plus à s'en éloigner que les autres : en sorte que si tout l'espace qui est au delà du cercle A. B. C. D. étoit vuide, c'est à dire, n'étoit rempli que d'une matiere qui ne peut résister aux actions des autres corps, ni produire aucun effet considerable : car c'est ainsi qu'il faut prendre le nom de vuide, toutes les parties du Ciel qui sont dans le cercle A. B. C. D. en sortiroient les premières, puis celles de l'Air & de l'Eau les suivroient, & enfin aussi celles de la Terre : chascune d'autant plus promptement qu'elles se trouve-

roit moins attachée au reste de sa masse. En mesme façon que sort une pierre hors la fronde, en laquelle elle est agitée, si tôt qu'on luy lâche la corde: & que la poussiere qu'on peut jetter sur une pi-rouëte pendant qu'elle tourne, s'en écarte tout aussi-tôt de tous côtez. Puis considerez que n'y ayant point ainsi aucun espace au delà du cercle A. B. C. D. qui soit vuide, ny où les parties du Ciel contenuës au dedans de ce cercle puissent aller, si ce n'est qu'au même instant il y en entre d'autres en leur place, qui leur soiët routes semblables: les parties de la Terre ne peuvent aussi s'éloigner plus qu'elles ne sont 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 sont toutes opposées chacune à celles qui doivent entrer en sa place, en cas qu'elle monte, & derechef à celles qui doivent y entrer en cas qu'elle descende: ainsi que les deux côtez d'une balance le sont l'un à l'autre. C'est à dire que comme l'un des côtez de la balance ne peut se baisser ni se hausser, 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 quan-

tité d'air justemét égale à sa grosseur, duquel elle devroit occuper



la place, en cas qu'elle s'éloignât davantage du centre T. qu'il faudroit que cet air descendit à me-

sûre qu'elle monteroit; Et derechef elle est tellemēt 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 cêtre, qu'il est besoin qu'elle descende lors qu'il monte. Or il est évident que cette pierre contenant en soy beaucoup plus de la matiere de la Terre, & en recompense en contenant d'autant moins de celle du ciel, qu'une quantité d'air d'égale étendue, & mêmes ses parties terrestres étans moins agitées par la matiere du ciel que celle de cét air, elle ne doit pas avoir la force de monter au dessus de luy; mais bien luy au contraire de la faire descendre au dessous. En sorte qu'il se treuve le-

ger étant comparé avec elle: au lieu qu'étant comparé avec la matiere du ciel toute pure, il est pesant. Et ainsi vous voyez que chaque partie des corps terrestres est pressée vers T. non point indifferément par toute la matiere qui l'environne, mais seulement par une quantité de cette matiere 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 mesme corps, qu'on nomme Homogenes, 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 matiere du ciel faisant ainsi descendre la pierre R. vers T. au dessous de l'air qui l'environne, la doit aussi faire aller vers 6. ou vers 7. c'est à dire vers l'Occidēt ou vers l'Orient plus vîte que cēt air, en forte qu'elle ne descende pas tout droit & à plomb, ainsi que font les corps pesans sur la vraye Terre: Considerez, premierement que toutes les parties terrestres comprises dans le cercle 5. 6. 7. 8. étans pressées vers T. par la matiere du ciel à la façon que ie viens d'expliquer, & ayant avec cela des figures fort irregulieres & diverses, se doivent joindre & accrocher

les unes aux autres , & ainsi ne composer qu'une masse qui est emportée toute entiere par le cours du ciel A. B. C. D. en telle sorte que pendant qu'elle tourne, celles de ses parties qui sont par exēple vers G. demeurēt toujourns vis à vis de celles qui sont toujourns vers Z. & vers F. sans s'en écarter notablement ni çà ni là, qu'autant que les vens ou les autres causes particulieres les y contraignent. Et de plus remarquez que ce petit ciel A. B. C. D. tourne beaucoup plus vîte que cette Terre , mais que celles de ses parties qui sont engagées dans les pores des corps terrestres , ne peuvent pas tourner notablement plus vîte que ces corps, autour du

170 *Traité de la Lumiere,*
centre T. encore qu'elles se re-
muënt beaucoup plus vîte en di-
vers autres sens, selon la disposi-
tion de ces pores. Puis afin que
vous sachiez qu'encore que la
matiere du Ciel face aprocher 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 même la contraindre
de reculer vers l'Occident, bien
qu'elle tende aussi avec plus de
force qu'elle à aller vers l'Orient:
considerez que cette matiere du
Ciel tend à s'éloigner du centre
T. pource qu'elle tend à conti-
nuer son mouvement en ligne
droite, mais qu'elle ne tend de
l'Occident vers l'Orient, que
simplement, pource qu'elle tend

Chapitre XI. 171

à le continuer en sa vitesse, & qu'il luy est d'ailleurs indifferant de se trouver vers 6. ou vers 7. Or il est évident qu'elle se remuë 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 ne pourroit pas se remuer si vite vers l'Orient, si elle la faisoit reculer vers l'Occident: que si elle la laisse en sa place, ou même que si elle la pousse devant soy. Et toutesfois afin que vous sachiez 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 l'air qui l'environne, elle ne doit pas tout de mesmes en avoir plus à

la pousser devant soy, de l'Occident vers l'Orient, ni par conséquent la faire remuer plus vîte en ce sens là: considerez qu'il y a justement 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 parce qu'il y en entre beaucoup davantage, qu'en une quantité d'air de pareille étendue, elle doit être 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 ce cercle R. K. qui agit contre elle & conjointement contre toutes les parties ter-

restres de l'air, contenu en ce même cercle. En sorte que n'y en ayant point davantage qui agisse cõtre elle que contre cõt air, elle ne doit point tourner plus vîte que luy en ce sens là. 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 plûtôt s'en écarter çà & là vers le Ciel : Que les canons pointez vers l'Occident, devroient porter beaucoup plus loin qu'étant pointez vers l'Orient, & que

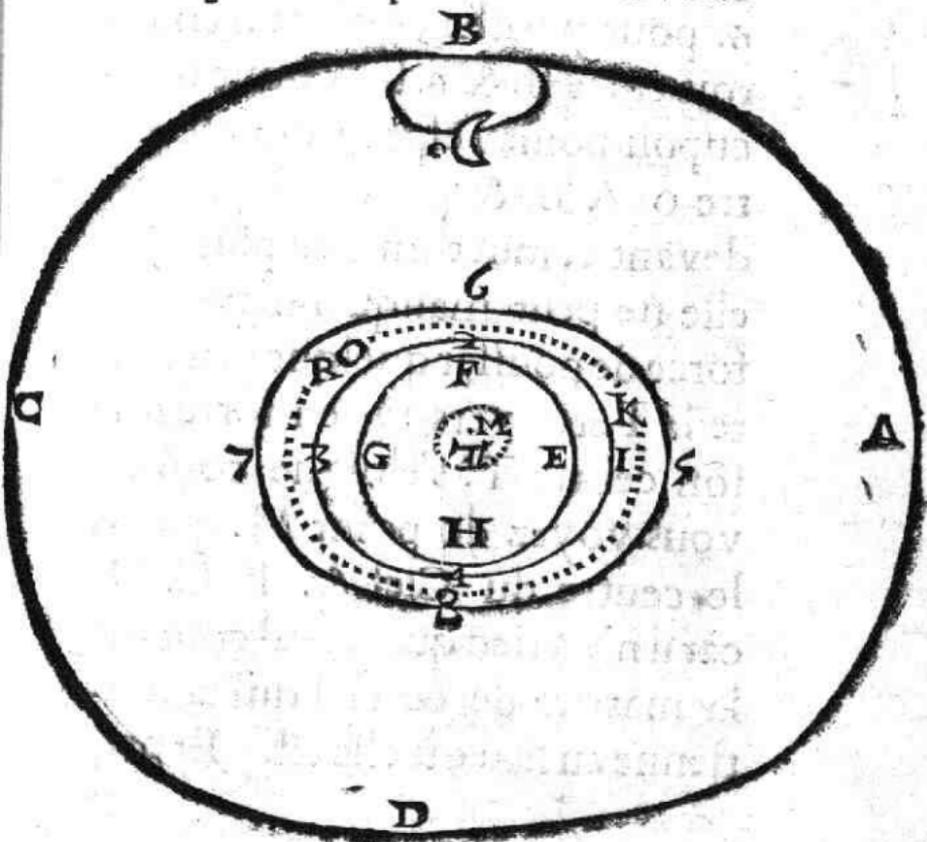
174 *Traité de la Lumière,*
l'on devroit toujours sentir en
l'air de grands vents & ouïr de
grands bruits & choses sembla-
bles, qui n'ont lieu qu'en cas qu'ó
suppose qu'elle n'est pas empor-
tée par le cours du Ciel qui l'en-
vironne, mais qu'elle y est mûe
par quelque autre force, & en
quelque autre sens que ce Ciel.

CHAP. XII.

Du flux & reflux de la Mer.

OR apres vous avoir ainfi
expliqué la pesanteur des
parties de cete terre, qui arrive par
l'action de la matiere du ciel, qui
est en ses pores : Il faut aussi que je

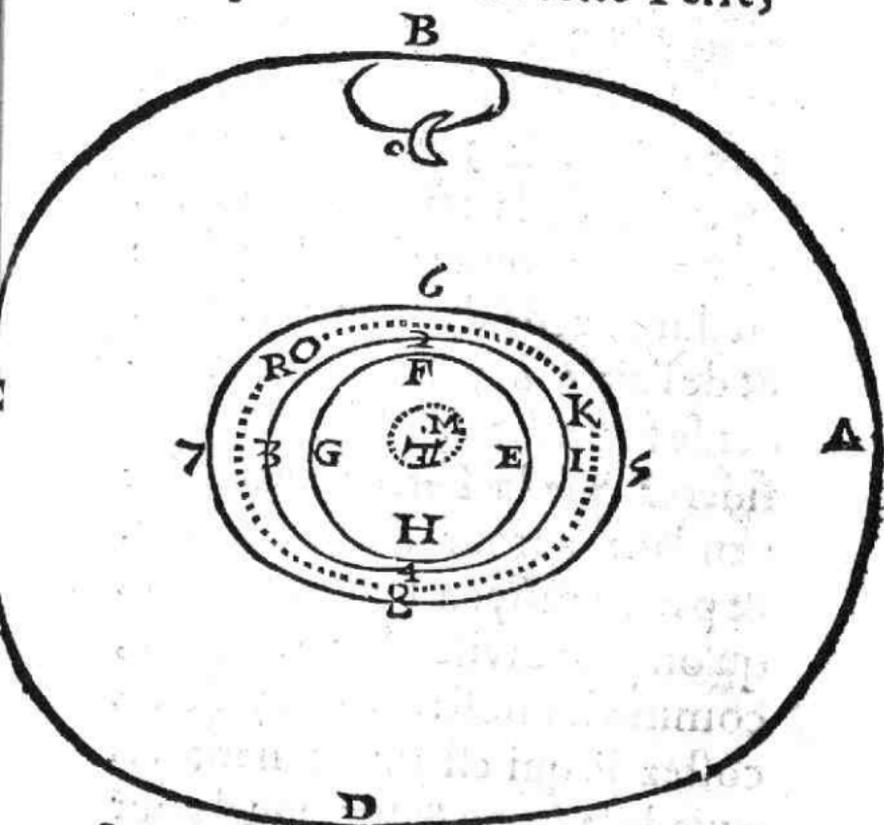
vous parle d'un certain mouve-
ment de toute la masse qui est pro-
duit par la presence de la Lune, &
de quelques particularitez qui en
dependent. Voyez à cés effet la
Lune par exemple vers B. où vous



176 *Traité de la Lumiere,*

la pouvez supposer comme immobile, à comparaison de la vitesse dont se remuë la matiere du Ciel qui est sous elle, & considerez que cette matiere 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 conséquent se devant remuer un peu plus vîte, elle ne peut manquer d'avoir la force de pousser quelque peu toute la Terre vers D. en sorte que son centre T. s'éloigne comme vous voyez du point M. qui est le centre du Ciel A. B. C. D. car il n'y a rien que le seul cours de la matiere de ce ciel qui la soutienne au lieu où elle est. Et par
ce

ce que l'air 5. 6. 7. 8. & l'eau 1. 2.
3. 4. qui environnēt cette Terre,



sont des corps liquides; Il est évi-
dent que la mesme force qui les
presse en cette façon, les doi fai-

M

178 *Traité de la Lumiere,*
re baisser vers T. non seulement
du côté 6. & 2. mais aussi de son
contraire 8. & 4. & en recom-
pense les faire hausser aux endroits
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.
& de l'air 5. 6. 7. 8. qui sont liqui-
des, se forment en ovale. Puis con-
siderez que la Terre tournant ce
pendant 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 cause l'eau 2. est moins hau-
te, se doit trouver dans six heures
vis à vis du ciel marqué C. où cet-

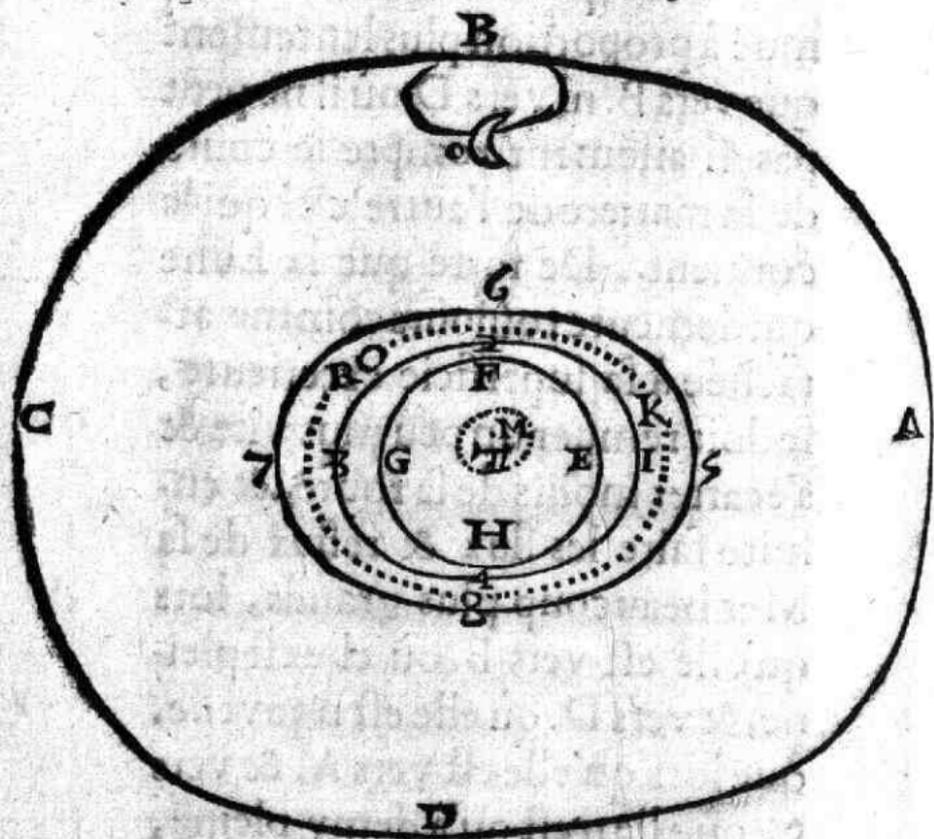
te eau sera plus haute, & dans 12. heures vis à vis de l'endroit du ciel où l'eau derechef sera plus basse. En forte que la Mer qui est représentée par cette eau 1. 2. 3. 4. doit avoir son flux & reflux autour de cette Terre de six en six heures, comme elle a autour de celle que nous habitons. Considérez 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'ensure de l'eau & de l'air qui demeure vers 1. & 5. & 3. & 7. passe de sa partie Orientale vers l'Occidentale, y faisant un 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. Et pour ne rien oublier en cét endroit, ajoutons que la Lune fait en chaque mois le même jour 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 que ces marées ne changent pas précisément de six en six heures, mais qu'elles *X* 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 A. B. C. D. n'est pas exactement rond, mais qu'il s'étend avec plus de liberté vers A. & vers C. & se re-

/t
/j

X^d

muë à proportion plus lentement que vers B. ni vers D. où il ne peut pas si aisément rompre le cours de la matiere de l'autre ciel qui le contient. De sorte que la Lune qui demeure toujours comme attachée à sa superficie extérieure, se doit remuer un peu plus vite & s'écarter moins de sa route, & ensuite faire les flux & reflux de la Mer 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 pas si facilement rédre raisõ par l'hypothese.



ze, dont ils se servent. Pour les autres effets de cette Lune, qui different quand elle est pleine & quand elle est nouvelle, ils dependent manifestement de sa lumie-

re. Et pour les autres particuli-
rez du flux & reflux, elles depen-
dent en partie de la diverse situa-
tion des côtes de la mer, & en par-
tie des vents qui regnēt aux tēps
& aux lieux qu'on les observe. En
fin pour les autres mouvemens
generaux, tant de la Terre & de la
Lune, que des autres Astres & des
Cieux, vous les pouvez assez en-
tendre de ce que j'ay dit, ou bien
ils ne servent pas à mon sujet. Si
biē qu'il ne me reste plus icy qu'à
expliquer cette action des cieux
& des astres, que j'ay tantost dit
devoir être prise pour leur Lu-
miere.



CHAP. XIII.

Ce en quoy la Lumiere consiste.

I'Ay déjà dit plusieurs fois que les corps qui tournent en rōd, tendent toujours à s'éloigner des centres des cercles qu'ils decrivent ; Mais il faut icy plus particulièrement que je determine vers quels côtez tendent les parties des Cieux & des Astres. Et sachez à cét effet que lors que ie dis qu'un corps tend vers quelque côté, ie ne veux pas pour cela qu'on s'imagine qu'il ait en soy une pensée ou une volonté qui l'y porte, mais seulement qu'il est

Chapitre XIII. 185

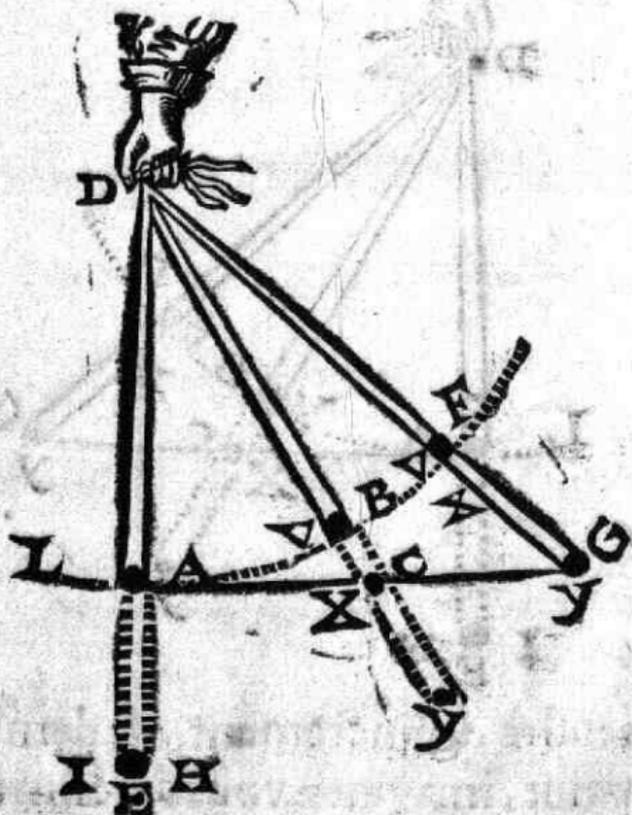
disposé à se mouvoir vers là, soit que véritablement il ~~se~~ meuve, soit plutôt que quelque autre corps l'en empesche: car c'est principalement en ce dernier sens que ie me fers du mot de tendre, à cause qu'il semble signifier quelque effort, & que tout effort presuppose de la resistance. Or parce qu'il se treuve souvent diverses causes qui agissent ensemble contre un mesme corps, & empeschent l'effet l'une de l'autre, on peut selon diverses considerations dire que ce corps tend vers divers côtez en même 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 considerées toutes seules, & qu'elles

/s'y

tendent au contraire à s'en approcher, entant que l'on considère la force des parties du ciel qui les y pousse, & derechef qu'elles tendent à s'en éloigner, si on les considère comme opposées à d'autres parties terrestres, qui composent des corps plus massifs qu'~~ils~~ ne sont. Et ainsi la pierre qui tourne dans une fronde, suivant le cercle A. B. 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 ne considère que son mouvement, comme réglé & déterminé par la longueur de la corde qui la retient, & enfin la mesme tend vers E. si sans considérer la partie de son agitation,

X elles

qu'a cette pierre à se mouvoir d'
 A. vers C. comme si elle étoit
 composée de deux autres qui
 fussent, l'une de tourner suivât le
 cercle A. B. & l'autre de monter
 suivant la ligne V. X. Y. & ce



en telle proportion que se trouvant à l'endroit de la fronde marqué V. lors qu'elle est en l'endroit du cercle marqué A. elle se deust trouver apres en l'endroit marqué X. lors que la fronde seroit vers B. & à l'endroit marqué Y. lors qu'elle seroit vers F. & ainsi demeurer toujourns en la ligne droite A. C. G. Puis sachant que l'une des parties de son inclination, savoir celle qui la porte suivant le cercle A. B. n'est nullement empêchée par cette fronde, vous verrez bien qu'elle ne treuve de resistance que pour l'autre partie, savoir pour celle qui la feroit mouvoir suivant la ligne D. V. X. Y. Et par consequent qu'elle ne tend, c'est à di-

190 *Traité de la Lumiere,*
re ne fait effort que pour s'éloi-
gner directement du centre D. Et
remarquez que selon cette confi-
deration étant au point A. elle
tend si véritablement vers E.
qu'elle n'est point du tout plus dis-
posée à se mouvoir vers H. que
vers I. bien qu'on se laissât facile-
ment persuader le contraire, si on
manquoit à considerer la diffé-
rence 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 mé-
me que de cette pierre, sçavoir que
celles qui sont par exemple vers C.
ne tendent de leur propre incli-
nation que vers G. mais que



la resistance 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 E. F. & derechef que cette resistance 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 ju-

geant de toutes les autres en même sorte, vous voyez en quel sens on peut dire qu'elles tendent vers les lieux qui sont directement opposés au centre du Ciel qu'elles composent. Mais il y a encore en elles à considérer de plus qu'en une pierre qui tourne dans une fronde, qu'elles sont continuellement poussées, tant par toutes celles de leurs semblables qui sont entre elles, & l'astre qui occupe le centre de leur ciel, que mesme par la matiere de cet astre, & qu'elles ne le sont en aucune façon par les autres. Par exemple, que celles qui sont vers E. ne s'ôt point poussées par celles qui sont vers M. ou vers G. ou vers F. ou vers K. ou vers H. mais seulement

ment par toutes celles qui sont entre les deux lignes A F. D G. & 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 venât de quelque partie du Soleil, pas-



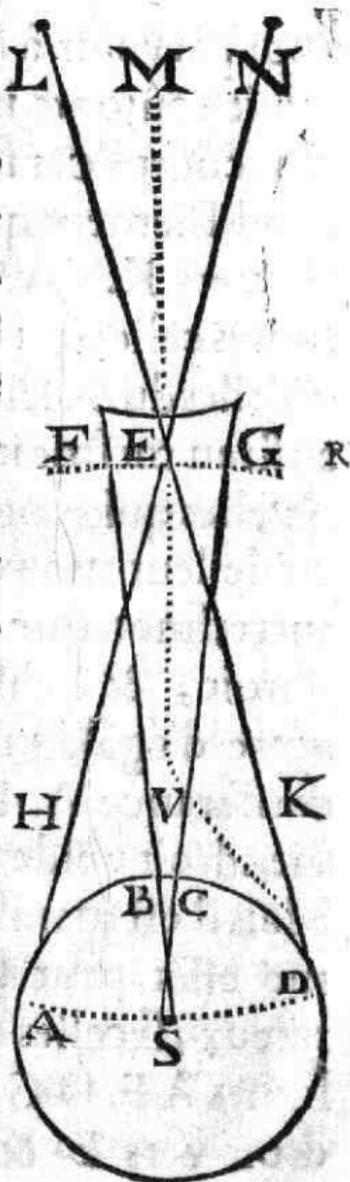
124 *Traité de la Lumière,*
sent par le lieu où elles sont. Mais
afin que l'explication de cecy soit
plus facile, je desire que vous con-
sideriez les parties du second Ele-
ment toutes seules, & comme si
tous les espaces qui sont occupez
par la matiere du premier, tant
celuy où est le Soleil que les autres
étoient vuides; mêmes à cause
qu'il n'y a point de meilleur moyé
pour sçavoir si un corps est poussé
par quelques autres, que de voir
si ces autres s'avanceroiét actuel-
lement vers le lieu où il est, pour
le remplir en cas qu'il fût vuide, je
desire aussi que vous imaginiez
que les parties du second Element
qui sont vers E. soient ostées: &
cela posé, que vous regardiez en
premier lieu qu'aucunes de celles

qui sont au dessus du cercle F. E. G. comme vers M. ne sont point disposées à remplir leur place, parce qu'elles tendent tout au contraire à s'en éloigner. Puis aussi que celles qui sont en ce cercle, savoir vers P. n'y sont point non plus disposées: car encore que véritablement elles se meuvent d'F. vers G. suivant le cours de tout le ciel; toutesfois pource que celles qui sont vers G. se meuvent aussi avec pareille vitesse vers R. l'espace E. qu'il faut imaginer mobile comme elles, ne laisseroit pas de demeurer vuide entre G. & P. s'il n'en venoit d'autres pour le remplir. Et en troisième lieu que celles qui sont au dessous de ce cer-

196 *Traité de la Lumiere,*
cle, mais qui ne sont pas comprises entre les lignes A F. D G. comme celles qui sont vers H. & vers K. ne tendent aussi nullement à s'avancer vers cét espace E. pour le remplir; écore que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner du point S. les y dispose en quelque sorte: ainsi que la pesanteur d'une pierre la dispose, non seulement à descendre tout droit en l'air libre, mais aussi à rouler de travers sur le penchant d'une montagne, en cas qu'elle ne puisse descendre d'autre façon. Or la raisó qui les en empelche, est que tous les mouvemés se continuent autant qu'il est possible en ligne droite: & par consequent que lors que la nature a plusieurs voyes

pour parvenir à même effect, elle suit toujours infailliblement la plus courte. Car si les parties du second Element qui sont par exemple vers K. s'avançoient vers E. toutes celles qui sont plus proches qu'elles du Soleil, s'avanceroient aussi au mesme instant vers le lieu qu'elles quitteroient, & 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 circonférence A. B. C. D. qui deviendroit vuide en même temps. Mais il est manifeste que ce même effect peut suivre beaucoup mieux, si celles qui sont entre les lignes A F. D G. s'avancent tout droit vers E. & par consequent

que lors qu'il n'y
 a rien qui en em-
 pesche cellescy,
 les autres n'y té-
 dent point du
 tout : non plus
 qu'une pierre ne
 tend jamais à dé-
 cendre oblique-
 ment vers le cen-
 tre de la terre,
 lors qu'elle y
 peut descendre
 en ligne droite.
 Enfin regardez
 que toutes les
 parties du secôd
 Element, qui sôt
 être les lignes A
 F. D G. se doi.

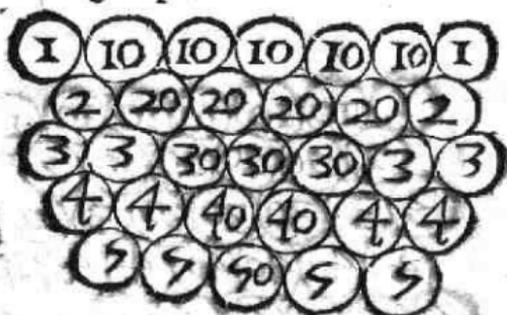


vent avancer ensemble vers cet espace E. pour le remplir au mesme instant, qu'elle est vuide. Car encore qu'il n'y ait que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner du point S. qui les y porte, & que cette inclination fasse que celles qui sont entre les lignes B. F. C. G. tendent plus directement vers là, que celles qui restent entre les lignes A. F. B. F. & D. G. C. G. vous verrez toutesfois que ces dernieres ne laissent pas d'être 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 que comme j'ay dit tout maintenant, l'espace E. se remplisse, & qu'il y en ait un autre d'égale grandeur en

la circonferance A. B. C. D. qui devienne vuide à mesme temps. Car pour le changemét de situation qui leur arrive dans les autres lieux qu'elles remplissoient auparavant, & qui en demeurent apres encore pleins: il n'est nullement considerable, parce qu'elles doivent être supposées si égales & si pareilles en tout les unes aux autres qu'il n'importe de quelles chacun de ces lieux soit remply. Remarqués toutesfois qu'on ne doit pas conclure de cecy qu'elles soiét toutes égales, mais seulement que les mouvemens dont leur inégalité peut être cause, n'appartiennent point à l'action dont nous parlons. Or il n'y a point de plus court moyen pour faire qu'une

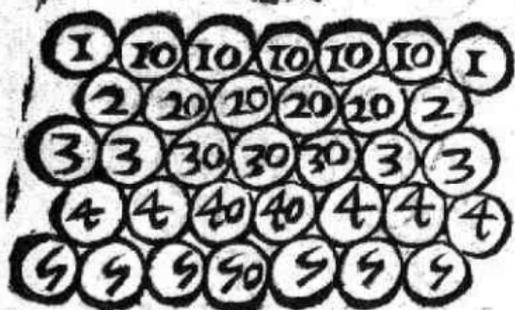
partie de l'espace E. se remplissant, celuy par exemple qui est vers D. devienne vuide, que si toutes les parties de la matiere qui se treuvent en la ligne droite D G. ou D E. s'avancent ensemble vers E. cars'il n'y avoit que celles qui sont entre les lignes B F. C G. qui s'avançassent les premiers vers cét espace E. elles en laisseroient un autre au dessous d'elles vers V. dans lequel devroient venir celles qui sont vers D. en sorte que le même effet qui peut être produit par le mouvement de la matiere qui est en ligne droite D G. ou D E. le seroit par le mouvement de celle qui est en la ligne courbe D V E. ce qui est contraire aux lois de la

nature. Mais si vous treuvez icy quelque difficulté touchant la façon que les parties du second Element qui sont entre les lignes A. F. D. G. se peuvent 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 à cét effet, est plus étroit, que celuy 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 de ce centre, mais seulement à toucher celles qui en sont d'un degré plus éloignées. Ainsi que la pesanteur des petites boules 1. 2. 3. 4. 5. n'oblige



point celles qui sont marquées d'un même chiffre à s'entretoucher, mais seulement oblige celles qui sont marquées 1. ou 10. à s'appuyer sur celles qui s'ont marquées 2. ou 20. & celles cy sur celles qui sont marquées 3. ou 30. & ainsi de suite. En sorte qu'elles ne peuvent pas seulement être arrangées comme vous les voyez en la septième figure, mais aussi comme en la huitième & neuvième * & en mille autres façons. Puis considerez que ces parties du second élément

* Qui sont les deux qui suivent.

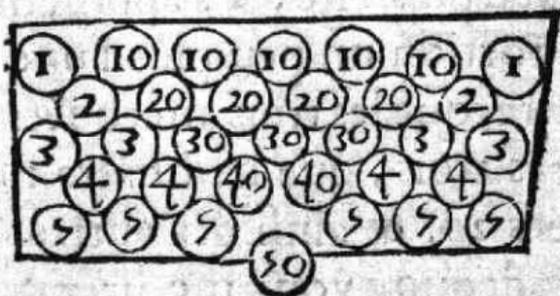
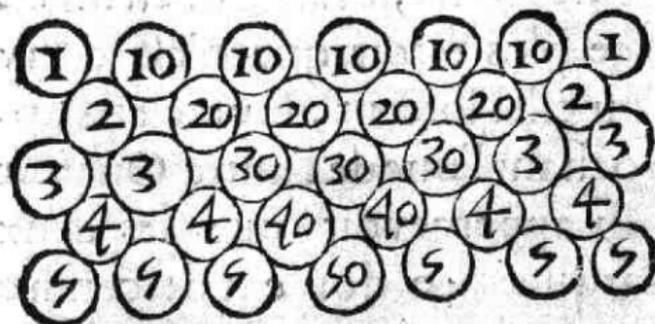


se remuant separément les unes des autres, ainsi qu'il a été dit icy-dessus qu'elles doivent faire, ne peuvent jamais être arrangées cōme les boules de la septième figure. * Et toutesfois qu'il n'y a que cette seule façon, en laquelle la difficulté proposée puisse avoir quelque lieu. Car on ne sauroit supposer si peu d'intervalle entre celles de ses parties qui sont à pareille distance du centre de leur ciel, que

* *Da^s la page precedente.*

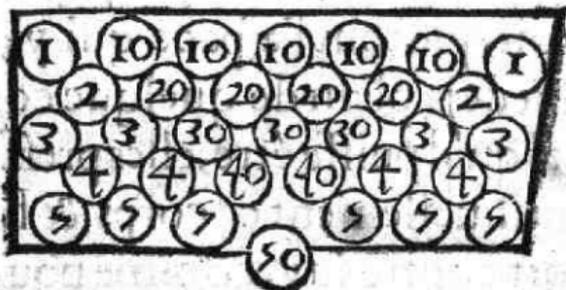
Chapitre XIII. 205

cela ne fuffife pour concevoir que l'inclination qu'elles ont à s'éloigner de ce centre, doit faire avancer celles qui font entre les lignes A F. D G. toutes ensemble vers l'espace E. lors qu'il est vuide, ainsi que vous voyez en la neufvième figure, rapportée à la dixième,



que la pesanteur des petites boules 40. 30. les doit faire descendre toutes ensemble, vers l'espace qu'occupe celle qui est marquée 50. si tôt que celle cy en peut sortir. Et on peut icy clairement appercevoir, comment celles de ces boules qui sont marquées d'un même chiffre, se rangent en un espace plus étroit que n'est celuy d'où elles sortent, savoir en s'approchant l'une de l'autre. On peut aussi appercevoir que les deux 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

être, que comme il paroist en la



dixième figure, que les deux boules 40. 40. apres être tant soit peu descenduës viennent à s'entre-toucher : ce qui est cause qu'elles s'arrestent, sans pouvoir descēdre plus bas : Tout de même les parties du second Element qui se doivent avancer vers E. s'arrêteront avant que d'avoir achevé de remplir tout l'espace que nous y avōs supposé. Mais je répons qu'elles ne peuvent si peu s'avancer vers

là, que ce ne soit assez pour prouver parfaitement ce que j'ay dit : favoir que tout l'espace qui y est, étant déjà plein de quelque corps quel qu'il puisse être, elles pressent continuellement ce corps & font effort contre luy, comme pour le chasser hors de sa place. Puis outre cela, je répons que leurs autres mouvemens qui continuënt pendant qu'elles s'avancent ainsi vers E. ne leur permettant pas de demeurer un seul moment arrangées en même sorte, les empêchént de s'entretoucher, ou bien font qu'après s'être touchées, elles se separent incontinent derechef, & ainsi ne laissent pas pour cela de s'avancer sans interruption vers l'espace E. jusques à ce qu'il soit
tout

tout remply. De sorte qu'on ne peut conclure de cecy autre chose, sinon que la force dont elles tendent vers E. est peut être cōme tremblante, & se redouble & se relache à diverses petites secousses selon qu'elles changent de situation, ce qui semble être une propriété fort cōvenable à la lumiere. Or si vous avez entendu tout cecy suffisamment en 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 être remplis de la matiere du premier Element. Car les parties de ce premier Element qui se trouvent en l'espace E. ne peuvent empêcher que celles du

126
second qui sont entre les lignes
A F. D G. ne s'avancent pour
les remplir, tout de même que
s'il étoit vuide, à cause qu'étant
extrêmement subtiles, & ex-
trêmement agitées, elles sont
toujours aussi prêtes à sortir des
lieux où elles se trouvent, que puis-
se être aucun autre corps à y en-
trer. Et pour cette même raison,
celles qui occupent les petits an-
gles qui sont entre les parties du
ciel, cedent leur place sans resi-
stance à celles qui viennent de
cét espace E. & se vont rendre
vers le point S. Je dis plutôt vers
S. que vers aucun lieu, à cause que
les autres corps qui étans plus vnis
& plus gros ont plus de force, ten-
dent tous à s'en éloigner. Mêmes

il faut remarquer qu'elles passent d'E. vers S. entre les parties du second Element qui vont d'S. vers E. sans s'empêcher les unes les autres. Ainsi que l'air qui est emfermé dans l'Hhorloge X. Y.

Z. 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 treuvent en



l'espace A. B. C. D. où elles composent le corps du Soleil y tournant en rond fort promptement autour du point S. tendent à s'en éloigner de tous côtez en ligne

droite, suivant
 ce que je viens
 d'expliquer, &
 par ce moyen
 toutes celles qui
 sont en la ligne
 S. D. poussent
 ensemble la par-
 tie du second E-
 lement qui est
 au point D. &
 toutes celles qui
 sont en la ligne
 S. A. poussent
 celle qui est au
 point A. & ainsi
 des autres. En
 telle façon que
 cela seul suffit
 pour faire que



toutes celles de ces parties du second Element, qui sont entre les lignes A F. D G. s'avancassent vers l'espace E. encore qu'elles n'y eussent aucune inclination d'elles mêmes. Au reste puis qu'elles doivent aussi s'avancer vers cét espace E. lors qu'il n'est occupé que par la matiere du premier Element : Il est certain qu'elles tendent aussi a y aller, encore même qu'il soit remply de quelque autre corps : & par consequent qu'elles font effort cõtre ce corps comme pour le chasser hors de sa place. En sorte que si c'est l'œil d'un homme qui soit au point E. il sera pouffé actuellement, tant par le Soleil que par toute la matiere du ciel qui est entre les lignes

A F. D G. Et il faut savoir que les hommes de ce nouveau monde, seront de telle nature, que lors que leurs yeux seront poussez en cette façon, ils auront un sentiment tout semblable à celuy que nous avons de la lumiere, ainsi que ie diray apres plus ample-ment.

CHAP. XIV.

Les proprietéz de la Lumiere.

MAIS je me veux arrêter encore un peu en cet endroit, à expliquer les proprietéz de l'action dont les yeux peuvent

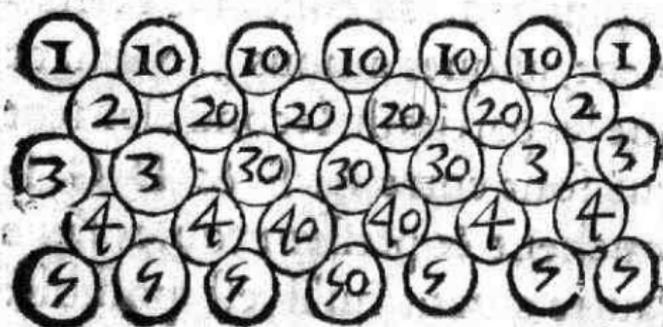
ainfi être poussez. Car elles se rapportent toutes si parfaitement à celles que nous remarquons en la Lumiere, que lors que vous les aurez considerées, je m'assure que vous avouerez comme moy, qu'il n'est point besoin d'imaginer, dans les astres ni dans les cieux d'autres qualitez, que cete action qui s'appelle du nom de Lumiere. Les principales de ses proprietes font 1. qu'elle s'étend en rond de tous côtez, autour des corps qu'on nomme lumineux 2. Et à toute forte de distance 3. Et en un instant 4. Pour l'ordinaire en lignes droites, qui doivent être prises pour les rayons de la Lumiere 5. Et que plusieurs de ces rayons venans de divers points peuvêt s'af-

sembler en un même. 6. Où venât d'un même s'aller rendre en divers, 7. Où venant de divers & allans vers divers, passer par un même; sans s'empêcher les uns les autres 8. Et qu'ils peuvent aussi quelquefois s'empêcher, savoir quand leur force est fort inégale 9. Et qu'enfin ~~qu'~~ ils peuvent être détournées par reflexion 10. ou refraction 11. Et leur force augmentée 12. ou diminuée par les diverses dispositions, ou qualitez de la matiere qui les reçoit. I. Que cette action se doive étendre de tous côtez 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

/// 2

qu'elle peut s'étendre à toute sorte de distance. Car par exemple supposant que les parties du ciel qui se treuvent entre A. F & D G. sont déjà d'elles mêmes disposées à s'avancer vers E. comme nous avons dit qu'elles sont, on ne peut douter que la force dont le Soleil pousse celles qui sont vers A. B. C. D. ne se doivent aussi étendre jusques à E. encore même qu'il y eut plus de distance de l'une à l'autre, qu'il n'y en a depuis les plus hautes Etoiles du Firmament, jusques à nous. 3. Sachant que les parties du second élément qui sont entre A. F & D G. se touchent & pressent toutes l'une l'autre autant qu'il est possible: On ne peut aussi douter que l'a-

tion dont les premières s'ôt pouf-
fées ne doit passer en un in-
stant, jusques aux dernières: tout
de même que celle dont on pouf-
se l'un des bouts d'un bâton, pas-
se jusques à l'autre bout au même
instant: ou plutôt, afin que vous
ne fassiez point de difficulté sur ce
que ces parties ne sont point atta-
chées l'une à l'autre ainsi que sont
celles d'un bâton; tout de même
qu'en la neufvième figure la pe-
tite boule marquée 50. descendant



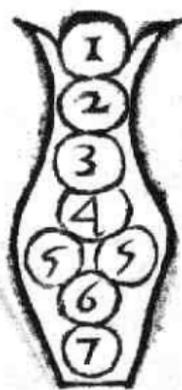
vers 6. les autres marquées 10. descendent aussi vers là au même instant : 4. Quant à ce qui est des lignes suivant lesquelles se communique cette action, & qui sont proprement les rayons de la Lumiere : il faut remarquer qu'elles different des parties du second Elemēt, par l'entremise dequelles cette même action se communique, & qu'elle ne sont rien de materiel dans le milieu par où elles passent, mais qu'elles designent seulement, en quel sens le corps lumineux agit contre celuy 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 la Lumiere, ne

220 *Traité de la Lumiere,*
 puissent presque jamais être si di-
 rectement posées l'une sur l'autre,
 qu'elles cōposent des lignes tou-
 tes droites. Tout de même que
 vous pouvez aisement concevoir
 que la main A. pousse
 le corps E. suivant la
 ligne droite A E. enco-
 re qu'elle ne le pousse
 que par l'entremise du
 bâton B C D. qui est
 tortu. Et tout de mé-
 me que la boule mar-
 quée 1. pousse celle qui est mar-
 quée 7. par l'entremise des deux
 marquées 5. 5. aussi directement
 que par l'entremise des autres 2.
 3. 4. 6. Vous pouvez aise-
 ment aussi concevoir. 5. 6. com-
 ment plusieurs de ces rayons ve-



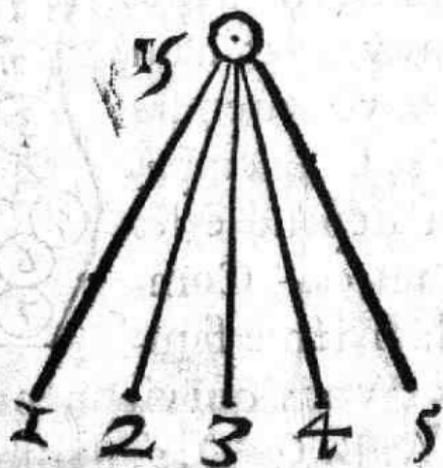
12

nans de divers points
s'assemblent en un mé-
me, où venant d'un
même se vont rendre
en divers, sans s'empé-
cher ni dépendre les
uns des autres. Com-
me en la sixième figu-



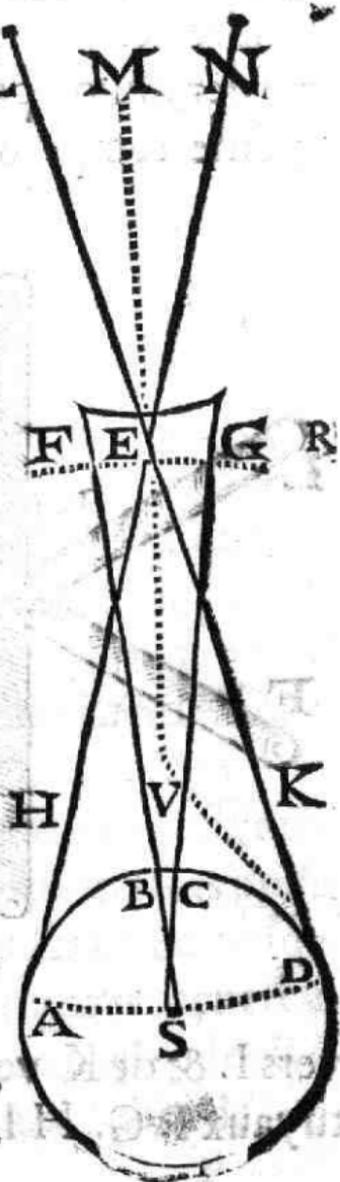
re * les rayons qui viennent des
points A. B. C. D. s'assemblent
au point E. & plusieurs qui vien-
nent du seul point D. s'éten-
dent l'un vers E. l'autre vers K. &
ainsi vers une infinité d'autres
lieux. Tout de même que les for-
ces dont on tire les cordes 1. 2. 3.
4. 5. s'assemblent toutes en la
poulie 15. & que la resistance de
cette poulie s'étend jusques à

* Voyez cette figure peu apres dans la page 223.

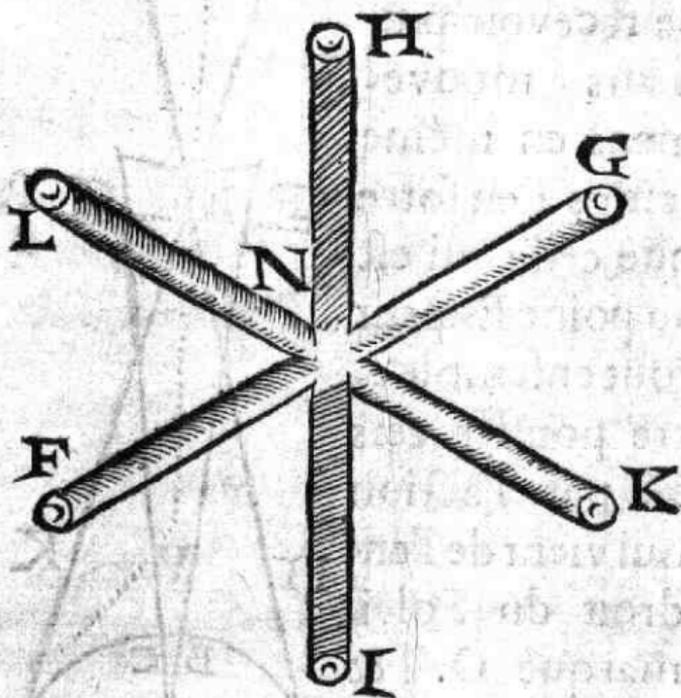


toutes les diverses mains qui tirent ces cordes. 7. Mais pour concevoir comment plusieurs de ces rayons venant de divers points, & allans vers divers, peuvent passer par un même, sans s'empêcher, comme en cette sixième figure, les deux A N. & D L. passent par le point E. il faut con-

siderer que cha-
 cune des parties
 du second Ele-
 ment est capable
 de recevoir plu-
 sieurs mouve-
 mens en même
 temps : en sorte
 que celle qui est
 au point E. peut
 tout ensemble é-
 tre poussée vers
 L. par l'action
 qui vient de l'en-
 droit du Soleil
 marqué D. &
 vers N. par celle
 qui vient de l'en-
 droit marqué A.
 Ce que vous en-



224 *Traité de la Lumiere,*
tendrez encore mieux, si vous re-
gardez, qu'on peut pousser l'air en
même temps d'F. vers G. d'H.



vers I. & de K. vers L. par les trois
tuyaux F G. H I. K L. bien que
ces

ces tuyaux soient tellement unis 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 même comparaiſon peut ſervir à expliquer comment une forte Lumiere empêche l'effet de celles qui ſont plus foibles. Car ſi l'on pouſſe l'air beaucoup plus fort par F. que par H. ni par K. il ne tendra point du tout vers I. ni vers L. mais vers G. ſeulement. 9. 10. pour la reflexion & refraction, ie les ay ailleurs ſuffiſamment expliquées: toutes fois pour ce que ie me ſuis ſervy pour lors de l'exemple du mouvement d'une bale, au lieu de parler des Rayons de la Lumiere: afin de ren-

// a

dre 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 un autre par le moyē de plusieurs corps qui s'entre touchent & se treuvent sans interruption en tout l'espace qui est entre deux, suit exactement la même voye par où elle pourroit faire mouvoir le premier de ces corps, si les autres n'étoient point en son chemin, sans qu'il y ait aucune differance, sinó qu'il faudroit du temps à ce corps pour se mouvoir, au lieu que l'action qui est en luy peut par l'entremise de ceux qui le touchent, s'étendre jusques à toutes sortes de distances en un instant : & par

consequent que comme une balle se reflectit quand elle donne contre la paroy d'un jeu de paume, & qu'elle souffre refraction quand elle entre obliquement dans de l'eau où quelle en sort : ainsi quand les rayons de la Lumiere rencontrent un corps qui ne leur permet pas de passer outre, ils doivent se reflectir, & quand ils entrent obliquement en quelque lieu par où ils se peuvent étendre plus ou moins aisément, que par celuy d'où ils sortent, ils doivent aussi en ce changement se détourner & souffrir refraction,

II. 12. Enfin la force de la Lumiere est non seulement plus ou moins grande en chaque lieu selõ la quantité des rayons qui s'y assemblent,

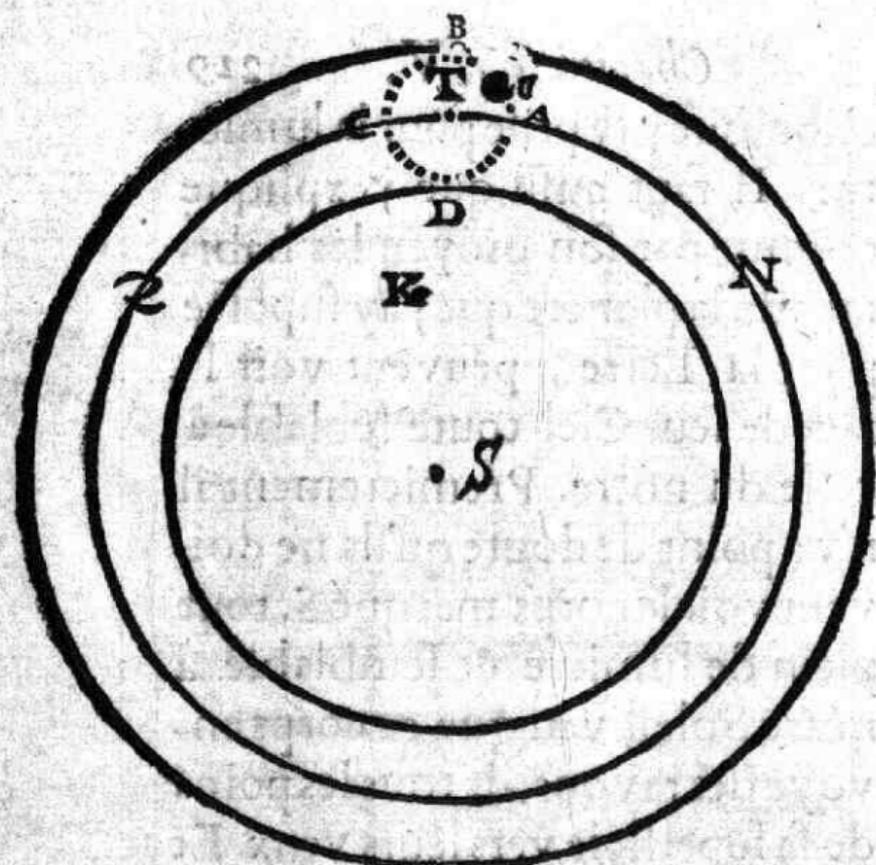
228 *Traité de la Lumiere,*
mais elle peut aussi être augmen-
tée & diminuée par les diverses
dispositions des corps, qui se treu-
vent aux lieux par où elle passe:
ainsi que la vitesse d'une bale ou
d'une pierre qu'on pousse dans
l'air, peut être augmentée par les
vents qui soufflent vers le même
côté qu'elle se remuë, & diminuée
par leurs contraires.

CHAP. XV.
& dernier.

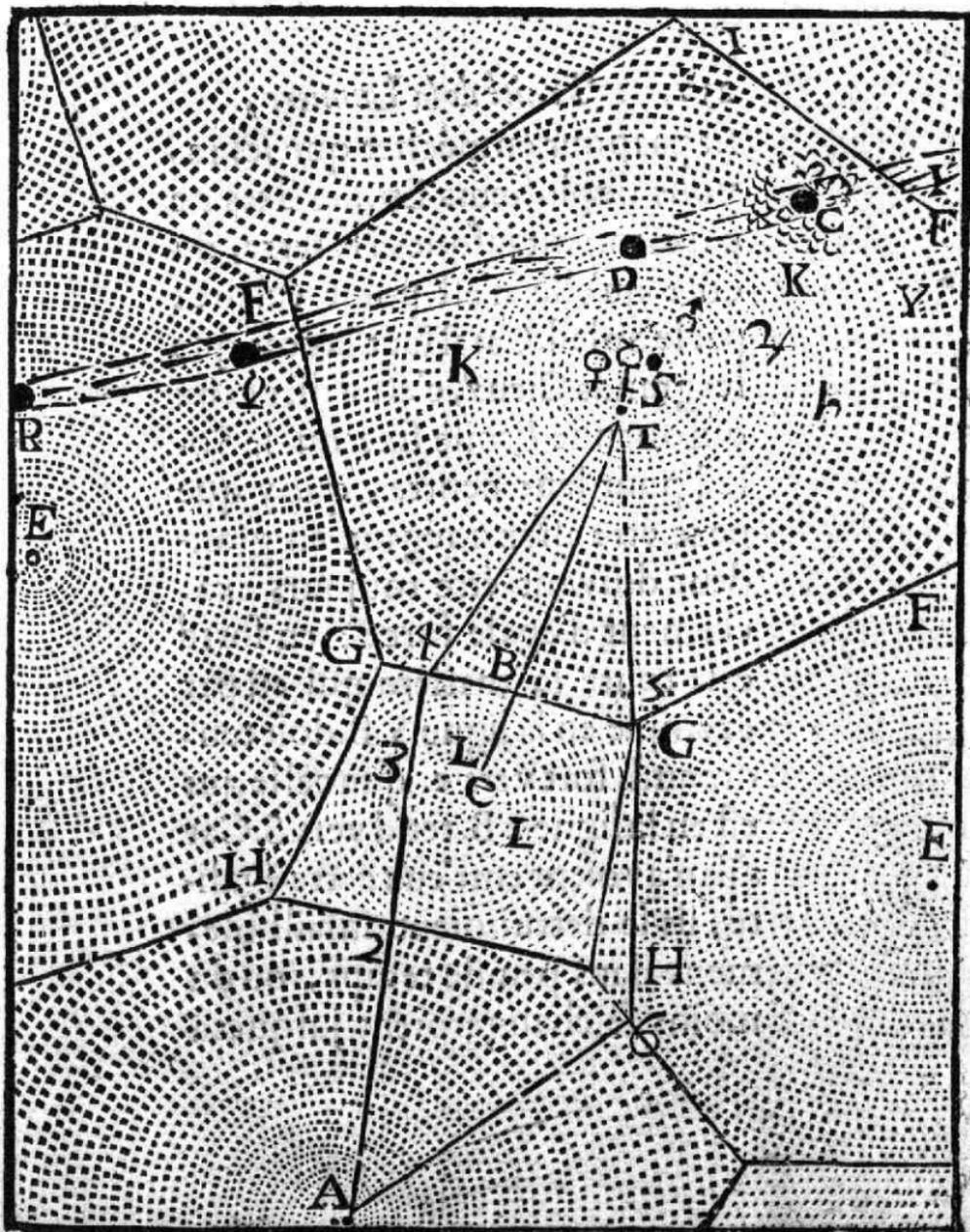
*La façon dont le Soleil & les Astres
agissent contre nos yeux.*

AYant ainsi expliqué la na-
ture & la propriété de l'a-

Etion, que j'ay prise pour la lumie-
 re: Il faut aussi que j'explique
 comme par son moyen les habi-
 tans de la planete que j'ay suposée
 pour la Terre, peuvent voir la
 face de leur Ciel toute sēblable à
 celle du nôtre. Premièrement il
 n'y a point de doute qu'ils ne doi-
 vent voir le corps marqué S. tout
 plein de lumiere & semblable à
 nôtre Soleil: veu que ce corps en-
 voye des rayons, de tous les poin-
 de sa superficie vers leurs yeux. Et
 par ce qu'il est beaucoup plus pro-
 che d'eux que les Etoiles, il leur
 doit paroître beaucoup plus grād.
 Il est vray que les parties du pe-
 tit ciel A. B. C. D. qui tourne au-
 tour de la terre, font quelque re-
 sistance à ces rayons, mais pour-



ce que toutes celles du grand Ciel
 qui sont depuis S. jusques à D. les
 fortifient, celles qui sont depuis D.
 jusques à T. n'étant à comparaisō
 qu'en petit nombre, ne leur peu-
 vent ôter que peu de leur force: &
 même toute l'action des parties
 du grand Ciel F. G. G. F. ne suf-

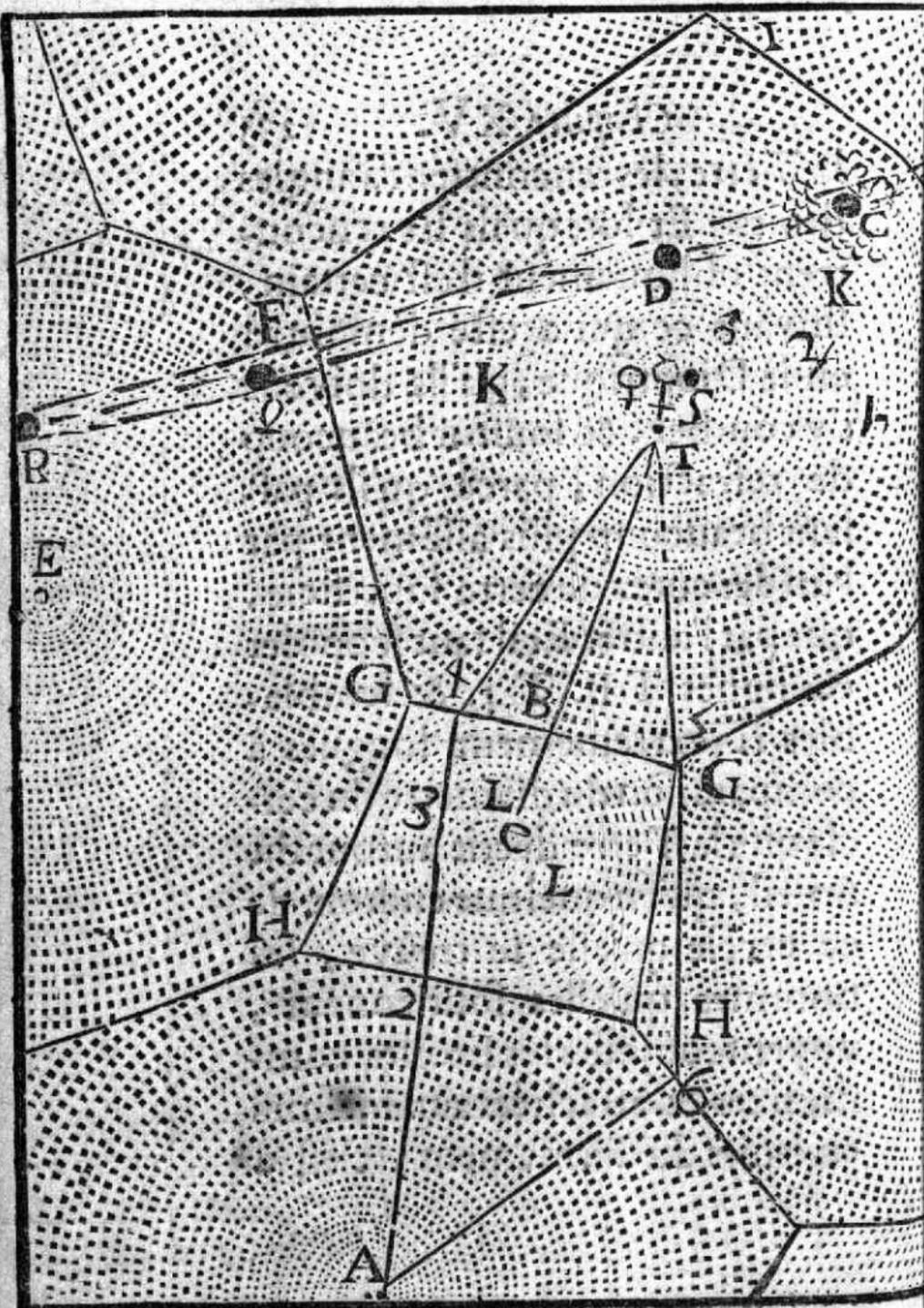


fit pas pour empêcher que les rayons de plusieurs Etoiles fixes ne parviennent jusques à la terre, du côté qu'elle n'est point éclairée par le Soleil. Car il faut sçavoir que les grands Cieux, c'est à dire ceux qui ont une Etoile fixe ou le Soleil pour leur centre, quoy que peut être assez inégaux en grandeur doivent être toujours exactement d'égale force : en sorte que toute la matiere qui est par exemple en la ligne S B. doit tendre aussi fort vers e. que celle qui est en la ligne e B. tend vers S. Car s'ils n'avoient entr'eux cette égalité, ils se detruiroient infailliblement dans peu de temps, ou du moins se changeroient jusques à

ce qu'ils l'eussent aquis. Or puis que toute la force du rayon S. B. par exemple, n'est que justement égale à celle du rayon e. B. il est manifeste que celle du rayon T. B. qui est moindre, ne peut empêcher cette autre e. B. de s'étendre jusques à T. Et tout de même que l'Etoile A. peut étendre ses rayons jusques à la terre T. parce que la matiere du Ciel qui est depuis A. jusques à 2. leur ayde plus que celle qui est depuis 4 jusques à T. ne leur resiste: & avec cela que celle qui est depuis 3. jusques à 4. ne leur ayde pas moins, que leur resiste celle qui est depuis 3. iusques à 2. & ainsi jugeant des autres à proportion, vous pouvez entendre que ces Etoiles ne

234 *Traité de la Lumière,*
doivent pas paroître moins
confusément arrangées, ni moins
dres en nombre, ni moins inéga-
les entre elles, que font celles que
nous voyons dans le vray monde.
Mais il faut encore, que vous con-
sideriez touchant leur arrange-
ment, qu'elles ne peuvent quasi
jamais paroître dans le vray lieu
où elles sont. Car par exemple,
celle qui est marquée, e. paroît
comme si elle étoit en la ligne
droite T B. & l'autre marquée A.
comme en la ligne T 4. dont la
raison est, que les Cieux étans iné-
gaux en grandeur, les superficies
qui les separent ne se treuvent
quasi jamais tellement disposées,
que les rayons qui passent au tra-
vers 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, parce qu'ils passent beaucoup plus aisément par l'un des côtez de cette superficie, que par l'autre. Et il faut supposer ces lignes T B. T 4. & 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 treuve, les hommes qu'elles soutiennent, voyent toujours les Etoiles comme fixes & attachées aux mesmes endroits du Firmament, c'est à



dire pour user du terme des Astro-
nomes, qu'ils ne peuvent remar-
quer en elles aucunes paralaxes.
Considerez aussi touchant le
nombre des Estoiles, que souvent
une même peut paroître en divers
lieux, à cause des diverses super-
ficies qui détournent les rayons
vers la Terre. Comme icy l'Etoile
qui est marquée A. paroît en la
ligne T 4. par le moyen du rayon
A 2 4 T. & ensemble en la ligne
T 5. par le moyen du rayon A
6 5 T. ainsi que se multiplient
les objets qu'on regarde au travers
des vitres ou autres corps transpa-
rans, qui sont taillez à plusieurs
faces. De plus considerez touchant
leur grandeur, qu'encore qu'elles
doivent paroître beaucoup

//er

moindres qu'elles ne font à cause de leur extreme éloignement, & même qu'il y en ait la plus grand part, qui pour cette cause ne doivent paroître en aucune façon, & d'autres qui ne paroissent qu'entant que les rayons de plusieurs joints ensemble, rendent les parties du Firmament par où ils passent un peu plus blanches, & semblables à certaines Etoiles que les Astronomes appellent Nubileuses, ou à cette grande ceinture de nôtre Ciel, que les Poëtes feignent être blanchie du lait de Junon : toutesfois pour celles qui sont le moins éloignées, il n'est besoin de les suposer qu'environ égales à nôtre Soleil, pour juger qu'elles peuvent paroître

aussi grandes, que font les plus grandes de nôtre Monde. Car outre que generalement tous les corps qui envoient de plus forts rayons contre les yeux des regardans, que ne font ceux qui les environnent, paroissent aussi plus grands qu'eux à proportion, & par consequent que ces Etoiles doivent toujours sembler plus grandes que les parties de leurs Cieux égales à elles, ainsi que j'expliqueray apres, les superficies F G H. I L. & semblables où se font les refractions de leurs rayons peuvent être courbées en telle façon qu'elles augmentent beaucoup leur grandeur, & même seulement étant toutes plates elles l'augmentent. Outre cela il est

bienvray - semblable que ces superficies étant en une matiere fort fluide & qui ne cesse jamais de se mouvoir, doivent branler & ódoyer toujours quelque peu, & par consequent que les Etoiles qu'on voit au travers, doivent paroître aussi bien que les nôtres étincelantes, & comme tremblantes, & même à cause de leur tremblemét un peu plus grosses: ainsi que fait l'image de la Lune, au bord d'un lac dont l'eau n'est point fort agitée, mais seulement crépée tant soit peu par le soufflé de quelque vent. Enfin il se peut faire que par succession de temps, ces superficies se changent aussi un peu, où même aussi que quelques unes se courbent assez notablement

blement en peu de temps, ne fût qu'à l'occasion d'une comete qui s'en approche, & par ce moyen que plusieurs Etoiles semblent apres un long temps être un peu changées de place sans l'estre de grandeur, où l'être de grandeur sans l'être de place: & même que quelques unes commencent assez subitement à paroître ou à disparoître, ainsi qu'on l'a vû arriver dans le vray Monde. Pour les Planetes & les Cometes qui sont dans le même ciel que le Soleil, sachant que les parties du troisiéme Element dont elles sont composées, sont si grosses ou tellement jointes plusieurs ensemble, qu'elles peuvent resister à l'action de la Lumiere: Il est aisé à enten-

dre qu'elles doivent paroître par le moyen des rayons que le Soleil envoie vers elles, & qui se réfléchissent de là vers la Terre : ainsi que les objets opaques ou obscurs qui sont dans une chambre, y peuvent être 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 un avantage fort remarquable par dessus ceux d'un flambeau, qui consiste en ce que leur force se conserve ou même 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 ma-

tiere de ce ciel tend vers là : au lieu que les rayons d'un flambeau s'affoiblissent en s'éloignant, à raison de la grandeur des superficies spheriques qu'ils illuminent, & même encore quelque peu plus, à cause de la resistance 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 même proportion plus éclairées par le Soleil, que les plus hautes, ni même que les cometes, qui en sont sans comparaison plus éloignées. Or l'experience nous montre que le semblable arrive aussi dans le vray Monde, & toutesfois ie ne croy

pas qu'il soit possible d'en rendre raison, si on suppose que la lumiere y soit autre chose dans les objets, qu'une action ou disposition telle que je l'ay expliquée. Je dis une action ou disposition; car si vous avez pris garde à ce que j'ay tantôt démontré, que si l'espace où est le Soleil, étoit tout vuide, les parties de son ciel ne laisseroient pas de tendre vers les yeux des regardans, en même façon que lors qu'elles sont poussées par la matiere, & presque avec autant de force, vous pouvez bien juger qu'il n'a pas besoin d'avoir en soy aucune action, ni même d'être autre chose, qu'un pur espace, pour paroître tel que nous le voyons: ce que vous eussiez peut-être

pris auparavant pour une 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 Estoiles 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 même ciel que le Soleil, elles ne peuvent à beaucoup près envoyer tant de rayons vers la Terre, que si elles étoient dans ce ciel, non pas mêmes lors qu'elles sont toutes prêtes à y entrer, ni par consequent être vûës par les hommes, si ce n'est peut être quelque peu lors que leur grandeur est ex-

246 *Traité de la Lumiere,*
 traordinaite. Dont la raison est ;
 que la pluspart des rayons que le
 Soleil envoie vers elles, sont
 écartés çà & là, & comme diffi-
 pez par la refraction qu'ils souf-
 frent en la partie du Firmament,
 par où ils passent. Car par exemple
 au lieu que la Comete C. D. re-
 çoit du Soleil marqué S. tous les
 rayons qui sont entre les lignes S
 C. S. D. & renvoie vers la terre
 tous ceux qui sont entre les lignes
 C T. D T. * Il faut penser que la
 Comete C. * *. ne reçoit du
 même Soleil que les rayons qui
 sont entre les lignes S G. C S. E
 C. à cause que passant beaucoup
 plus aisément depuis S. jusques à
 la superficie G F. que ie prens

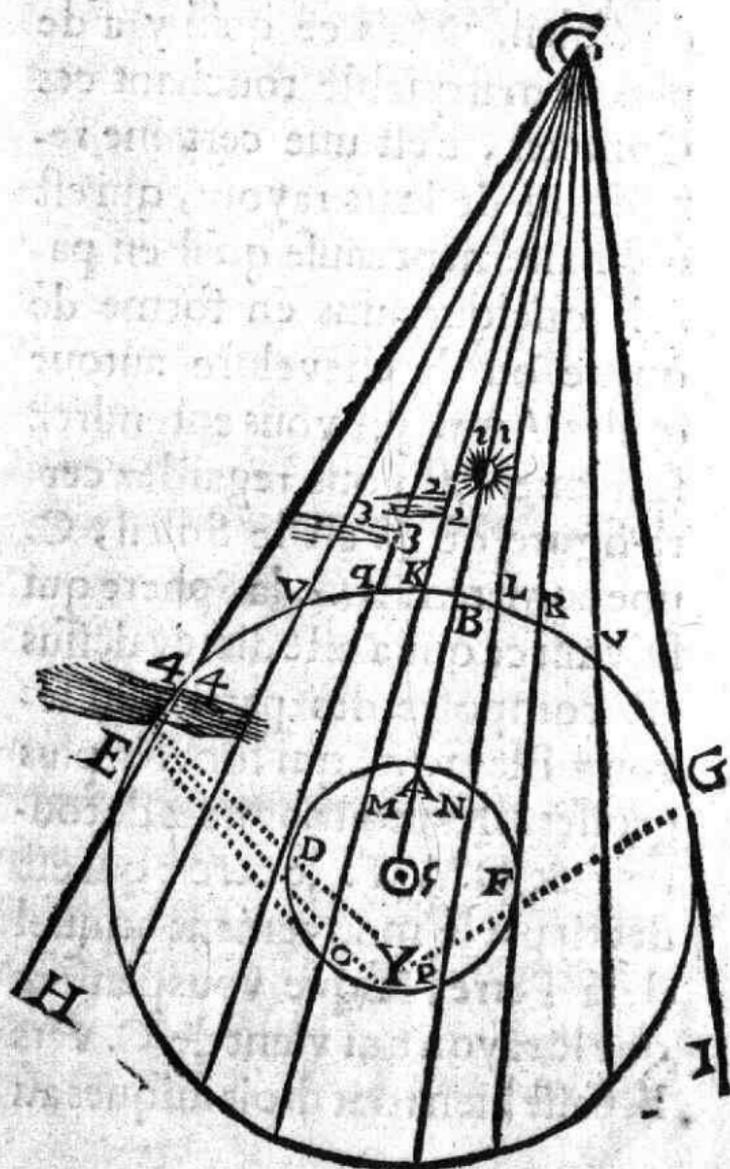
* Voyez la figure 2. dans la page 236.

* *. Dans la figure suivante.

pour une partie du Firmament, qu'ils ne peuvent passer au delà : leur refraction y doit être fort grande & fort en dehors vers la Comete. Veu principalement que cette superficie est courbée au dedans vers le Soleil, ainsi que vous savez qu'elle doit se courber, lors qu'une Comete s'en approche. Mais encore qu'elle fût toute plate ou même courbée de l'autre côté, la pluspart des rayons que le Soleil luy évoyroit, ne laisseroient pas d'être empeschés par la refraction, sinon d'aller jusques à elle, au moins de retourner de là jusques à la Terre. Par exemple, supposant la partie du Firmament G E. être une portion de la Sphere, dont le centre soit au

point S. les rayons N L. M K. ne s'y doivent point du tout courber, allant vers la Comete C. mais en revanche ils se doivent beaucoup courber, retournans 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, son éloignement empêche qu'elle n'en reçoive tant de rayons que lors qu'elle est prête 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 les peut point renvoyer vers la Terre, non plus que la Lune étant nouvelle n'y renvoie pas ceux

du Soleil. Mais ce qu'il y a de plus remarquable touchant ces Cometes, c'est une certaine refraction de leurs rayons, qui est ordinairement cause qu'il en paroît quelques-uns en forme de queue ou de chevelure autour d'elles. Ainsi que vous entendrez facilement, si vous regardez cette figure où S. est le Soleil, C. une comete. E B G. la Sphere qui suivant ce qui a esté dit icy dessus est composée des parties du second Element, qui sont les plus grosses & les moins agitées de toutes : & D. A. F. le cercle qui est décrit par le mouvement annuel de la Terre, & que vous pensiez que le rayon qui vient de C. vers B. passe bien tout droit iusques au



point A. mais qu'outre cela il commence au point B. à s'élargir & se diviser en plusieurs autres rayons, qui s'étendent çà & là de tous côtez: en telle sorte que chacun d'eux se treuve d'autant plus foible qu'il s'écarte davantage de celui du milieu B A. qui est le principal de tous, & le plus fort. Puis aussi que le rayon C E. commence étant au point E. à s'élargir & se diviser en plusieurs, comme E H. E Y. E S. mais que le principal & le plus fort de ceux cy, est E H. & le plus foible E S. & tout de même que C G. passe principalement de G. vers I. mais qu'outre cela, il s'écarte aussi vers S. & vers tous les espaces qui sont entre G I. & G S. & enfin que

tous les autres rayons qui peuvent être imaginez entre ces trois C E. C B. C G. tiennent plus ou moins de la nature de chacun d'eux, selon qu'ils en sont plus ou moins proches. A quoy ie pourrois adjoûter qu'ils doivent être un 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 étant supposée, il est manifeste que lorsque la Terre est vers A. non seulement le rayon B A. doit faire voir aux hommes qu'elle soutient le corps de la comete C. mais aussi que les rayons L A. K A. & sem-

blables qui sont plus foibles que B A. venans vers leurs yeux, leur doivent faire paroître une couronne ou chevelure de Lumiere éparse également de tous côtez autour d'elle, comme vous voyez II. au moins s'ils sont assez forts pour être sentis, ainsi qu'ils le peuvent être souvent, venant des Cometes que nous supposons être fort grosses, mais non pas venant des Planetes, ni même des Etoiles fixes, qu'il faut imaginer plus petites. Il est manifeste aussi que lors que la Terre est vers M & que la comete paroît par le moyë du rayon CKM. la chevelure doit paroître par le moyë de Q M. & de tous les autres qui tendent vers M. en sorte qu'elle s'étend plus loin qu'au

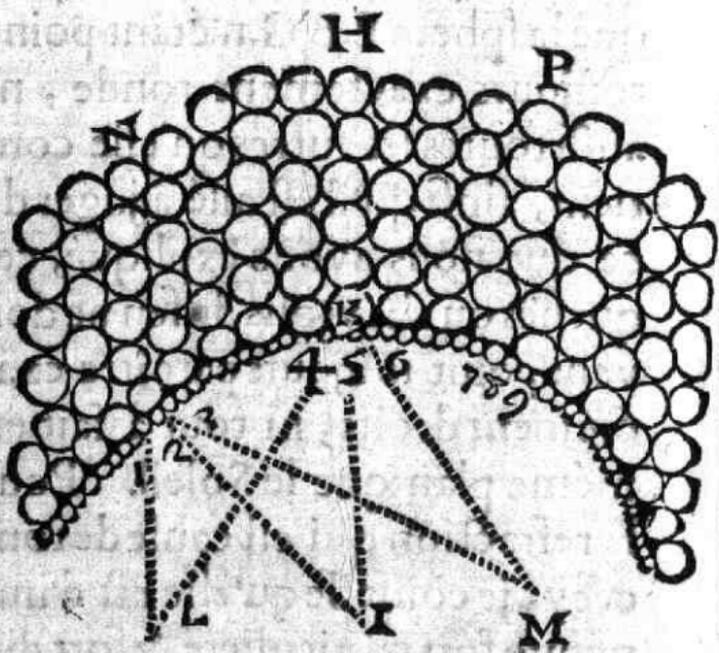
paravant vers la partie opposée au Soleil, & moins ou point du tout vers celle qui le regarde, comme vous voyez 22. & ainsi paroissant toujours de plus en plus longue vers le côté qui est contraire au Soleil, à mesure que la Terre est plus éloignée du point A, elle perd peu à peu la figure d'une chevelure, & se transforme en une longue queue, que la Comete traîne apres elle. Comme la Terre estant vers D. les rayons Q D. V D. la font paroître semblable à 33. Et la Terre étant vers O. les rayons V O. E O. la font paroître encore plus longue, & enfin la Terre étant vers Y. on ne peut plus voir la Comete à cause de l'interposition du Soleil; mais les ra-

yons V Y. E Y. & semblables ne laissent pas de faire encore paroître la queuë en forme d'un chevron ou d'une lance de feu, telle qu'est 44. Et il faut remarquer que la sphere E B G. n'étant point toujours exactement ronde, ni aussi toutes les autres qu'elle contient, ainsi qu'il est aisé à juger de ce que nous avons expliqué, ces queuës ou chevrons de feu ne doi-

H lances

vent point toujours paroître exactement droits, ni tout à fait en même plan que le Soleil. Pour la refraction qui est cause de tout cecy, je confesse qu'elle est d'une nature fort particuliere & fort differante de toutes celles qui se remarquent communement ailleurs : mais vous ne laissez

rez pas de voir clairement qu'elle se doit faire en la façon que je viens de vous décrire, si vous regardez que la boule H. étant pouf-



sée vers I. pousse vers là aussi toutes celles qui sont au dessous, jusques

ques à K. mais que celle cy étant environnée de plusieurs autres plus petites, comme 4. 5. 6. ne pousse que 5. vers I. & cependant qu'elle pousse 4. vers L. & 6. vers M. & ainsi des autres : En sorte pourtant qu'elle pousse celle du milieu 5. beaucoup plus fort que les autres 4. 6. & semblables qui sont vers les côtez. Et tout de même que la boule N. étant 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 difference, 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. étant ainsi en même temps

toutes poussées par les autres boules N. H. P. s'empêchent les unes les autres, de pouvoir aller vers les côtez L. & M. si facilement que vers le milieu I. En sorte que si tout l'espace L I M. étoit plein de pareilles petites boules, les rayons de leur action s'y distribueroient en même façon, que j'ay dit que font ceux des comètes au dedans de la Sphere E B G. A quoy si vous m'objectez que l'inegalité qui est entre les boules N. H. P. & 1. 2. 3. 4. est beaucoup plus grande que celle que j'ay supposée entre les parties du second Element, qui composent la Sphere E B G. & celles qui sont immédiatement au dessous vers le Soleil : Je répons

qu'on ne peut tirer de cecy autre consequence, sinon qu'il ne se doit pas tant faire de refraction en cette Sphere E B G. qu'en celle que composent les boules 1. 2. 3. 4. &c. Mais qu'y ayant derechef de l'inegalité entre les parties du second Element qui sont immediatement au dessous de cette Sphere E B G. & celles qui sont encore plus bas vers le Soleil, cette refraction s'augmente de plus en plus, à mesure que les rayons penetrent plus outre; Enforte qu'elle peut bien être aussi grande, ou memes 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. sont poussées.

260 *Traité de la Lumiere,*

Car il est bien vray semblable,
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 sont ces boules 1. 2. 3. 4. &c.
à comparaison des autres bou-
les N. H. P.

FIN.

I

DISCOVRS

PRONONCE

DANS L'ASSEMBLEE

DE MONSIEVR

DE MONTMOR,

TOVCHANT

LE MOUVEMENT

ET LE REPOS.

*Pour montrer qu'il n'arrive aucun
changement en la matiere que
l'on ne puisse expliquer par le
mouvement local.*



ESSIEVRS,

Tout le monde demeure
d'accord qu'il n'y a rien de si con-
traire au mouvement que le repos.

*Definitio
du repos.*

1. Or il est certain que quand on dit qu'un corps est en repos, on n'entend autre chose sinon que ce corps est toujours appliqué d'une même façon, aux mêmes parties des corps qui l'entourent.

*Definitio
du mou-
vement.*

2. Ainsi suivant la règle des contraires, quand on parle du mouvement d'un corps, on ne doit entendre autre chose, sinon que ce corps est transporté, en sorte qu'il est successivement, & toujours différemment appliqué à différentes parties des corps qui l'entourent.

*Est de
la que-
stion.*

3. On pourroit demander ce qui fait cette application toujours différente en laquelle consiste le mouvement, & cette application toujours une, en laquelle consiste le repos : mais ce seroit sortir de la question proposée, dont le but n'est pas d'expliquer les causes du mouvement ou du repos des corps, mais seulement d'en connoître la nature, c'est à dire, de trouver une définition qui puisse convenir à tou-

tes les manieres de se mouvoir , ou d'estre en repos , que nous connoissons dans les corps.

4. Je pense que l'on acordera aisément celle que j'ay aportée du repos , & consequemment celle du mouvement, puis qu'elle est tirée suivant vne regle tousiours infallible.

5. Il reste donc de faire voir que cette definition convient à tous les mouvemens qui nous sont connus.

6. Quelques personnes aduoüant qu'elle est tres-propre à expliquer ce changement de lieu , auquel on donne le nom de mouvement local, disent qu'elle ne peut convenir qu'à celui-là ; & qu'elle ne peut s'appliquer à ces changemens de la quantité, qu'on appelle accroissement & décroissement; à ceux de la qualité, qu'on appelle alteration ; & à ceux de la forme ; qu'on appelle generation ou corruption.

7. Mais si ie montre que tous ces changemens n'arriuent que par le mouvement auquel on aduoüe

que ma definition convient, il s'en-
suivra qu'elle convient à tous les
mouvemens qui nous sont connus.

8. *Quant aux changemens de la
quantité*, si une masse augmente,
n'est-ce pas que de nouveaux corps
se ioignent à ceux qui composoient
desia cette masse ? Si elle diminuë
n'est-ce pas, que quelques-vns de
ces corps en sont separez ? Et peu-
vent ils estre adjointez ou separez
sans ce mouvement local, que nô-
tre definition explique si bien ?

9. *Qu'un morceau de paste soit
adjointé à un autre, pour augmen-
ter la quantité d'un pain : ou qu'un
morceau de terre, qui étoit déjà
proche d'une pierre, soit tellement
remüé par la chaleur du Soleil ou
par d'autres causes, que ce qu'il y
aura de plus humide en exhale, &
que ce qu'il y aura de parties plus
solides s'embarassent en sorte par
leurs figures irregulieres, & se
ferrent tellement les unes con-
tre les autres qu'enfin elles paroif-*

sent dans un état tout à fait semblable au reste de cette pierre, il est certain que cette exhalaison de quelques parties, & ce rapprochement de quelques autres n'est qu'un mouvement local, & qu'ainsi cette augmentation de quantité, qu'on appelle communément *juxta-position*, peut estre expliquée par nôtre definition.

10. Pour l'augmentation qui se fait par *intus-fusception*, elle ne differe en rien de l'autre, sinon qu'en la premiere espece, les parties qui s'accumulent sont iointes par les extremittez aux parties de la masse qui s'accroist, & que dans la seconde, les parties qui arriuent de nouveau, glissent entre les moindres espaces qui se trouvent entre celles qui composent déjà cette masse, iusqu'à ce qu'elles ayent trouvé des endroits un peu plus étroits, qu'il ne faudroit pour les admettre: De sorte que faisant effort pour y passer, elles sont souvent dans

un mouvement assez puissant, pour s'y faire entrée : mais souvent aussi ce mouvement n'étant pas assez fort pour les faire passer outre, elles y demeurent engagées, & croissent ainsi la masse : Comme il arriveroit à une flèche qui seroit tirée dans un faisceau fait de plusieurs autres flèches. On sçait que quelque étroite que fut leur union, il y auroit toujours des espaces entr'elles, où cette flèche s'introduiroit : & qu'encore qu'elle eut assez de force pour les écarter un peu les unes des autres, elle pourroit aussi apres avoir perdu tout son mouvement, demeurer engagée entre les autres, & croistre ainsi le faisceau, qui pourroit augmenter d'autant de flèches que l'on en pourroit tirer.

II. Ainsi arrive-t'il aux plantes, qui ne prennent d'accroissement que par ce que la chaleur du Soleil faisant mouvoir dans les entrailles de la terre differens suc, c'est à dire, différentes petites particules,

dont les figures sont diuerses , les éleve enfin , & les fait couler par une infinité de petits conduits , dans lesquels ces particules venant à rencontrer quelques grains de semences, dont les pores sont approchans de leurs figures s'y donnent entrée , parce qu'il leur est plus commode de continuer ainsi leur mouvement en ligne droite : Et ayant consommé une partie de leur impetuosité à se faire ouverture dans ces grains, elles y demeurent engagées, & en augmentent la substance.

12. Que si elles conseruent assez de mouvement pour passer outre, elles ne seruent de rien à la nourriture. D'où vient qu'un trop grand mouvement de ces particules, fait seicher les semences dans le sein d'une terre , qui les feroit germer si elle étoit moins émeuë , & même un trop grand mouvement peut estre cause que des particules plus grosses, que celles qui doivent

servir d'alliment à certaines plantes, s'y frayent des passages qui ruynant la figure & l'arrangement des pores de cette plante la mettent en état de ne pouvoir plus retenir celles qui luy seroient propres. Comme au contraire, le deffaut de mouvement peut faire que certains suc ne puissent auoir assez de force, pour s'introduire dans les semences qui le pourroient augmenter, & qu'ainsi elles deviennent inutiles.

13. Delà encore on peut conjecturer que tous les petits suc n'ayât pas de figures semblables, tous ne sont pas propres à s'insinüer dans toutes sortes de semences, mais que chacun apres avoir heurté vainement contre celles où il ne peut entrer, peut en fin être emporté en des endroits, où il rencontrera des semences, dont les pores soient assez ajustez à sa figure pour l'arrêter. De sorte que la même terre en peut contenir à la fois, & le même Soleil en peut émouvoir en même-

temps , assez de differens , pour nourrir vne plante donc le suc fera mortel , tout proche d'une plante qui pourra servir d'Antidote à ce poison : étant certain que jamais l'une ne recevra ce qui sera propre à la nourriture de l'autre , par la même raison que deux cribles diversément percés , n'admettront jamais que les grains qui seront proportionnez à la figure de leurs trous.

14. *Quant aux changemens de qualité*, qu'on appelle alteration , il est facile de faire voir qu'ils arrivent tous par ce mouvement , auquel nôtre definition se rapporte. Pour cela il faut d'abord examiner ce qu'on entend par le mot d'alteratiõ.

15. On entend sans doute par ce mot tous les changemẽs qui peuvẽt arriver à un corps sans augmenter ou diminuer sa masse , ou sans détruire cette constitution de parties, en laquelle on fait consister sa nature particuliere , c'est à dire, ce qui le rend different des autres corps.

16. Je dis sans augmenter ni diminuer la masse , par ce que cette sorte de changement est de quantité , comme nous l'avons déjà remarqué.

17. J'ajoute que l'alteration ne doit point détruire dans le corps auquel elle arrive cette constitution particuliere de parties , qui fait toute sa nature & le rend different des autres corps , parce que ce grand & dernier changement regarde la forme , dont nous devons parler dans l'article suivant.

18. Cela posé , ie dis que l'alteration ne peut arriver sans mouvement local. Car un corps n'étant corps que par ses parties , il ne peut recevoir de changement que par ses parties.

19. Or il est certain que si les moindres de ses parties demeurent toujours en même situation , sans s'éloigner , sans s'approcher , & sans passer les unes dans les autres : Il est certain , dis-je , qu'il n'arrivera point

de changement , & que tant que ce repos de toutes les parties d'un corps durera , on pourra assurer qu'il est toujours de même , c'est à dire , qu'il n'est point alteré.

20. Donc si l'on apperçoit du changement dans un corps , il faut conclure qu'il est arrivé , parce que ses parties se sont ou serrées, ou écartées , ou qu'elles ont passé les unes dans les autres, ce qui ne se peut faire que par le mouvement local : & conséquemment , c'est par luy que les alterations , ou changemens de qualité arrivent.

21. Si nous descendons aux choses particulieres , nous verrons par exemple , que le pain sans cesser d'être pain , peut avoir indifferemmēt, la qualité ou de tendre ou de sec , mais qu'il ne peut être ni tendre ni sec , que par un mouvement & une différente situation de ses parties. En effet, il n'est tendre , que par ce que ses parties étant encores imbibées des parcelles de l'eau dont il

est composé , sont plus pliantes & résistent moins au toucher. D'ailleurs elles ont un reste de mouvement qui les tenant plus éloignées les unes des autres , font que l'on peut facilement y mettre les dents, & qu'elles mal-traittent moins le palais , & les autres parties de la bouche.

22. De même , il ne devient sec apres quelques iours , que parce que les parcelles de l'eau , excitées ou par leur mouvement propre , ou par celuy de l'air & des autres corps voisins , s'évaporent. De sorte que les parties plus grossieres qui demeurent avec un mouvement beaucoup moindre , se serrent davantage les unes contre les autres, & laissent le pain en tel état , qu'à peine y peut-on mettre le couteau.

23. Cependāt il est toūiours appelé pain, parce que ses parties gardēt encores assez de cēt arangement, dans lequel on fait consister sa nature ; ainsi l'on void que ce n'est pas

mal définir l'alteration, que de dire que c'est un changement, tel que le corps auquel il arrive, peut affecter quelques-uns de nos sens, autrement qu'il ne les affectoit auparavant: non toutesfois de telle sorte, que nous n'y reconnoissons plus rien de tout ce qui nous paroïssoit en luy; car en ce cas (ainsi que l'on verra par la suite) nous dirons qu'il y auroit corruption d'une forme, & generation d'une autre. Mais ce que nous devons considerer ici, c'est que l'alteration que nous avons expliquée dans le pain, n'a eu pour cause que l'évaporation de certaines parties, & le rapprochement de quelques autres. Ce qui est un mouvement suivant nôtre definition.

24. *Restent les changemens de forme*, que l'on appelle generation ou corruption. On dit qu'il y a corruption, & ensuite generation dans vne certaine portion de la matiere, lors qu'on n'y reconnoît

plus rien de son premier arangement. Et nos sens sont tellement les maistres de nos créances, que quand il ne nous paroît plus rien en une chose de ce qui nous y paroïssoit auparavant, non seulement nous commençons à luy donner vn nom qui puisse répondre à la nouvelle idée que nous en avons, mais encôre nous commençons à croire qu'elle n'est plus la même, & souvent nous disons que ç'en est vne autre.

25. Sans doute que nous parlerions plus proprement, si nous disions simplement qu'elle est toute autre, c'est à dire, qu'elle est toute à fait alterée. Mais quoy, on est accoustumé de faire deux ordres ou especes de changement, bien qu'il n'y ait difference entr'eux que du plus ou moins. On veut quand une chose n'est pas changée iusqu'à être méconnuë, qu'elle soit seulement alterée : Mais quand son changement est tel, qu'il n'y

Paroît plus rien de tout ce qui y paroïssoit, on assure que ce n'est plus la même. Cependant si l'on consulte la raison plutôt que les sens, l'on trouvera que cette chose est toujours le même corps, lequel a toujours autant de parties, & ne peut avoir été changé que par ce que ses moindres parties sont disposées tout autrement qu'elles n'étoient, si bien qu'elles n'ont plus rien qui approche de leur première conformation. Et pour montrer que le mouvement que nous avons défini, est la cause de ce dernier effet aussi bien que des autres, il ne faut qu'examiner un de ses extrêmes changemens, que l'on appelle changement de forme.

26. Un tas de bled nous paroît divisé en plusieurs petits grains. Les parties des tous les grains sont pressées d'une manière, qui les fait presque ronds: & une écorce assez délicate pour ne les point fouler, mais assez forte pour les conserver,

repousse vers nos yeux la lumière d'une façon, qui nous les fait paroître d'un gris jaunâtre, & marqué de blanc en quelque endroit.

27. Que si vous l'exposez sous la meûle, vous verrez que les grains qui sont au dessus s'embarassant dans les petits creux qu'on a fait exprés en cette pierre, sont contrains de suivre ses mouvemens. Et comme la premiere couche de ses grains a plusieurs pointes engagées dans les entre-deux que font entr'eux les grains de la seconde, cette seconde est en même-temps obligée de suivre, emportant par même raison la troisième: & celle-là celle qui se treuve au dessous, tant qu'en fin toute la masse tourne. De sorte que le poids de la machine, joint à l'effort des mouvemens froisse les grains, brise leur écorce, & fait que chacune des particules qu'elle enfermoit, se débarassant de celles dont elle estoit environnée, se mêle avec d'autres
qui

qui commencent ensemble à composer un certain tout d'une couleur si differente, & d'une constitution si diverse de la premiere, que n'y reconnoissant plus aucune des apparences du bled, nous commençons à l'appeller farine : Jusques icy, il me semble qu'il n'y a rien, qu'on ne puisse assez facilement expliquer par le mouvement que j'ay desiny.

28. Si pour faire du pain, on separe les petits éclats de l'écorce, qui font le son, d'avec les parties qui font la plus belle farine, on void que cela se fait par les loix du même mouvement.

29. Si l'on vient à mêler ces parties de la plus delicate farine avec les parties de l'eau, en sorte que les unes s'embarassant dans les autres, elles commencent à devenir plus liées entr'elles, ie croy que personne n'en cherchera la cause que dans le même mouvement.

30. Que si l'on expose cette masse petrie, à la chaleur d'un feu renfer-

mé dans quelque lieu capable d'en réunir toute l'activité, elle s'élevera d'abord, la plupart des parcelles de l'eau s'évaporeront, les parties du dedans estant excitées, s'éloigneront les unes des autres, celles de la superficie estant rasées par l'air, & les autres petits corpuscules environnans, le sont plus polis, plus serrez, plus seichez & plus colorez que le reste de cette masse. Enfin, si apres le temps necessaire, vous la retirez de ce lieu, vous la verrez en cét état, auquel vous l'appellez pain.

31. En verité, n'est-ce pas toujours la même masse, qui a souffert ces differens changemens, & ne luy font-ils pas tous arrivez par le mouvement que nous avons desiny? Cependant on dit qu'elle a changé de forme, qu'il y a eu corruption de celle de bled, & generation de celle de pain.

32. Je ne puis trouver estrange qu'on appelle mutation de forme cét extrême changement, qui fait

qu'on ne reconnoist plus rien de ce qui paroissoit en une masse, a la difference de ces changemēs, qui étant moindres sont appellez simples alterations de qualité : Mais ie ne puis concevoir ce qui fait imaginer à plusieurs qu'une forme perisse, & qu'un autre s'engendre ; ni moins encore qu'il falle passer par la priuation ; pour aller de l'une à l'autre ; ce milieu m'a toujours paru aussi chemicque que les deux extremittez, dont on veut qu'il soit le lien. Et il me semble que pouvant rendre raison des plus grands changemens qui arrivent à la matiere, par l'arrangement, par les figures, & par le mouvement que l'on y connoît, il ne faut point former de nouveaux êtres que l'on ne connoît point.

33. Le sçay bien que plusieurs qui n'ont point coustume d'alleguer les formes tant qu'ils s'en peuvent passer, ne vont point chercher d'autres causes des changemens d'un corps que le mouvement de ses parties, &

la diversité de leurs figures , tandis qu'ils peuvent appercevoir ce mouvement & ces figures : Mais toutes les fois que les parties dont le mouvement & la figure causent quelque changement, sont trop petites pour estre apperceuës, c'est alors qu'ils reclament les formes, & afin de sauver l'honneur des formes qu'ils ont inventées, & de leur donner toute la gloire des generatiõs: ils disent que tout changement qui arrive par la figure, ou par le mouvement, n'est point vne generation.

34. Mais il est facile au contraire de montrer qu'on peut rendre raison de tout, ce qu'on appelle generation, par le mouvement & la figure des petites parties, soit qu'on les puisse appercevoir, ou qu'elles soient imperceptibles.

35. *Premierement*, il est certain que les corps pour échapper à nos sens, n'en sont pas moins des corps, ils n'en ont pas moins leurs figures particulieres, & ils n'en sont pas

moins susceptibles du mouvement. Cela étant, si nous rendons raison des changemens qui arrivent dans les corps, par la figure & le mouvement de certaines parties, lors que nous les appercevons : Il s'ensuit, puis que nous sommes convaincus, que les plus imperceptibles ont de toutes ces choses, que nous devons croire qu'elles agissent comme les plus grosses, & même qu'elles causent de plus grands changemens; puis que plus que toutes les parties d'un corps sont petites, & plus il est susceptible des changemens qui peuvent estre causez par les mouvemens & les figures.

36. La Nature n'a point fait de loix pour les corps que nous voyõs, auxquelles ceux que nous ne voyons pas, ne soient assujettis, & les regles que la Mechanique sçait estre si certaines pour les uns, sont infaillibles pour les autres.

37. Et de fait, qui croira voyant les bouillons d'une eau émuë par la

chaleur du feu, & ces tourbillons de fumée qui en exhalent, que quand l'agitation de l'air les aura assez dissipées, pour faire que chaque particule ne soit plus apperceüe, elles n'auront plus de figure ni de mouvement, ne sera-t'il pas trompé dans la conjecture?

38. Ou bien si croyant comme il le faut croire, qu'elles gardent leurs figures & leurs mouvemés, il vient à penser que ces figures & ces mouvemens ne suivent plus la loy des autres, ne s'abusera-il pas dans son raisonnement?

39. Mais ne sera-t'il pas convaincu de son erreur, lors que le froid d'une plus haute region venant à calmer le mouvement de ces petites particules & à les resserrer, les fera retomber en eau comme auparavant? S'il estoit vray qu'elles ne suivissent plus la loy des autres corps, qui les y auroit pû soumettre une seconde fois, & si elles eussent échappé un seul moment à cette

puissance , qui eut pû les remettre sous le joug ?

40. Certes, on void qu'il est plus raisonnable de conclurre , que tant qu'une chose est corps pour petite qu'elle soit , elle agit comme les autres corps : & si nous trouvons dans la figure & le mouvement la raison de tout ce qui arrive en ceux que la grosseur de leurs parties soubmet à nos sens , nous devons assurer que c'est cela même qui cause le changement de ceux , dont les parties sont trop deliées pour estre apperceuës.

41. Mais afin que l'exemple de l'un de ces changemens , où l'on dit qu'il y a generation de nouvelle forme, nous serve encore en ce lieu : Voyons si cette masse qui a passé de bled en pain , par des mouvemens si bien expliquez en nôtre definitiõ, pourra passer en la substance d'un homme , & prendre , pour parler avec l'Escolle , la forme de chair , par les mêmes mouvemens qui ont rendu raison de tout le reste.

42. Celuy qui en coupe un morceau, doit demeurer d'accord qu'il ne le separe du reste, que par un de ces mouvemens.

43. Si le mettant dans sa bouche il le romp en parcelles plus délié afin qu'il puisse passer dās l'œsophage, & si quelque salive s'y mélangert à mieux faire cette premiere division, on void que toutcela n'arrive que par le mouvement.

44. Si tout état passé dās l'estomac, & y treuvant certaine liqueur, dont les moindres parties coupantes comme celle de l'eau forte, sont excitées par la chaleur des entrailles : il est encore plus divisé qu'au paravant, & réduit à peu près au même état, que ces lambeaux de tant de diverses couleurs assemblez sous les Martelles d'un moulin à papier, lesquelles pour estre seulement imbibez d'une eau qui y coule sans cesse, se divisent en tant de parcelles, qu'elles composēt une liqueur blanchâtre comme la colle : Cela arrive-t'il

par d'autres causes que par le mouvement ?

45. Si lors que cette liqueur est descenduë de ce viscerre dans ceux qui entourent le mesenstere, le presement continuel du bas-ventre vient à exprimer les plus delicats des parties à travers les pores, qui répondent aux petits conduits qu'on nomme les veines lactées, & à repousser les plus terrestres parties de cette même liqueur dans les gros intestins, pour en décharger le corps comme d'un faix inutile : Ne doit-on pas encore attribuer cét effet au même mouvement ?

46. Que si delà, le plus delicat & le plus precieux de cette liqueur, passant dans ces conduits que les yeux n'ont pû suivre par tout, & dont la seule adresse de Monsieur Pequet a sceu deméler les détours, devient plus excité qu'auparavant, soit qu'une portion debile s'y mêle pour luy donner plus d'action, soit que forçant des passages trop étroits

les parties acquierent plus d'émotion, & à cause de cela commencent à repousser autrement qu'elles ne faisoient la lumiere contre nos yeux, on verra que tout cela se fait par le mouvement.

47. Que si se mélangant avec le sang qui coule déjà dans les vaisseaux que la nature a mechaniquement disposée à cet usage, il va jusques au cœur, où il acquiert encore plus de chaleur & d'action pour passer enfin dans les arteres: Cela sans doute, est encore un effet du mouvement, & de la disposition de toutes ses parties.

48. Que s'il est poussé dans les arteres avec un effort qui les fasse enfler jusques aux extremitez, en sorte que leurs peaux s'étendant, & leur pores s'ouvrant, il puisse passer des particules de sang, par des pores qui soient ajustez à leur figure, cela n'arrive-t'il pas par le mouvement?

49. Que si ces particules qui s'é-

changent étant de différentes figures, & moins solides les unes que les autres, selon les diverses préparations qu'elles ont reçues, & les différents endroits où elles ont passé, vont ou plus loin ou plus près, se mêler entre les filets droits ou courbez, qui composent déjà les chairs, en sorte qu'elles y fassent croistre la masse des parties qui leur sont semblables: Tout cela ne se fait-il pas par le mouvement, & cette assimilation, dont la raison travaille tant ceux qui la vont chercher où elle n'est pas, est-elle si difficile à concevoir par ce biais?

50. Par cette suite on a pu comme semble appercevoir, que la même masse qu'on disoit avoir dans vn certain arrangement, la forme du pain, a passé lors que ses mêmes parties ont esté plus divisées, & autrement ajustées les unes aux autres en une liqueur à laquelle on a assigné une autre forme. Enfin, on a pu observer que cette même li-

queur, dont toutes les gouttes paroissent uniformes quand ses parties étoient bien mêlées, n'étoit pas pourtant composée de parties toutes semblables: puis que la diversité de leur figure & de leur grosseur leur a donné moyen de passer par des endroits si differents, & de former en l'un de la chair, en l'autre de la graisse, en un autre des cheveux, & en un autre une autre chose: en sorte qu'aucune de ses petites parcelles n'est perie, mais a tellement changé sa figure, sa situation, & son mouvement, qu'à voir ce qu'elle est en l'homme, on a peine à croire ce qu'elle étoit dans le pain. Et cela arrive, parce qu'ordinairement on ne suit pas assez exactement dans son progrès la cause du changement de chaque particule, & que ne considerant pas que c'est par le mouvement qu'elle passe peu à peu d'un estat à l'autre; on vient tout à coup à considerer celuy où elle a été autresfois, & celuy où on la

void pour lors, comme deux choses si étrangement différentes, qu'on s'imagine que ce changement doit avoir une cause tout autre que le mouvement, & pour l'assigner, on dit qu'il y a nouvelle forme.

51. Au reste, il seroit facile d'expliquer, en suivant toujours ces petites particules que j'ay laissées en differens endroits de nôtre corps, pourquoy leurs mouvemens étant trop grands, elles sortent du corps sans s'arrester, de maniere que l'on devient presque sec. Je pourrois aussi expliquer qu'elle est la figure des parties qui font la graisse, comment faute d'un assez grand mouvement, ou pour estre trop abondantes elles s'embarassent, comment apres elles s'épuisent: & enfin qu'elle est le different cours des particules que les arteres poussent hors d'elles, suivant la difference des âges, des lieux & des saisons. Mais j'ay desia trop arresté cette compagnie, & il me suf-

fit d'avoir tanté d'expliquer tous les mouvemens qui nous sont connus par une seule definition, ou ce qui est la même chose, de montrer que tous les mouvemens sont d'une même espeece : & que c'est plûtoft la diversité de leurs degrés ou de leurs effets sensibles, que la difference de leur nature qu'on a voulu marquer, quand on leur a donné tantôt le nom de mouvement local ou changement de lieu, & tantôt celui de mouvement de quantité, de qualité, ou de forme.

52. On doit dire le même du repos; car tant qu'une chose demeurera appliquée aux mêmes parties des corps environnans, on appellera cét état repos de lieu.

53. Que si les parties de cette chose étant un peu en mouvement, on ne void pas que pour cela elles se quittent, ni qu'elles admettent entr'elles aucunes nouvelles parties qui leur soient semblables: On dira qu'elle n'augmen-

te ni ne diminuë point , & cét état s'appellera un repos de quantité.

54. En suite , tant qu'on verra que les parties de cette même chose garderont touûjours assez d'une certaine situation , pour produire touûjours vn certain effet sur nos sens , quoy que d'ailleurs elles se remüent , on nommera cét état un repos de qualité.

55. Et enfin tant qu'il luy restera assez de cét arrangement de partie , auquel on fait consister sa nature particuliere , on appellera cét état un repos de forme.

56. Ainsi Messieurs , si un corps demeure en même état , c'est que ses parties n'ont point changé leur situation , & si le même corps a changé d'état , c'est parce que ses parties ont changé leur situation.

DISCOUVRS
DE LA
FIÈVRE.

A

A V I S D U L I B R A I R E
au Lecteur.

LE petit *Traité du mouve-*
ment que je viens de vous
donner, part de la plume d'un
Philosophe, dont le stile montre
assez & la netteté de ses con-
ceptions & la solidité de son es-
prit; Le *Discours* suivant de la
Fieuvre est de la composition d'un
autre Philosophe & Mathema-
ticien, à qui le Public a quelque
sorte d'obligation de plusieurs dé-
couvertes qu'il a faites dans la
Physique. Je vous dirois le nom
de l'un & de l'autre si j'en avois
la permission. Mais comme ces
Traitez m'ont esté cõmuniquez

par quelques-uns de leurs Amis
qui ne m'ont pas voulu assurer
de leur en avoir parlé: Tout ce
que je puis faire, est de vous dire
que ces petits Ouvrages ont esté
leus dans une Assemblée Illustre
de Physiciens, qui se tient une
fois la semaine chez M^r de
Montmor. Si vous me témoi-
gnez que le present que je vous
fais vous soit agreable, je tâ-
cheray pour vostre satisfaction
d'obtenir de l'Auteur du dernier
Discours, quelques Traitez de
plus grande consequence, qu'on
m'a assuré qu'il à en estat d'estre
mis sous la Presse.



DISCOVRS
DE LA
FIEVRE.

RVISQVE le froid de la Fièvre fait aujourd'huy toute nostre recherche, nous devons principalement prendre garde de ne rien avancer touchant sa nature, qui ne s'accorde avec l'explication des autres phainomenes ou accidens de cette maladie. C'est pourquoy me hazardant

d'en dire icy mon sentiment, ie me trouve obligé de parler de la Fièvre même; Et comme elle est une suite de quelque dérèglement qui arrive dans le corps de l'animal, il ne sera pas tout à fait hors de propos de rapporter quelques-unes des regles qui entretiennent son harmonie.

Il faut premierement reconnoître pour constant, que le sang se rarefiant dans le cœur, & ainsi acquerant la forme de l'esprit vital, en sort avec impetuosité pour entrer dans les arteres, par lesquelles il est porté jusqu'aux extremittez du corps; d'où il passe dans les petites veines, & ensuite dans les plus grosses, en sorte qu'à la fin tout parvient à la veine cave, qui

le redonne au cœur; où il recommence sa circulation, qui se reitere ainsi plusieurs fois dans l'espace de chaque jour.

C'est une verité clairement demonstrée par plusieurs experiences, & par des raisons tres fortes, qu'il y a dans le corps plusieurs autres diverses liqueurs, qui ont pareillement vn cours réglé & des routes determinées; tellement que la plûpart de ces parties qu'on nomme solides, en ne se touchant pas immediatement, composent comme vne infinité de petits canaux sensibles ou insensibles, par où les parties fluides prennent leur cours.

Les battemens des arteres, qui sont precisement égaux en nom-

bre à ceux du cœur, se renouvel-
lent toutes les fois qu'elles en re-
çoivent du sang. Et parce que
cette liqueur est composée de
plusieurs petites parties, qui se
mouvent diversement les unes à
l'égard des autres; il en échape
toujours une assez grande quan-
tité par les pores insensibles des
arteres, qui sert à nourrir l'animal,
ou à augmenter son corps quand
il est en estat de croistre.

Ces parties du sang qui se sepa-
rent ainsi des autres doivent sans
doute estre les plus agitées & les
plus subtiles de toutes; & ce qui
retourne dans les veines doit estre
le plus grossier; mais il se subtilise
en passant derechef dans le cœur.
C'est pourquoy toute la masse du

de la Fièvre.

9
sang pourroit à la fin se conuertir en esprits, qui échaperoient tous des arteres, & ainsi le sang tariroit dans les veines; si ce n'estoit qu'avec celuy qui est prest à retourner dans le cœur, il se mesle vne certaine quantité de chile, dont il reçoit quelque sorte de rafraichissement, & qui le rend moins propre à y prendre feu, & à s'y embraser.

Le sang qui sort du cœur coulant sans cesse tres-vîte dans toutes les arteres & les veines, porte par ce moyen la chaleur qu'il acquiert dans le cœur à toutes les autres parties du corps; mais celuy qui se porte en haut par le plus gros canal de l'Aorte, donne moyen à ses plus vives parties de passer au travers des arteres Caro-

tides jusques dans le cerveau, où estant separées des autres moins subtiles, & moins agitées, elles composent les esprits animaux, qui passants de là dans les nerfs & dans les muscles produisent deux effets considerables. Dont le premier est, qu'enflant un muscle plutôt que son opposé, elles font que ce muscle s'accourcit, & consequemment qu'il tire le membre auquel il est attaché, puis quand le muscle opposé vient à s'enfler & à se racourcir, il retire vers soy cette partie, & la remet en son premier estat. Tellement qu'on peut dire que le mouvement des membres dépend immediatement du cours des esprits animaux.

L'autre effet qui suit de ce que les esprits coulent dans les nerfs, est, qu'en continuant leur agitation entre les filets qui composent leur moëlle ils les tiennent separez; & par ce moyen si les parties du corps où ces filets aboutissent sont meüës par quelques objets extérieurs, leur action se transmet aisément jusqu'au cerveau, d'où resultent quelques sensations; & c'est cét estat qu'on nomme *la veille.*

Au contraire, si ces esprits manquent de remplir les nerfs, soit qu'ils ayent esté tout à fait dissipéz, ou seulement qu'y en ayant vne trop petite quantité ils ne puissent pas suffire à remplir le cerveau & les nerfs; alors leurs

filets demeurants lâches, & comme collez les uns contre les autres, l'impression que les objets feront sur les organes extérieurs, ne se transmettra plus jusqu'au cerveau; & ainsi nous cesserons de sentir: Et cet estat n'est autre que celuy du *Sommeil*; qui ne sçauroit finir qu'après qu'il se sera fait des esprits animaux en si grande quantité, qu'ils ayent la force de dilater le cerveau, & d'ouvrir les orifices des nerfs, & ensuite de les remplir; Et quand il n'y auroit dans le cerveau qu'une fort petite quantité d'esprits, pourveu neantmoins que le corps receust au dehors vne impression assez grande pour estre portée jusqu'au cerveau, nonobstant le

peu de disposition qui se rencontre alors dans les organes, on ne laisseroit pas de s'éveiller en quelque façon: Car alors il en resulteroit en l'ame une sensation, qui seroit cause que la pluspart des esprits prenans leurs cours vers le lieu d'où viendroit l'impression, les arteres & les nerfs s'ouvrieroient, & donnans ainsi passage à ce peu d'esprits animaux, qui sans cela auroient esté employez à d'autres usages, ils pourroient mouvoir quelques membres, & disposer le corps à quelles actions de la veille.

Ces remarques supposées, si pour quelque cause que ce soit, vne petite portion de quelqu'une de nos humeurs, croupissant en

quelque endroit de nostre corps se corrompt en quelque maniere, & coulant au bout de quelque-temps, vient à se mesler avec le sang des veines, par lesquelles elle soit portée dans le cœur; la supposant d'ailleurs moins propre à se rarefier que le sang que les Medecins appellent loüable: (De mesme que le bois verd s'enflame plus malaisément que celuy qui est sec) il doit arriver que le cœur ne s'enflera que tres-peu; & consequemment que les arteres qui ne recevront qu'un tres-petite creüe de sang ne battront que tres-foiblement. Et ce qui est icy de tres grande importance à observer, est, que les esprits vitaux courant dans le corps en bien

moindre quantité, & avec beaucoup moins d'agitation que de coûtume, le mouvement ordinaire des parties, lequel ils entretiennent & en quoy consiste leur chaleur naturelle, doit cesser. Et ainsi nous devons experimenter ce sentiment de froid, qu'on nomme le froid de la Fièvre; qui peut estre accompagné de certaines piqueures aiguës, ou mouffes, selon que la matiere corrompue qui coule dans les arteres ébranle leur peau interieure, ou selon que quelques-vnes de ses parties qui échappent par les pores meuvent diversement les filets des nerfs qu'elles rencontrent en leur chemin.

Et parce que tandis que nous sommes en cet estat, il est im-

possible qu'il se fasse autant d'esprits animaux qu'à l'ordinaire, ceux que la volonté determine à prendre leur cours vers quelques muscles, pour mouvoir le corps, ou pour le tenir en certaine posture, ne se trouvant pas en quantité suffisante pour presser les valvules contre les pores par où ils peuvent échaper ; il doit arriver que comme l'air qui n'a esté seringué qu'en petite quantité dans un ballon, ne presse pas la languette contre le trou, & en sort facilement : aussi ces esprits qui estoient entrez dans ces muscles en échapent, & se portent temerairement d'un muscle dans l'autre, & ainsi tirent & secoüent alternativement les membres vers des

des parties contraires ; c'est à dire qu'ils causent ce tremblement qui accompagne le froid de la Fièvre.

Et bien que toute la matiere corrompuë ait peut-estre passé en moins d'un demy quart-d'heure dans le cœur , il se peut faire neantmoins que le froid ou le frisson dure beaucoup plus longtemps ; parce que par la loy de la circulation , cette même matiere peut-estre ramenée dans le cœur avec aussi peu de disposition à se dilater qu'elle en avoit la première fois qu'elle y a passé : Mais par la même raison qui fait que le bois verd à force d'estre échauffé s'embrase bien plus fort que le bois sec : cette matiere corrom-

puë apres avoir passé plusieurs fois dans le cœur, peut à la fin s'y rarefier extraordinairement; & ainsi en sortir bien plus vîte & plus agitée que de coutume; ce qui suffit pour causer cét estat qu'on nomme l'ardeur de la fièvre, qui succede à vn si grand froid.

Car pour le battement du poulx, il esté vident qu'il doit être beaucoup plus frequent, & plus élevé que de coûtume; puisque le sang se decharge dans les arteres par reprises plus souvent reïterées, & qu'il est plus dilaté qu'à l'ordinaire; Et l'on doit experimenter vne chaleur beaucoup plus grande; puisque le sang qui sort tout bouillant du cœur, est porté d'vne tres grande vitesse jusques aux ex-

tremitez des membres, sans qu'il ait le temps de se rafraichir par la longueur du chemin.

De plus, parce que dans cét état il doit entrer beaucoup plus d'esprits dans le cerueau, & de là dans les nerfs & dans les muscles, Il en doit resulter la difficulté de dormir, les douleurs de teste, cette sensibilité tres importune par toutes les parties du corps, & cette force extraordinaire qu'on observe en quelques malades.

Il peut même arriver que les esprits animaux qui courent fortuitemment dans le cerueau, & qui ont beaucoup de force, se portent opiniâtement d'eux mêmes à ouvrir & à ébranler certaines parties, à la façon qu'elles l'ont autrefois esté à

la presence de quelques objets : C'est pourquoy on sentira ces mêmes objets cōme s'ils estoient presens ; Et c'est ce qui cause ces fortes resveries.

Et si cēt état duroit long-temps, comme les parties du sang , qui devroient s'aller joindre à celles de nostre corps qui s'usent continuellement afin de les reparer , auroient beaucoup plus de mouvement que de coûtume , elles ne pouroient pas s'arrester contre elles , mais passeroient outre en forme de sueur, ou par transpiration insensible, & en entraîneroient même avec soy quelques-unes : Et ainsi le corps deviendroit maigre à la façon que les plâtes se dessechèt, lors que durant une chaleur excès-

five, le suc de la terre qui les devroit nourrir, passe au travers de leurs pores sans s'y arrester.

Il n'y a pas de doute que la Fièvre ne s'engendre à la façon que je viens de dire: si l'on considère que quand il se fait du pus dans quelque abcez, où à l'occasion de quelque blessure, on experimente la Fièvre; dont on est ordinairement delivré quand ce pus cesse de se faire, où quand il prend son cours hors du corps.

Au reste encor que cette matiere pourrie cesse de couler du foyer où elle s'estoit engendrée, & qu'il ne s'en mêle plus de nouvelle avec le sang qui va au cœur, celle qui y est déjà mêlée peut suffire pour faire durer l'accez iusqu'à c e

que par plusieurs circulations elle se soit épurée, & reduite à peu pres au temperament du sang louable. de même que le vin nouveau s'éclaircit à la longue à force de bouïllir dans le tonneau. Ainsi l'accez finissant, la Fièvre ne devroit plus reprendre, s'il ne restoit comme vn levain, ou certaines dispositions au lieu où la premiere matiere s'estoit corrompuë, pour faire qu'il s'y en rassemble d'autre: laquelle s'estant derechef meurie au bout d'un certain temps, vient à couler vers le cœur à la façon de la premiere: Et ainsi cause tous les mêmes symptomes.

D'où il faut conclure que la Fièvre est quarte, quand la matiere a besoin de trois jours pour se meu-

rir, & devenir capable de couler avec le sang : qu'elle est tierce, quand elle n'a besoin que de deux iours: qu'elle est continuë quand elle coule continuëment : Et enfin qu'elle est continuë avec redoublement, quand cette matiere a tellement gasté le sang, qu'il ne scauroit se purifier dans le tēps qui est compris entre ce moment auquel sa derniere goutte s'est écoulée, & celui auquel la premiere goutte de celle qui s'est derechef assemblée commence à couler vers le cœur : où bien quand cette même matiere qui se corrompt s'amasse en plus grande quantité qu'il ne s'en écoule : en sorte qu'au bout de certaines heures, elle puisse estre accruë à tel excez,

qu'elle force les digues qui la rete-
noient en partie,

Car dans l'un ou l'autre de ces
deux cas, estant vray qu'il y a un
temps auquel la matiere corrom-
püe se porte en plus grande quan-
tité au coeur, il est necessaire qu'elle
cause un plus grand embrase-
ment. Et cecy se prouve, parce
que comme cette matiere que
nous avons comparée au bois
verd, doit d'abord en quelque
façon rafraichir le sang, aupara-
vant que de se trouver capable
d'estre rarefiée : aussi quand elle
passe pour la premiere fois dans
le coeur, elle cause certains petits
frissons, & des dispositions à dor-
mir, comme sont les baillemens
& l'assoupissement ; Et ce n'est

qu'ensuite qu'on experimente le redoublement.

Tout ce que j'ay dit deviendra encore plus croyable, si l'on considere les moyens que les Medecins employent pour guerir la Fièvre. Ce qu'ils nous ordonnent est de ne plus prendre tant de nourriture, de nous faire tirer du sang, de prendre quelques purgations: où ce qui est plus rare, de nous faire appliquer quelque medicament à l'exterieur, aux endroits où les arteres sont moins cachées sous la peau. Par les deux premiers moyens nous avons sujet de devenir un peu plus maigres, & les fibres des chairs diminuant de grosseur ne se serrent plus si fort. Ce qui est évident en ce que le corps d'u-

ne personne maigre est plus mal.
Et par là il arrive que ces petits canaux par où coulent les humeurs se dilatent, & le sang se trouvant d'ailleurs en plus petite quantité, il a moins d'occasion d'être retenu à l'endroit où il pourroit entretenir la maladie. Peut-estre aussi que la nature des alimens contribuant à cette corruption, si l'on vient à s'en abstenir, on fait que la cause de la Fièvre cesse, & conséquemment l'effet, qui est la Fièvre. Par la purgation, le sang se peut purifier, & se décharger de ce qui le rendoit fort différent du sang loüable : de même que par le mélange d'une goutte de certaine liqueur, les Chimyques clarifient une grande quantité d'une autre

liqueur qui estoit toute trouble. Ensuite de quoy venant à passer par le foyer de la Fièvre, il ne doit pas se corrompre si aisement, & les choses deviennent petit à petit à leur premier estat. Ou bien il se peut faire que l'effet de la purgation soit de rendre le sang plus liquide sans changer autrement son temperament, & cela suffiroit pour guerir la Fièvre; parce qu'il pourroit avec cette qualité passer où il estoit auparavant retenu, & consequemment ne se plus pourrir. L'estime que les medicamens apliquez par dehors ne sont capables que de ce dernier effet, & même qu'ils doivent être moins efficaces que les autres, à

cause qu'ils agissent de plus loin.
Encore croiroisje que le bonheur se doit joindre avec eux pour faire qu'ils réussissent. Et si je m'éloigne en ceci du sentiment de ceux qui donnent aux remedes beaucoup plus de vertu qu'ils n'en ont, aussi ne tiens je pas le party de ces ennemis de la Medecine, qui disent que tous les remedes indifferemment n'en ont aucune, si ce n'est peut-estre celle de causer une maladie differente de celle qu'on a déjà, ou de l'augmenter; & que si l'on cotoit le nombre de ceux qui meurent faute de se faire traiter, il ne serrouveroit pas plus grad que celuyde ceux qui meurent pour avoir esté traitez: & qu'il y

en à toutaunt qui échapent des maladies sans l'aide des Medecins, que de ceux qui doivent leur santé à l'exécution de leurs ordonnances. Alleguans en outre l'exemple de quelques peuples Septentrionaux : lesquels par une pratique toute contraire à la nôtre ne boivent du vin que quand ils ont la Fièvre ; Et composent quelque fois des Medecines d'ail & de poudre à canon pillez & broyez avec de l'eau de vie pour s'endélivrer. Je ne voudrois pas être de ce sentiment : aussi ne voudrois-je pas croire que les remedes ordinaires eussent d'autres vertus que celles que j'ay déjà rapportées, qui combattent la Fièvre

30 *Discours de la Fièvre.*

suivant l'explication que j'en ay
donnée, & qui ne la peuvent guer-
rir avec certitude, qu'autant que
l'expérience nous le fait con-
noître.

FIN.