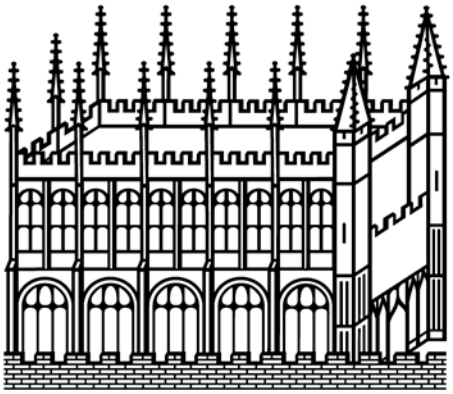

Bodleian Libraries

UNIVERSITY OF OXFORD

This book is part of the collection held by the Bodleian Libraries and scanned by Google, Inc. for the Google Books Library Project.

For more information see:

http://www.bodleian.ox.ac.uk/dbooks

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 UK: England & Wales (CC BY-NC-SA 2.0) licence.

Viscount Palmerston.

HANOVER SQUARE.

UNS. 168 d. 24

Viscount Palmerston.

HANOVER SQUARE.

UNS. 168 d. 24

ŒUVRES

DE

Mr. DE MAUPERTUIS.

CUVIER'S

DE

MR. DE MAUPERTUIS.

Viscount Palmerston.

HANOVER SQUARE.

UNS 168 d. 24

ŒUVRES

DE

Mr. DE MAUPERTUIS.

OEUVRES

DE

M^R. DE MAUPERTUIS.

Le Globe mal connu qu'il a sçu mesurer,
Devient un Monument où sa gloire se fonde;
Son sort est de fixer la figure du Monde,
De lui plaire, et de l'éclairer.
par Mr. de Voltaire.

Peint par Tourniere. *Gravé par J. Daullé 1755.*

ŒUVRES

DE

Mr. DE MAUPERTUIS.

NOUVELLE EDITION
corrigée & augmentée.

TOME PREMIER.

A LYON,

Chez JEAN-MARIE BRUYSET,
Libraire, grande rue Merciere, au Soleil.

M. DCC. LVI.
Avec Approbation, & Privilege du Roi.

TAYLOR INSTITUTION
UNIVERSITY
- 3 NOV 1954
OF OXFORD
LIBRARY

A MONSIEUR
DUVELAËR,

DIRECTEUR

DE LA COMPAGNIE DES INDES,

A PARIS.

ON dédie ſes Livres à des Princes pour augmenter ſa fortune ; on les dédie à des Savants pour étendre ſa réputation : je vous dédie celui-ci pour ſatisfaire les ſentiments

de mon cœur. Ce n'eſt pas que vous ne puiſſiez rendre d'auſſi grands ſervices que les Princes, ni que le jugement que vous portez d'un ouvrage ne puiſſe aſſurer la réputation d'un Auteur peut-être mieux que le jugement qu'en portent les Savants de profeſſion : mais c'eſt que, graces à Dieu, je ne ſuis aſſujetti à aucun de ces deux motifs, & qu'avec vous je puis avoir un motif plus pur. C'eſt de me retracer l'hiſtoire de cette amitié qui dure entre nous depuis ſi long-temps, & de comparer enſemble deux vies auſſi différentes que les nôtres, malgré ce que j'ai à perdre

dans cette comparaiſon.

J'ai encore préſent à l'eſprit le moment où, après une éducation qui avoit été la même dans cette ville où nous nous faiſons tant d'honneur d'être nés, nous nous ſéparâmes. Vous vous deſtinâtes au Commerce, je réſolus de m'appliquer aux Sciences.

Dix ans après nous nous retrouvâmes. La fortune avoit ſecondé la ſageſſe de toutes vos entrepriſes : & dans la partie même que j'avois embraſſée, vous n'aviez pas fait de moindres progrès. Quoique les connoiſſances étrangeres à votre objet principal n'euſſent été qu'un

amuſement pour vous, le talent vous avoit auſſi bien ſervi qu'auroit fait l'étude la plus aſſidue. Je n'avois pas eu le même avantage : avec beaucoup d'application je n'avois que peu avancé dans la carriere des Sciences, & rien n'avoit ſuplée au peu de ſoin que j'avois pris de ma fortune. Telle étoit la ſituation où nous nous trouvions par rapport à nous-mêmes : celle où nous étions par rapport à la ſociété étoit encore plus différente.

Après avoir porté juſqu'aux extrémités de l'Aſie l'eſprit & les vertus de notre nation, & avoir ménagé ſes intérêts chez

le peuple le plus habile de l'Univers, vous rapportiez dans votre patrie le citoyen le plus utile. Je ne ſuis pas aſſez vain pour croire que mes travaux ſoient jamais d'une grande utilité : quand même ils auroient eu tout le ſuccès qu'ils pouvoient avoir, ils n'étoient guere du genre de ceux qui peuvent accroître le bonheur d'un Etat.

Les ſciences auxquelles je me ſuis le plus long-temps appliqué, nous préſentent le ſuperflu & nous refuſent le néceſſaire : elles nous découvrent quelques vérités peu intéreſſantes, & laiſſent dans les ténebres celles qui nous intéreſſent

le plus. Je parle ici des bornes que la nature des choſes met à notre connoiſſance : il en eſt d'autres bien plus étroites que ma propre foibleſſe m'a preſcrites.

Vous jugerez auxquelles des deux il faut attribuer ce qui manque à mes ouvrages. Il ſeroit inutile de vous demander les complaiſances de l'amitié : vous me lirez avec cette juſteſſe d'eſprit que vous portez en tout ; & je ſerai content, parce que vous me lirez dans cette diſpoſition ſi rare chez les lecteurs ordinaires, que lorſque vous trouverez quelque défaut dans mon Livre, vous ſouhaiteriez qu'il n'y fût pas.

AVERTISSEMENT

SUR

CETTE NOUVELLE ÉDITION.

VOICI une édition de mes Ouvrages plus correcte & plus ample qu'aucune de celles qui ont paru. Dans les précédentes on avoit omis tout ce qui étoit purement mathématique ; on le retrouve ici, & il forme le 4^e^. tome. Quelques pieces cependant reſteront encore répandues dans les Mémoires de l'Académie R. des Sciences de Paris. Ces pieces, lorſque je les donnai, purent être favorablement reçues d'un jeune Académicien, ou excuſées par les circonſtances qui mettent quelquefois dans les Compagnies pendant un temps certaines matieres ſur le tapis ; aujour-

d'hui elles ne m'ont plus paru dignes de revoir le jour.

J'ai fait un choix de ce que je croyois avoir fait de meilleur : dans les pieces qui ſont reſtées j'ai fait encore des retranchements & des corrections : j'ai changé pour quelques-unes l'ordre où elles étoient dans l'édition de Dreſde, & les ai miſes dans un ordre nouveau qui m'a paru plus convenable : enfin j'ai ajouté quelques ouvrages qui n'avoient point encore paru.

ESSAI
DE
COSMOLOGIE.

Mens agitat molem.

Virgil. Æneid. lib. VI.

AVANT-PROPOS.

DANS tous les temps il s'eſt trouvé des Philoſophes qui ont entrepris d'expliquer le ſyſtême du Monde. Mais ſans parler des Philoſophes de l'antiquité qui l'ont tenté ; ſi un Deſcartes y a ſi peu réuſſi, ſi un Newton y a laiſſé tant de choſes à deſirer, quel ſera l'homme qui oſera l'entreprendre ? Ces voies ſi ſimples qu'a ſuivi dans ſes productions le Créateur, deviennent pour nous des labyrinthes dès que nous y voulons porter nos pas. Il nous a accordé une lumiere ſuffiſante pour tout ce qui nous étoit utile, mais il ſemble qu'il ne nous ſoit permis de voir que dans l'obſcurité le reſte de ſon plan.

Ce n'eſt pas qu'on ne ſoit parvenu à lier enſemble pluſieurs phénomenes,

à les déduire de quelque phénomene antérieur, & à les ſoumettre au calcul : ſans doute même les temps & l'expérience formeront dans ce genre quelque choſe de plus parfait que tout ce que nous avons. Mais un ſyſtême complet, je ne crois pas qu'il ſoit permis de l'eſpérer : jamais on ne parviendra à ſuivre l'ordre & la dépendance de toutes les parties de l'Univers. Ce que je me ſuis propoſé ici eſt fort différent : je ne me ſuis attaché qu'aux premieres loix de la Nature, qu'à ces loix que nous voyons conſtamment obſervées dans tous les phénomenes, & que nous ne pouvons pas douter qui ne ſoient celles que l'Etre ſuprême s'eſt propoſées dans la formation de l'Univers. Ce ſont ces loix que je m'applique à découvrir, & à puiſer dans la ſource infinie de ſageſſe d'où elles ſont émanées : je ſerois plus flatté d'y avoir réuſſi, que ſi j'étois parvenu par les calculs les plus difficiles à en ſuivre les effets dans tous les détails.

Tous les Philoſophes d'aujourd'hui

forment deux ſectes. Les uns voudroient ſoumettre la Nature à un ordre purement matériel, en exclure tout principe intelligent; ou du moins voudroient que dans l'explication des phénomenes, on n'eût jamais recours à ce principe, qu'on bannît entiérement les cauſes finales. *Les autres au contraire font un uſage continuel de ces cauſes, découvrent par toute la Nature les vues du Créateur, pénetrent ſes deſſeins dans le moindre des phénomenes. Selon les premiers, l'Univers pourroit ſe paſſer de Dieu: du moins les plus grandes merveilles qu'on y obſerve n'en prouvent point la néceſſité. Selon les derniers, les plus petites parties de l'Univers en ſont autant de démonſtrations: ſa puiſſance, ſa ſageſſe & ſa bonté ſont peintes ſur les aîles des papillons & ſur les toiles des araignées.*

Comme il n'y a aujourd'hui preſqu'aucun Philoſophe qui ne donne dans l'une ou dans l'autre de ces deux manieres de raiſonner, je ne pouvois guere manquer de déplaire aux uns & aux autres. Mais des deux côtés le péril

n'étoit pas égal. Ceux qui veulent ſoumettre tout à l'ordre purement matériel, ont encore quelqu'indulgence pour ceux qui croient que l'intelligence gouverne, & ne les combattent qu'avec les armes de la Philoſophie : ceux qui voient par-tout l'intelligence, veulent qu'on la voie par-tout comme eux, combattent avec des armes ſacrées, cherchent à rendre odieux ceux qu'ils ne ſauroient convaincre.

J'ai été attaqué par ces deux eſpeces de Philoſophes, par ceux qui ont trouvé que je faiſois trop valoir les cauſes finales, & par ceux qui ont cru que je n'en faiſois pas aſſez de cas. La raiſon me défend contre les uns ; un ſiecle éclairé n'a point permis aux autres de m'opprimer.

J'aurai bientôt répondu à ceux qui blâment l'uſage que j'ai fait des cauſes finales dans une matiere mathématique : c'eſt juſtement ce qu'il y a de mathématique dans cette matiere qui rend plus victorieuſe l'application que j'y ai faite des cauſes finales. Quelques-uns ne veulent point admettre de

cauſalité *entre ce qu'on appelle mouvement, force, action, effet des corps. Ils ſe fondent ſur ce que nous ne concevons point clairement comment les corps agiſſent les uns ſur les autres. Mais ils agiſſent, ſoit comme cauſes immédiates, ſoit comme cauſes occaſionelles; & agiſſent toujours avec une certaine uniformité, & ſelon de certaines loix: & s'il nous manque quelque choſe pour expliquer la maniere dont ils agiſſent, nous ne ſommes pas moins en droit d'appeller* effet *ce qui ſuit toujours un phénomene, &* cauſe *ce qui le précede toujours. Si ces Philoſophes veulent eſſayer dans quelqu'autre genre que ce ſoit de donner une idée plus parfaite de ce que tout le monde appelle cauſe & effet, ils s'y trouveront peut-être ſi embarraſſés qu'ils ne nous en diſputeront plus l'uſage dans une matiere où peut-être leur rapport eſt moins obſcur qu'en aucune autre.*

Ma réponſe ſera un peu plus longue pour ceux qui ont cru que je ne faiſois pas aſſez de cas des cauſes finales, parce que je ne voulois pas les

ſuivre dans l'uſage immodéré qu'ils en font. Ceux-ci ont voulu perſuader que je cherchois à détruire les preuves de l'exiſtence de Dieu que l'Univers préſente par-tout & aux yeux de tous les hommes, pour leur en ſubſtituer une ſeule qui n'étoit à la portée que d'un petit nombre. Ils ont regardé comme une impiété que j'oſaſſe examiner la valeur des preuves qu'ils tirent indiſtinctement de toute la Nature pour nous convaincre de la plus grande des vérités.

S'il étoit queſtion d'examiner ſi, pour établir une opinion fauſſe qu'on croiroit utile, il ſeroit permis d'employer des arguments ſuſpects; on auroit bientôt répondu, en diſant qu'il eſt impoſſible que le faux ſoit jamais utile. Outre que l'admiſſion du faux renverſant l'ordre & la sûreté de nos connoiſſances, nous rendroit des êtres déraiſonnables; s'il eſt queſtion de porter les hommes à quelque choſe qui ſoit véritablement utile, la vérité prêtera toujours de bons arguments, ſans qu'on ſoit obligé d'en employer d'infideles.

Mais

Mais nous ſommes bien éloignés d'être ici dans ce cas : l'exiſtence de Dieu eſt de toutes les vérités la plus sûre. Ce qu'il faut examiner, c'eſt ſi pour démontrer une telle vérité, il eſt permis de ſe ſervir de faux arguments, ou de donner à des arguments foibles une force qu'ils n'ont pas. Or cette queſtion ſera auſſi d'abord réſolue par le principe que nous venons de poſer : Le faux ne pouvant jamais être utile, on ne doit jamais l'employer : & donner à des preuves plus de force qu'elles n'en ont étant une eſpece de faux, on ne doit pas plus ſe le permettre. Non ſeulement des principes contraires dégraderoient la lumiere naturelle, ils feroient tort aux vérités mêmes qu'on voudroit prouver : on rend ſuſpecte la vérité la plus sûre lorſqu'on n'en préſente pas les preuves avec aſſez de juſteſſe ou avec aſſez de bonne foi. C'eſt cela que j'ai ſoutenu, c'eſt uniquement cela.

J'avois d'abord averti que l'examen que je faiſois des preuves de l'exiſtence de Dieu ne portoit ſur aucune de celles

que la Métaphyſique fournit. Quant à celles que la Nature nous offre, je les trouve en ſi grand nombre, & de degrés d'évidence ſi différents, que je dis qu'il ſeroit peut-être plus à propos de les faire paſſer par un examen judicieux, que de les multiplier par un zele mal-entendu : qu'il faut plutôt leur aſſigner leur véritable degré de force, que leur donner une force imaginaire : qu'il faut enfin ne pas gliſſer parmi ces preuves des raiſonnements qui prouveroient le contraire. Voilà ce que j'ai dit, & que je dis encore.

Le ſyſtême entier de la Nature ſuffit pour nous convaincre qu'un Etre infiniment puiſſant & infiniment ſage en eſt l'auteur & y préſide. Mais ſi, comme ont fait pluſieurs Philoſophes, on s'attache ſeulement à quelques parties, on ſera forcé d'avouer que les arguments qu'ils en tirent n'ont pas toute la force qu'ils penſent. Il y a aſſez de bon *& aſſez de* beau *dans l'Univers pour qu'on ne puiſſe y méconnoître la main de Dieu : mais chaque choſe priſe à part n'eſt pas toujours aſſez bonne*

ni aſſez belle pour nous le faire reconnoître.

Je n'ai pu m'empêcher de relever quelques raiſonnements de ces imprudents admirateurs de la Nature, dont l'athée ſe pourroit ſervir auſſi-bien qu'eux. J'ai dit que ce n'étoit point par ces petits détails de la conſtruction d'une plante ou d'un inſecte, par ces parties détachées dont nous ne voyons point aſſez le rapport avec le tout, qu'il falloit prouver la puiſſance & la ſageſſe du Créateur : que c'étoit par des phénomenes dont la ſimplicité & l'univerſalité ne ſouffrent aucune exception & ne laiſſent aucun équivoque.

Pendant que par ce diſcours je bleſſois des oreilles ſuperſtitieuſes, & qu'on craignoit que je ne vouluſſe anéantir toutes les preuves de l'exiſtence de Dieu, quelques-uns croyoient que je voulois donner pour une démonſtration géométrique celle que je tirois de mon principe. Je tomberois moi-même en quelque ſorte dans ce que je reprends, ſi je donnois à cette preuve un genre de force qu'elle ne peut avoir.

Les démonſtrations géométriques, tout évidentes qu'elles ſont, ne ſont point les plus propres à convaincre tous les eſprits. La plupart ſeront mieux perſuadés par un grand nombre de probabilités que par une preuve dont la force dépend de l'extrême préciſion. Auſſi la Providence n'a-t-elle ſoumis à ce dernier genre de preuves que des vérités qui nous étoient en quelque ſorte indifférentes, pendant qu'elle nous a donné les probabilités, pour nous faire connoître celles qui nous étoient utiles. Et il ne faut pas croire que la ſûreté qu'on acquiert par ce dernier moyen ſoit inférieure à celle qu'on acquiert par l'autre : un nombre infini de probabilités eſt une démonſtration complette, & pour l'eſprit humain la plus forte de toutes les démonſtrations.

La Nature fournit abondamment ce genre de preuves ; & les fournit par gradation, ſelon la différence des eſprits. Toutes n'ont pas la même force, mais toutes priſes enſemble ſont plus que ſuffiſantes pour nous convaincre. Veut-on faire un choix ? on ſent mieux

le degré de clarté qui appartient à celles qui reſtent : pouſſe-t-on plus loin la ſévérité ? le nombre des preuves diminue encore, & leur lumiere devient encore plus pure. C'eſt ainſi que, malgré quelques parties de l'Univers dans leſquelles on n'apperçoit pas bien l'ordre & la convenance, le tout en préſente aſſez pour qu'on ne puiſſe douter de l'exiſtence d'un Créateur tout-puiſſant & tout ſage : c'eſt ainſi que pour ceux qui voudront retrancher des preuves celles qui peuvent paroître équivoques, ce qui en reſte eſt plus que ſuffiſant pour les convaincre : c'eſt ainſi enfin que le Philoſophe qui cherche cette vérité dans les loix les plus univerſelles de la Nature, la voit encore plus diſtinctement.

Voilà ce que j'avois à dire ſur les preuves de l'exiſtence de Dieu que nous tirons de la contemplation de l'Univers. Et penſant ſur cette importante vérité comme je penſe, je ſerois bien malheureux ſi je m'étois exprimé de maniere à faire naître quelque doute.

Parlons maintenant du principe que

j'ai regardé comme un des arguments des plus forts que l'Univers nous offre pour nous faire reconnoître la ſageſſe & la puiſſance de ſon ſouverain auteur. C'eſt un principe métaphyſique ſur lequel toutes les loix du mouvement ſont fondées. C'eſt que, Lorſqu'il arrive quelque changement dans la Nature, la quantité d'action employée pour ce changement eſt toujours la plus petite qu'il ſoit poſſible. *L'action étant le produit de la maſſe du corps multipliée par ſa vîteſſe & par l'eſpace qu'il parcourt.*

J'avois donné ce principe dans un Mémoire lu le 15 Avril 1744. dans l'aſſemblée publique de l'Académie R. des Sciences de Paris : il eſt inſéré dans ſes Mémoires, & on le trouvera dans le tome IV. de cette édition. Sur la fin de la même année parut un excellent ouvrage de M. Euler : dans le ſupplément qu'il y joignit il démontre : Que dans les courbes que des corps décrivent par des forces centrales, la vîteſſe du corps multipliée par le petit arc de la courbe fait toujours un mi-

nimum. *Cette découverte me fit d'autant plus de plaiſir qu'elle étoit une des plus belles applications de mon principe au mouvement des planetes, dont en effet il eſt la regle.*

Ceux qui n'étoient pas aſſez inſtruits dans ces matieres, crurent que je ne faiſois ici que renouveller l'ancien axiome, Que la Nature agit toujours par les voies les plus ſimples. *Mais cet axiome, qui n'en eſt un qu'autant que l'exiſtence & la providence de Dieu ſont déjà prouvées, eſt ſi vague que perſonne encore n'a ſu dire en quoi il conſiſte.*

Il s'agiſſoit de tirer toutes les loix de la communication du mouvement d'un ſeul principe, ou ſeulement de trouver un principe unique avec lequel toutes ces loix s'accordaſſent : & les plus grands Philoſophes l'avoient entrepris.

Deſcartes s'y trompa. C'eſt aſſez dire combien la choſe étoit difficile. Il crut Que dans la Nature la même quantité de mouvement ſe conſervoit toujours : *prenant pour le mouvement*

le produit de la maſſe multipliée par la vîteſſe : qu'à la rencontre des différentes parties de la matiere, la modification du mouvement étoit telle, que les maſſes multipliées chacune par ſa vîteſſe, formoient après le choc la même ſomme qu'auparavant. Il déduiſit de là ſes loix du mouvement. L'expérience les dément, parce que le principe n'étoit pas vrai.

Leybnitz ſe trompa auſſi : & quoique les véritables loix du mouvement fuſſent déjà découvertes, il en donna (*) *d'auſſi fauſſes que celles de Deſcartes. Ayant reconnu ſon erreur, il prit un nouveau principe : c'étoit* Que dans la Nature la force vive ſe conſerve toujours la même : *entendant par force vive le produit de la maſſe multipliée par le quarré de la vîteſſe ; que lorſque les corps venoient à ſe rencontrer, la modification du mouvement étoit telle que la ſomme des maſſes multipliées chacune par le quarré de ſa vîteſſe demeu-*

(*) *V.* Theoria motûs abſtracti, ſeu rationes motuum univerſales.

roit après le choc la même qu'elle étoit auparavant. Ce théorême étoit plutôt une ſuite de quelques-unes des loix du mouvement, que le principe de ces loix. Huygens, qui l'avoit découvert, ne l'avoit jamais regardé comme un principe : & Leybnitz, qui promit toujours de l'établir à priori, *ne l'a jamais fait. En effet la conſervation de la force vive a lieu dans le choc des corps élaſtiques, mais elle ne l'a plus dans le choc des corps durs : & non ſeulement on n'en ſauroit déduire les loix de ces corps, mais les loix que ces corps ſuivent démentent cette conſervation. Lorſqu'on fit cette objection aux Leybnitziens, ils aimerent mieux dire* Qu'il n'y avoit point de corps durs dans la Nature, *que d'abandonner leur principe. C'étoit être réduits au paradoxe le plus étrange auquel l'amour d'un ſyſtême ait jamais pu réduire : car les corps primitifs, les corps qui ſont les éléments de tous les autres, que peuvent-ils être que des corps durs ?*

En vain donc juſqu'ici les Philoſophes ont cherché le principe univerſel

des loix du mouvement dans une force inaltérable, dans une quantité qui ſe conſervât toujours la même dans toutes les colliſions des corps ; il n'en eſt aucune qui ſoit telle. En vain Deſcartes imagina un monde qui pût ſe paſſer de la main du Créateur : en vain Leybnitz ſur un autre principe forma le même projet : aucune force, aucune quantité qu'on puiſſe regarder comme cauſe dans la diſtribution du mouvement, ne ſubſiſte inaltérable. Mais il en eſt une, qui produite de nouveau, & créée pour ainſi dire à chaque inſtant, eſt toujours créée avec la plus grande économie qu'il ſoit poſſible. Par là l'Univers annonce la dépendance & le beſoin où il eſt de la préſence de ſon auteur ; & fait voir que cet auteur eſt auſſi ſage qu'il eſt puiſſant. Cette force eſt ce que nous avons appellé l'action : c'eſt de ce principe que nous avons déduit toutes les loix du mouvement, tant des corps durs que des corps élaſtiques.

J'eus toujours pour M. de Leybnitz la plus grande vénération : j'en ai don-

né les marques les plus authentiques dans toutes les occaſions où j'ai eu à parler de cet homme illuſtre : cependant je ne pus m'empêcher de m'écarter ici de ſes opinions. Trouvant mes idées auſſi claires & même plus claires ſur la nature des corps durs, que ſur celle des corps élaſtiques, & trouvant un principe qui ſatisfaiſoit également au mouvement des uns & des autres, je ne proſcrivis point l'exiſtence des corps durs. *Voyant que la force vive ne ſe conſervoit pas dans la colliſion de tous les corps*, je dis que la conſervation de la force vive n'étoit point le principe univerſel du mouvement. *Enfin ne trouvant plus rien qui m'obligeât à croire que la Nature ne procede jamais que par des pas inſenſibles*, j'oſai douter de la loi de continuité.

Auſſi-tôt je vis fondre ſur moi toute la ſecte que M. de Leybnitz a laiſſée en Allemagne ; ſecte d'autant plus attachée au culte de ſa Divinité, que ſouvent elle n'en comprend pas les oracles. Ceci n'eſt guere croyable, mais il eſt cependant vrai ; tandis que les uns

me traitoient comme un téméraire qui oſoit être d'un ſentiment différent de celui de Leybnitz, les autres vouloient faire croire que je prenois de lui les choſes les plus oppoſées à ſon ſyſtême : à quoi ne peut pas porter un culte aveugle, & l'eſprit de parti !

Je ne parle ici qu'à regret d'un événement auquel mon ouvrage a donné lieu : mais il a fait trop de bruit pour que je puiſſe me diſpenſer d'en parler. M. Kœnig, Profeſſeur en Hollande, fit paroître dans les actes de Leipſick de l'année 1751, *une Diſſertation dans laquelle il attaquoit pluſieurs articles de l'Eſſai de Coſmologie, & vouloit en attribuer d'autres, auſſi-bien que quelques découvertes de M. Euler, à M. de Leybnitz, dont il citoit le fragment d'une lettre.*

M. Kœnig, Membre alors de l'Académie, attribuant à Leybnitz des choſes que d'autres Académiciens avoient données comme leur appartenant dans des ouvrages lus dans ſes aſſemblées & inſérés dans ſes Mémoires, l'Académie ſe trouva intéreſſée à conſtater ce

qui appartenoit à chacun. Elle ſomma M. Kœnig de produire la lettre originale dont il avoit cité le fragment : & le Roi, comme protecteur de l'Académie, écrivit lui-même à MM. les Magiſtrats de Berne pour les prier de faire la recherche de cette lettre dans les ſources que M. Kœnig avoit indiquées. Après les perquiſitions les plus exactes, MM. de Berne aſſurerent Sa Majeſté qu'il ne s'étoit trouvé aucun veſtige de lettres de Leybnitz. L'Académie en donna avis à M. Kœnig ; elle lui répéta pluſieurs fois ſon inſtance ; & ne reçut de lui que quelques lettres, d'abord pour décliner l'obligation où il étoit de produire l'original de ce qu'il avoit cité, enſuite pour alléguer la difficulté de le trouver ; il ne diſoit pas même l'avoir jamais vu. L'Académie trouvant dans toutes ces circonſtances, dans le fragment même, & dans la maniere dont il avoit été cité, de fortes raiſons pour ne le pouvoir attribuer à Leybnitz, déclara que cette piece ne méritoit aucune créance.

M. Kœnig, auſſi mécontent que ſi on lui eût fait une injuſtice, ſe répandit en invectives; & après avoir tenté vainement de donner le principe à Leybnitz comme une découverte digne de lui, voulut le trouver par-tout comme une choſe fort commune; le confondre avec le vieux axiome d'Ariſtote, Que la Nature dans ſes opérations ne fait rien en vain, & cherche toujours le meilleur; *& en gratifier tous ceux qui avoient jamais prononcé cet axiome.*

Ce fut alors qu'un homme dont la candeur égale les lumieres, M. Euler, ayant entrepris d'examiner ce que les Philoſophes qu'on nous citoit avoient entendu par ces paroles d'Ariſtote, & l'uſage qu'ils en avoient fait, mit dans tout ſon jour la nouvelle injuſtice qu'on vouloit nous faire. Notre illuſtre défenſeur fit voir que par l'application que Leybnitz lui-même avoit faite de l'axiome des anciens, il étoit démontré qu'il n'avoit point connu notre principe: il fit voir encore que le plus fidele, le plus zélé, & peut-être le plus éclairé de ſes diſciples, M. Wolff, ayant

voulu ſe ſervir du même axiome dans la même matiere, avoit totalement abandonné ſon maître, & ne s'étoit pas plus rapproché de nous.

Enfin après toutes les preuves qui avoient déterminé l'Académie à prononcer contre l'authenticité du fragment, M. Euler trouva dans les ouvrages de Leybnitz des preuves qui ne laiſſoient plus cette authenticité poſſible. Il fit voir que non ſeulement Leybnitz ne s'étoit point ſervi de notre principe dans des occaſions où il en eût eu le plus grand beſoin; mais encore que pour parvenir aux mêmes concluſions qui en couloient tout naturellement, il avoit employé un principe tout oppoſé. La force de ces preuves pour ceux qui examineront la choſe en Géometres eſt telle, que quand même on auroit produit à M. Kœnig une lettre de Leybnitz contenant ce fragment qu'il eût pris pour originale, tout ce qu'on en pourroit conclure ſeroit qu'on l'auroit trompé: les écrits de Leybnitz imprimés de ſon vivant & ſous ſes yeux ayant une autorité que

ne ſauroit avoir quelqu'autre papier que ce ſoit qui n'auroit paru qu'après que Leybnitz n'étoit plus. *

* Tant s'en faut donc que Leybnitz ait jamais eu le principe de la moindre quantité d'action, qu'au contraire il a eu un principe tout oppoſé, dont l'uſage, excepté dans un ſeul cas, n'étoit jamais applicable, ou conduiſoit à l'erreur. Et l'on ne voit pas auſſi que Leybnitz ait voulu dans aucun autre cas faire l'application de ce principe. On ne pouvoit donc rien imaginer de plus ridicule que de ſuppoſer le fragment de cette lettre qui attribuoit à Leybnitz un principe oppoſé à celui qu'il a publiquement adopté. Et l'on ne ſauroit ſauver cette abſurdité par la différence des temps où l'on voudroit ſuppoſer qu'il a eu ces différents principes ; car Leybnitz ayant expliqué la réfraction par un principe tout différent de celui de la moindre action, ſi depuis il étoit parvenu à la connoiſſance de ce principe univerſel qui y étoit ſi applicable, la premiere choſe ſans doute qu'il eût faite, c'eût été d'en faire l'application aux phénomenes de la lumiere, pour leſquels il s'étoit ſervi d'un principe ſi éloigné de celui-ci. C'eſt une choſe aſſurément digne de remarque, qu'un partiſan de Leybnitz nous ait mis en même temps dans la double obligation de prouver que le prin-

Que notre principe eût été connu de Leybnitz, communiqué à Hermann, fût passé à d'autres ; j'y consentirois volontiers si la chose étoit possible, & j'y gagnerois peut-être davantage : ce ne seroit pas pour moi une petite gloire de m'être servi plus heureusement que ces grands hommes d'un instrument qui auroit été commun à eux & à moi. Car il faut toujours qu'on m'accorde que, malgré cette connoissance, ni Leybnitz ni aucun d'eux n'a pu déduire les loix universelles du mouvement d'un principe qui portât l'empreinte de la sagesse & de la puissance de l'Etre suprême, & auquel tous les

cipe de la moindre action est vrai, & qu'il n'est point de Leybnitz. C'étoit une adresse singuliere de M. Kœnig : aux uns il vouloit faire croire que le principe de M. de Maupertuis étoit une chimere : à ceux à qui il n'auroit pu le persuader, il vouloit faire croire que le principe étoit de Leybnitz. Il n'a pas mieux réussi pour l'un que pour l'autre.

V. Mém. de l'Acad. R. des Sciences de Berlin, année 1751, page 209.

corps de la Nature fuſſent également ſoumis ; que nous l'avons fait : & c'eſt de quoi aucun de nos adverſaires ne diſconvient.

Parmi les Mémoires de l'Académie R. des Sciences de Paris il s'en trouve un de M. d'Arcy, qui a voulu auſſi nous attaquer. Mais la ſeule objection qui parût avoir quelque fondement portant ſur ce que dans le choc des corps élaſtiques il a confondu le changement arrivé aux vîteſſes, qui eſt réel, avec le changement de la quantité d'action, qui eſt nul, je n'y ferai pas d'autre réponſe que les deux mots que j'en ai dits dans les Mémoires de notre Académie pour l'année 1752.

*Lui & quelques autres ont voulu reprendre le nom d'*action *dont je me ſuis ſervi pour exprimer le produit du corps multiplié par ſa vîteſſe & par l'eſpace qu'il parcourt. Il auroit peut-être mieux valu l'appeller* force : *mais ayant trouvé ce mot tout établi par Leybnitz & par Wolff pour exprimer la même idée, & trouvant qu'il y ré-*

pond bien, je n'ai pas voulu changer les termes.

Dans les éditions précédentes, conſidérant les directions de la peſanteur comme paralleles entre elles & perpendiculaires à un levier droit auquel étoient appliqués deux corps, ainſi qu'on a coutume de faire dans la Statique ordinaire, j'avois fait une application de mon principe à l'équilibre : j'ai retranché ce problême, qui par ces conditions étoit trop limité. La loi générale de l'équilibre ou du repos, *à laquelle pour déterminer tous les cas d'équilibre il faut avoir recours, eſt celle que je donnai en* 1740, *dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris, & qu'on trouve dans le IV^e. tome de cette édition. Cette loi au reſte s'accorde ſi parfaitement avec celle de la moindre quantité d'action, qu'on peut dire qu'elle n'eſt que la même.*

C'eſt dans les trois Diſſertations de M. Euler inſérées dans les Mémoires de l'Académie R. des Sciences de Berlin pour l'année 1751, *qu'on*

trouvera ſur cette matiere tout ce qu'on peut deſirer, & ce que nous n'aurions jamais pu ſi bien dire. C'eſt là que je renvoie ceux qui voudront s'inſtruire, & ceux qui voudront diſputer.

ESSAI

ESSAI
DE
COSMOLOGIE.

ESSAI
DE COSMOLOGIE,

I. PARTIE,

Où l'on examine les preuves de l'exiſtence de Dieu, tirées des merveilles de la Nature.

SOIT que nous demeurions renfermés en nous-mêmes, ſoit que nous en ſortions pour parcourir les merveilles de l'Univers, nous trouvons tant de preuves de l'exiſtence d'un Etre tout-puiſſant & tout ſage, qu'il eſt en quelque ſorte plus néceſſaire d'en diminuer le nombre, que de chercher à l'augmenter; qu'il faut du moins faire un choix entre ces preuves, examiner leur force ou leur foibleſſe, & ne don-

ner à chacune que le poids qu'elle doit avoir : car on ne peut faire plus de tort à la vérité, qu'en voulant l'appuyer ſur de faux raiſonnements.

Je n'examine point ici l'argument qu'on trouve dans l'idée d'un Etre infini ; dans cette idée trop grande pour que nous la puiſſions tirer de notre propre fond ; ou d'aucun autre fond fini, & qui paroît prouver qu'un Etre infiniment parfait exiſte.

Je ne citerai point ce conſentement de tous les hommes ſur l'exiſtence d'un Dieu, qui a paru une preuve ſi forte au Philoſophe de l'ancienne Rome (*a*). Je ne diſcute point s'il eſt vrai qu'il y ait quelque peuple qui s'écarte des autres ſur cela ; ſi un petit nombre d'hommes, qui penſeroient autrement que tous les autres habitants de la Terre, pourroit faire une exception ; ni ſi la diverſité, qui peut ſe trouver dans les idées qu'ont de Dieu tous ceux qui admettent ſon exiſtence, empêcheroit de tirer grand avantage de ce conſentement.

Enfin je n'inſiſterai point ſur ce qu'on

(a) *Cicer. Tuſcul. l. 3.*

peut conclure de l'intelligence que nous trouvons en nous-mêmes, de ces étincelles de ſageſſe & de puiſſance que nous voyons répandues dans les êtres finis, & qui ſuppoſent une ſource immenſe & éternelle d'où elles tirent leur origine.

Tous ces arguments ſont très-forts : mais ce ne ſont pas ceux de cette eſpece que j'examine.

De tout temps ceux qui ſe ſont appliqués à la contemplation de l'Univers y ont trouvé des marques de la ſageſſe & de la puiſſance de celui qui le gouverne. Plus l'étude de la Phyſique a fait de progrès, plus ces preuves ſe ſont multipliées. Les uns frappés confuſément des caracteres de Divinité qu'on trouve à tous moments dans la Nature ; les autres, par un zele mal à propos religieux, ont donné à quelques preuves plus de force qu'elles n'en devoient avoir, & quelquefois ont pris pour des preuves ce qui n'en étoit pas.

Peut-être ſeroit-il permis de ſe relâcher ſur la rigueur des arguments, ſi l'on manquoit de raiſons pour établir

un principe utile : mais ici les arguments ſont aſſez forts, & le nombre en eſt aſſez grand, pour qu'on puiſſe en faire l'examen le plus rigide, & le choix le plus ſcrupuleux.

Je ne m'arrêterai point aux preuves de l'exiſtence de l'Etre ſuprême, que les Anciens ont tirées de la beauté, de l'ordre, & de l'arrangement de l'Univers. On peut voir celles que Ciceron rapporte (*a*), & celles qu'il cite d'après Ariſtote (*b*). Je m'attache à un Philoſophe, qui par ſes grandes découvertes étoit bien plus qu'eux à portée de juger de ces merveilles, & dont les raiſonnements ſont bien plus précis que tous les leurs.

Newton paroît avoir été plus touché des preuves qu'on trouve dans la contemplation de l'Univers, que de toutes les autres qu'il auroit pu tirer de la profondeur de ſon eſprit.

Ce grand homme a cru (*c*) que les mouvements des corps céleſtes démon-

(a) *Tuſcul. l.* 28. & 29.
(b) *De Nat. Deor. II.* 37. 38.
(c) *Newvt. Opticks III. Book. Query* 31.

troient aſſez l'exiſtence de celui qui les gouverne. Six planetes, *Mercure*, *Vénus*, *la Terre*, *Mars*, *Jupiter*, & *Saturne*, tournent autour du Soleil. Toutes ſe meuvent dans le même ſens, & décrivent des orbes à peu près concentriques : pendant qu'une autre eſpece d'aſtres, *les Cometes*, décrivent des orbes fort différents, ſe meuvent dans toutes ſortes de directions, & parcourent toutes les régions du Ciel. Newton a cru qu'une telle uniformité ne pouvoit être que l'effet de la volonté d'un Etre ſuprême. Des objets moins élevés ne lui ont pas paru fournir des arguments moins forts. L'uniformité obſervée dans la conſtruction des animaux, leur organiſation merveilleuſe & remplie d'utilités, étoient pour lui des preuves convainquantes de l'exiſtence d'un Créateur tout-puiſſant & tout ſage.

Une foule de Phyſiciens, après Newton, ont trouvé Dieu dans les aſtres, dans les inſectes, dans les plantes, dans l'eau (*a*).

(a) *Théol. aſtron. de Derham. Théol. phyſiq. du même. Théol. des inſectes, Théol. des coquilles, de Leſſer. Théol. de l'eau, de Fabricius.*

Ne diſſimulons point la foibleſſe de quelques-uns de leurs raiſonnements : & pour mieux faire connoître l'abus qu'on a fait des preuves de l'exiſtence de Dieu, examinons celles même qui ont paru ſi fortes à Newton.

L'uniformité, dit-il, du mouvement des planetes prouve néceſſairement un choix. Il n'étoit pas poſſible qu'un deſtin aveugle les fit toutes mouvoir dans le même ſens, & dans des orbes à peu près concentriques.

Newton pouvoit ajouter à cette uniformité du mouvement des planetes, qu'elles ſe meuvent toutes preſque dans le même plan. La zone, dans laquelle tous les orbes ſont renfermés, ne fait qu'à peu près la 17^{me}. partie de la ſurface de la ſphere. Si l'on prend donc l'orbe de la Terre pour le plan auquel on rapporte les autres, & qu'on regarde leur poſition comme l'effet du hazard, la probabilité, que les cinq autres orbes ne doivent pas être renfermés dans cette zone, eſt de 17^5 — 1. à 1 ; c'eſt-à-dire, de 1419856. à 1.

Si l'on conçoit comme Newton que

tous les corps céleſtes attirés vers le Soleil ſe meuvent dans le vuide, il eſt vrai qu'il n'étoit guere probable que le hazard les eût fait mouvoir comme ils ſe meuvent. Il y reſtoit cependant quelque probabilité, & dès-lors on ne peut pas dire que cette uniformité ſoit l'effet néceſſaire d'un choix.

Mais il y a plus : l'alternative d'un choix ou d'un hazard extrême n'eſt fondée que ſur l'impuiſſance où étoit Newton de donner une cauſe phyſique de cette uniformité. Pour d'autres Philoſophes qui font mouvoir les planetes dans un fluide qui les emporte, ou qui ſeulement modere leur mouvement, l'uniformité de leur cours ne paroît point inexplicable : elle ne ſuppoſe plus ce ſingulier coup du hazard, ou ce choix, & ne prouve pas plus l'exiſtence de Dieu, que ne feroit tout autre mouvement imprimé à la matiere (*a*).

Je ne ſais ſi l'argument que Newton tire de la conſtruction des animaux eſt

(a) *Voyez la Piece de M. Dan. Bernoulli ſur l'inclinaiſon des plans des orbites des planetes, qui remporta le prix de l'Acad. des Sc. de Paris en* 1734.

beaucoup plus fort. Si l'uniformité qu'on obſerve dans pluſieurs étoit une preuve, cette preuve ne ſeroit-elle pas démentie par la variété infinie qu'on obſerve dans pluſieurs autres ? Sans ſortir des mêmes éléments, que l'on compare un aigle avec une mouche, un cerf avec un limaçon, une baleine avec une huître ; & qu'on juge de cette uniformité. En effet d'autres Philoſophes veulent trouver une preuve de l'exiſtence de Dieu dans la variété des formes, & je ne ſais leſquels ſont les mieux fondés.

L'argument tiré de la convenance des différentes parties des animaux avec leurs beſoins paroît plus ſolide. Leurs pieds ne ſont-ils pas faits pour marcher, leurs aîles pour voler, leurs yeux pour voir, leur bouche pour manger, d'autres parties pour reproduire leurs ſemblables ? Tout cela ne marque-t-il pas une intelligence & un deſſein qui ont préſidé à leur conſtruction ? Cet argument avoit frappé les Anciens comme il a frappé Newton : & c'eſt en vain que le plus grand ennemi de la Providence y répond, que l'uſage n'a point

été le but, qu'il a été la ſuite de la conſtruction des parties des animaux ; que le hazard ayant formé les yeux, les oreilles, la langue, on s'en eſt ſervi pour entendre, pour parler (*a*).

Mais ne pourroit-on pas dire que dans la combinaiſon fortuite des productions de la Nature, comme il n'y avoit que celles où ſe trouvoient certains rapports de convenance, qui puſſent ſubſiſter, il n'eſt pas merveilleux que cette convenance ſe trouve dans toutes les eſpeces qui actuellement exiſtent? Le hazard, diroit-on, avoit produit une multitude innombrable d'individus ; un petit nombre ſe trouvoit conſtruit de maniere que les parties de l'animal pouvoient ſatisfaire à ſes beſoins ; dans un autre infiniment plus grand ; il n'y avoit ni convenance, ni ordre : tous ces derniers ont péri ; des animaux ſans bouche ne pouvoient pas vivre, d'autres qui manquoient d'organes pour la génération ne pouvoient pas ſe perpétuer : les ſeuls qui ſoient reſtés ſont ceux où ſe trouvoient l'ordre & la convenance ; &

(*a*) *Lucret. l. IV.*

ces eſpeces, que nous voyons aujourd'hui, ne ſont que la plus petite partie de ce qu'un deſtin aveugle avoit produit.

Preſque tous les Auteurs modernes, qui ont traité de la Phyſique ou de l'Hiſtoire naturelle, n'ont fait qu'étendre les preuves qu'on tire de l'organiſation des animaux & des plantes, & les pouſſer juſques dans les plus petits détails de la Nature. Pour ne pas citer des exemples trop indécents, qui ne ſeroient que trop communs, je ne parlerai que de celui (*a*) qui trouve Dieu dans les plis de la peau d'un rhinoceros; parce que cet animal étant couvert d'une peau très-dure, n'auroit pas pu ſe remuer ſans ces plis. N'eſt-ce pas faire tort à la plus grande des vérités, que de la vouloir prouver par de tels arguments? Que diroit-on de celui qui nieroit la Providence parce que l'écaille de la tortue n'a ni plis, ni jointures? Le raiſonnement de celui qui la prouve par la peau du rhinoceros eſt de la même force. Laiſſons ces bagatelles à ceux qui n'en ſentent pas la frivolité.

(a) *Philoſ. Tranſact.* N°. 470.

Une autre eſpece de Philoſophes tombe dans l'extrémité oppoſée. Trop peu touchés des marques d'intelligence & de deſſein qu'on trouve dans la Nature, ils en voudroient bannir toutes les cauſes finales. Les uns voient la ſuprême intelligence par-tout ; les autres ne la voient nulle-part : ils croient qu'une Méchanique aveugle a pu former les corps les plus organiſés des plantes & des animaux, & opérer toutes les merveilles que nous voyons dans l'Univers (*a*).

On voit par-tout ce que nous venons de dire, que le grand argument de Deſcartes, tiré de l'idée que nous avons d'un Etre parfait, ni peut-être aucun des arguments métaphyſiques dont nous avons parlé, n'avoit pas fait grande impreſſion ſur Newton ; & que toutes les preuves que Newton tire de l'uniformité & de la convenance des différentes parties de l'Univers n'auroient pas paru des preuves à Deſcartes.

Il faut avouer qu'on abuſe de ces preuves, les uns en leur donnant plus de force qu'elles n'en ont, les autres en les

(*a*) *Deſcartes Princip. L'Homme de Deſcartes.*

multipliant trop. Les corps des animaux & des plantes ſont des machines trop compliquées, dont les dernieres parties échappent trop à nos ſens, & dont nous ignorons trop l'uſage & la fin, pour que nous puiſſions juger de la ſageſſe & de la puiſſance qu'il a fallu pour les conſtruire. Si quelques-unes de ces machines paroiſſent pouſſées à un haut degré de perfection, d'autres ne ſemblent qu'ébauchées. Pluſieurs pourroient paroître inutiles ou nuiſibles, ſi nous en jugions par nos ſeules connoiſſances, & ſi nous ne ſuppoſions pas déjà que c'eſt un Etre tout ſage & tout-puiſſant qui les a miſes dans l'Univers.

Que ſert-il, dans la conſtruction de quelque animal, de trouver des apparences d'ordre & de convenance, lorſqu'après nous ſommes arrêtés tout-à-coup par quelque concluſion fâcheuſe? Le ſerpent, qui ne marche ni ne vole, n'auroit pu ſe dérober à la pourſuite des autres animaux, ſi un nombre prodigieux de vertebres ne donnoit à ſon corps tant de flexibilité, qu'il rampe plus vîte que pluſieurs animaux ne mar-

chent : il ſeroit mort de froid pendant l'hiver, ſi ſa forme longue & pointue ne le rendoit propre à s'enfoncer dans la terre : il ſe ſeroit bleſſé en rampant continuellement, ou déchiré en paſſant par les trous où il ſe cache, ſi ſon corps n'eût été couvert d'une peau lubrique & écailleuſe : tout cela n'eſt-il pas admirable ? Mais à quoi tout cela ſert-il ? à la conſervation d'un animal dont la dent tue l'homme. Oh ! replique-t-on, vous ne connoiſſez pas l'utilité des ſerpents : ils étoient apparemment néceſſaires dans l'Univers : ils contiendront des remedes excellents qui vous ſont inconnus. Taiſons-nous donc, ou du moins n'admirons pas un ſi grand appareil dans un animal que nous ne connoiſſons que comme nuiſible.

Tout eſt rempli de ſemblables raiſonnements dans les écrits des Naturaliſtes. Suivez la production d'une mouche, ou d'une fourmi : ils vous font admirer les ſoins de la Providence pour les œufs de l'inſecte, pour la nourriture des petits, pour l'animal renfermé dans les langes de la chryſalide, pour le déve-

loppement de ſes parties dans ſa métamorphoſe. Tout cela aboutit à produire un inſecte incommode aux hommes, que le premier oiſeau dévore, ou qui tombe dans les filets d'une araignée.

Pendant que l'un trouve ici des preuves de la ſageſſe & de la puiſſance du Créateur, ne ſeroit-il pas à craindre que l'autre n'y trouvât de quoi s'affermir dans ſon incrédulité ?

De très-grands eſprits, auſſi reſpectables par leur piété que par leurs lumieres (*a*), n'ont pu s'empêcher d'avouer que la convenance & l'ordre ne paroiſſent pas ſi exactement obſervés dans l'Univers, qu'on ne fût embarraſſé pour comprendre comment ce pouvoit être l'ouvrage d'un Etre tout ſage & tout-puiſſant. Le mal de toutes les eſpeces, le déſordre, le crime, la douleur, leur ont paru difficiles à concilier avec l'empire d'un tel Maître.

Regardez, ont-ils dit, cette Terre; les mers en couvrent la moitié; dans le reſte, vous verrez des rochers eſcarpés,

(a) *Médit. chrét. & métaph. du P. Malebranche, Médit. VII.*

des

des régions glacées, des ſables brûlants. Examinez les mœurs de ceux qui l'habitent ; vous trouverez le menſonge, le vol, le meurtre, & par-tout les vices plus communs que la vertu. Parmi ces êtres infortunés, vous en trouverez pluſieurs déſeſpérés dans les tourments de la goutte & de la pierre, pluſieurs languiſſants dans d'autres infirmités que leur durée rend inſupportables, preſque tous accablés de ſoucis & de chagrins.

Quelques Philoſophes paroiſſent avoir été tellement frappés de cette vue, qu'oubliant toutes les beautés de l'Univers, ils n'ont cherché qu'à juſtifier Dieu d'avoir créé des choſes ſi imparfaites. Les uns, pour conſerver ſa ſageſſe, ſemblent avoir diminué ſa puiſſance, diſant *qu'il a fait tout ce qu'il pouvoit faire de mieux* (a) ; qu'entre tous les Mondes poſſibles, celui-ci, malgré ſes défauts, étoit encore le meilleur. Les autres, pour conſerver ſa puiſſance, ſemblent faire tort à ſa ſageſſe. *Dieu*, ſelon eux, *pouvoit bien faire un Monde plus parfait que celui que nous habitons : mais il auroit*

(a) *Leibnitz. Theod. II. part. N. 224. 225.*

fallu qu'il y employât des moyens trop compliqués ; & il a eu plus en vue la maniere dont il opéroit, que la perfection de l'ouvrage (a). Ceux-ci ſe ſervent de l'exemple du Peintre, qui crut qu'un cercle tracé ſans compas prouveroit mieux ſon habilité, que n'auroient fait les figures les plus compoſées & les plus régulieres, décrites avec des inſtruments.

Je ne ſais ſi aucune de ces réponſes eſt ſatisfaiſante ; mais je ne crois pas l'objection invincible. Le vrai Philoſophe ne doit, ni ſe laiſſer éblouir par les parties de l'Univers où brillent l'ordre & la convenance, ni ſe laiſſer ébranler par celles où il ne les découvre pas. Malgré tous les déſordres qu'il remarque dans la Nature, il y trouvera aſſez de caracteres de la ſageſſe & de la puiſſance de ſon Auteur, pour qu'il ne puiſſe le méconnoître.

Je ne parle point d'une autre eſpece de Philoſophie, qui ſoutient qu'il n'y a point de mal dans la Nature : *que tout ce qui eſt, eſt bien* (b).

(a) *Malebranche, Médit. chrét. & métaph. VII.*
(b) *Pope, Eſſai ſur l'homme.*

Si l'on examine cette propoſition, ſans ſuppoſer auparavant l'exiſtence d'un Etre tout-puiſſant & tout ſage, elle n'eſt pas ſoutenable : ſi on la tire de la ſuppoſition d'un Etre tout ſage & tout-puiſſant, elle n'eſt plus qu'un acte de foi. Elle paroît d'abord faire honneur à la ſuprême Intelligence ; mais elle ne tend au fond qu'à ſoumettre tout à la néceſſité. C'eſt plutôt une conſolation dans nos miſeres, qu'une louange de notre bonheur.

Je reviens aux preuves qu'on tire de la contemplation de la Nature, & j'ajoute encore une réflexion : c'eſt que ceux qui ont le plus raſſemblé de ces preuves, n'ont point aſſez examiné leur force ni leur étendue. Que cet Univers dans mille occaſions nous préſente des ſuites d'effets concourant à quelque but, cela ne prouve que de l'intelligence & des deſſeins : c'eſt dans le but de ces deſſeins qu'il faut chercher la ſageſſe. L'habilité dans l'exécution ne ſuffit pas ; il faut que le motif ſoit raiſonnable. On n'admireroit point, on blâmeroit l'Ouvrier ; & il ſeroit d'autant plus blâmable, qu'il

auroit employé plus d'adreſſe à conſtruire une machine qui ne ſeroit d'aucune utilité, ou dont les effets ſeroient dangereux.

Que ſert-il d'admirer cette régularité des planetes à ſe mouvoir toutes dans le même ſens, preſque dans le même plan, & dans des orbites à peu près ſemblables, ſi nous ne voyons point qu'il fût mieux de les faire mouvoir ainſi qu'autrement ? Tant de plantes venimeuſes & d'animaux nuiſibles, produits & conſervés ſoigneuſement dans la Nature, ſont-ils propres à nous faire connoître la ſageſſe & la bonté de celui qui les créa ? Si l'on ne découvroit dans l'Univers que de pareilles choſes, il pourroit n'être que l'ouvrage des Démons.

Il eſt vrai que notre vue étant auſſi bornée qu'elle l'eſt, on ne peut pas exiger qu'elle pourſuive aſſez loin l'ordre & l'enchaînement des choſes. Si elle le pouvoit, ſans doute qu'elle ſeroit autant frappée de la ſageſſe des motifs, que de l'intelligence de l'exécution : mais dans cette impuiſſance où nous

ſommes, ne confondons pas ces différents attributs ; car quoiqu'une intelligence infinie ſuppoſe néceſſairement la ſageſſe, une intelligence bornée pourroit en manquer : & il vaudroit autant que l'Univers dût ſon origine à un deſtin aveugle, que s'il étoit l'ouvrage d'une telle intelligence.

Ce n'eſt donc point dans les petits détails, dans ces parties de l'Univers dont nous connoiſſons trop peu les rapports, qu'il faut chercher l'Etre ſuprême ; c'eſt dans les phénomenes dont l'univerſalité ne ſouffre aucune exception, & que leur ſimplicité expoſe entiérement à notre vue.

Il eſt vrai que cette recherche ſera plus difficile que celle qui ne conſiſte que dans l'examen d'un inſecte, d'une fleur, ou de quelqu'autre choſe de cette eſpece, que la Nature offre à tous moments à nos yeux. Mais nous pouvons emprunter les ſecours d'un guide aſſuré dans ſa marche, quoiqu'il n'ait pas encore porté ſes pas où nous voulons aller.

Juſqu'ici la Mathématique n'a guere

eu pour but que des beſoins groſſiers du corps, ou des ſpéculations inutiles de l'eſprit : on n'a guere penſé à en faire uſage pour démontrer ou découvrir d'autres vérités que celles qui regardent l'étendue & les nombres ; car il ne faut pas s'y tromper dans quelques ouvrages, qui n'ont de Mathématique que l'air & la forme, & qui au fond ne ſont que de la Métaphyſique la plus incertaine & la plus ténébreuſe. L'exemple de quelques Philoſophes doit avoir appris que les mots de *lemme*, de *théorême*, & de *corollaire*, ne portent pas par-tout la certitude mathématique ; que cette certitude ne dépend, ni de ces grands mots, ni même de la méthode que ſuivent les Géometres, mais de la ſimplicité des objets qu'ils conſiderent.

Voyons ſi nous pourrons faire un uſage plus heureux de cette ſcience. Les preuves de l'exiſtence de Dieu qu'elle fournira auront ſur toutes les autres l'avantage de l'évidence, qui caractériſe les vérités mathématiques : ceux qui n'ont pas aſſez de confiance

dans les raiſonnements métaphyſiques, trouveront plus de ſûreté dans ce genre de preuves : & ceux qui ne font pas aſſez de cas des preuves populaires, trouveront dans celles-ci plus d'élévation & d'exactitude.

Ne nous arrêtons donc pas à la ſimple ſpéculation des objets les plus merveilleux. L'organiſation des animaux, la multitude & la petiteſſe des parties des inſectes, l'immenſité des corps céleſtes, leurs diſtances, & leurs révolutions, ſont plus propres à étonner notre eſprit qu'à l'éclairer. L'Etre ſuprême eſt par-tout ; mais il n'eſt pas par-tout également viſible. Nous le verrons mieux dans les objets les plus ſimples : cherchons-le dans les premieres loix qu'il a impoſées à la Nature ; dans ces regles univerſelles, ſelon leſquelles le mouvement ſe conſerve, ſe diſtribue, ou ſe détruit ; & non pas dans des phénomenes, qui ne ſont que des ſuites trop compliquées de ces loix.

J'aurois pu partir de ces loix, telles que les Mathématiciens les donnent, & telles que l'expérience les confirme ;

& y chercher les caracteres de la ſageſſe & de la puiſſance de l'Etre ſuprême : cependant, comme ceux qui les ont découvertes ſe ſont appuyés ſur des hypotheſes qui n'étoient pas purement géométriques, & que par-là leur certitude ne paroît pas fondée ſur des démonſtrations rigoureuſes ; j'ai cru plus ſûr & plus utile de déduire ces loix des attributs d'un Etre tout-puiſſant & tout ſage. Si celles que je trouve par cette voie ſont les mêmes qui ſont en effet obſervées dans l'Univers, n'eſt-ce pas la preuve la plus forte que cet Etre exiſte, & qu'il eſt l'auteur de ces loix ?

Mais, pourroit-on dire, quoique les regles du mouvement n'aient été juſqu'ici démontrées que par des hypotheſes & des expériences, elles ſont peut-être des ſuites néceſſaires de la nature des corps ; & n'y ayant rien eu d'arbitraire dans leur établiſſement, vous attribuez à une Providence ce qui n'eſt l'effet que de la néceſſité.

S'il eſt vrai que les loix du mouvement ſoient des ſuites indiſpenſables de

la nature des corps, cela même prouve encore la perfection de l'Etre ſuprême : c'eſt que toutes choſes ſoient tellement ordonnées, qu'une Mathématique aveugle & néceſſaire exécute ce que l'intelligence la plus éclairée & la plus libre preſcrivoit.

ESSAI DE COSMOLOGIE,

II. PARTIE,

Où l'on déduit les loix du mouvement des attributs de la ſuprême Intelligence.

LE plus grand phénomene de la Nature, le plus merveilleux, eſt le mouvement : ſans lui tout ſeroit plongé dans une mort éternelle, ou dans une uniformité pire encore que le Cahos : c'eſt lui qui porte par-tout l'action & la vie. Mais ce phénomene, qui eſt ſans ceſſe expoſé à nos yeux, lorſque nous le voulons expliquer, paroît incompréhenſible. Quelques Philoſophes de l'antiquité ſoutinrent *qu'il n'y a point de mouvement.* Un uſage trop ſubtil de leur eſprit démentoit ce que leurs ſens appercevoient : les difficultés qu'ils trouvoient à concevoir comment les corps ſe meuvent, leur firent nier qu'ils ſe meuſſent, ni qu'ils puſſent ſe mouvoir. Nous ne

rapporterons point les arguments ſur leſquels ils tâcherent de fonder leur opinion : mais nous remarquerons qu'on ne ſauroit nier le mouvement que par des raiſons qui détruiroient, ou rendroient douteuſe l'exiſtence de tous les objets hors de nous ; qui réduiroient l'Univers à notre propre être, & tous les phénomenes à nos perceptions.

Des Philoſophes plus équitables, qui admîrent le mouvement, ne furent pas plus heureux lorſqu'ils entreprirent de l'expliquer. Les uns le regarderent comme eſſentiel à la matiere ; dirent que tous les corps par leur nature devoient ſe mouvoir ; que le repos apparent de quelques-uns n'étoit qu'un mouvement qui ſe déroboit à nos yeux, ou un état forcé : les autres, à la tête deſquels eſt Ariſtote, chercherent la cauſe du mouvement dans un *premier moteur* immobile & immatériel.

Si la premiere cauſe du mouvement reſte pour nous dans une telle obſcurité, il ſembleroit du moins que nous

puſſions eſpérer quelque lumiere ſur les phénomenes qui en dépendent : mais ces phénomenes paroiſſent enveloppés dans les mêmes ténebres. Un Philoſophe moderne très-ſubtil, qui regarde Dieu comme l'auteur du premier mouvement imprimé à la matiere, croit encore l'action de Dieu continuellement néceſſaire pour toutes les diſtributions & les modifications du mouvement. Ne pouvant comprendre comment la puiſſance de mouvoir appartiendroit au corps, il s'eſt cru fondé à nier qu'elle lui appartînt ; & à conclure que lorſqu'un corps choque ou preſſe un autre corps, c'eſt Dieu ſeul qui le meut : l'impulſion n'eſt que l'occaſion qui détermine Dieu à le mouvoir (*a*).

D'autres ont cru avancer beaucoup, en adoptant un mot qui ne ſert qu'à cacher notre ignorance : ils ont attribué aux corps une certaine *force* pour communiquer leur mouvement aux autres. Il n'y a dans la Philoſophie moderne aucun mot répété plus ſou-

(a) *Malebranche.*

vent que celui-ci, aucun qui ſoit ſi peu exactement défini. Son obſcurité l'a rendu ſi commode, qu'on n'en a pas borné l'uſage aux corps que nous connoiſſons ; une école entiere de Philoſophes attribue aujourd'hui à des êtres qu'elle n'a jamais vus une force qui ne ſe manifeſte par aucun phénomene.

Nous ne nous arrêterons point ici à ce que la *force repréſentative*, qu'on ſuppoſe dans les éléments de la matiere, peut ſignifier : je me reſtreins à la ſeule notion de la *force motrice*, de la force en tant qu'elle s'applique à la production, à la modification, où à la deſtruction du mouvement.

Le mot de *force* dans ſon ſens propre exprime un certain ſentiment que nous éprouvons lorſque nous voulons remuer un corps qui étoit en repos, ou changer, ou arrêter le mouvement d'un corps qui ſe mouvoit. La perception que nous éprouvons alors eſt ſi conſtamment accompagnée d'un changement dans le repos ou le mouvement du corps, que nous ne ſaurions

nous empêcher de croire qu'elle en eſt la cauſe.

Lors donc que nous voyons quelque changement arriver dans le repos ou le mouvement d'un corps, nous ne manquons pas de dire que c'eſt l'effet de quelque force. Et ſi nous n'avons le ſentiment d'aucun effort que nous ayons fait pour y contribuer, & que nous ne voyions que quelques-autres corps auxquels nous puiſſions attribuer ce phénomene, nous plaçons en eux la *force*, comme leur appartenant.

On voit par-là combien eſt obſcure l'idée que nous voulons nous faire de la force des corps, ſi même on peut appeller idée ce qui dans ſon origine n'eſt qu'un ſentiment confus; & l'on peut juger combien ce mot, qui n'exprimoit d'abord qu'un ſentiment de notre ame, eſt éloigné de pouvoir dans ce ſens appartenir aux corps. Cependant comme nous ne pouvons pas dépouiller entiérement les corps d'une eſpece d'influence les uns ſur les autres, de quelque nature qu'elle puiſſe

être, nous conſerverons, ſi l'on veut, le nom de *force* : mais nous ne la meſurerons que par ſes effets apparents ; & nous nous ſouviendrons toujours que la *force motrice*, la puiſſance qu'a un corps en mouvement d'en mouvoir d'autres, n'eſt qu'un mot inventé pour ſuppléer à nos connoiſſances, & qui ne ſignifie qu'un réſultat des phénomenes.

Si quelqu'un qui n'eût jamais touché de corps, & qui n'en eût jamais vu ſe choquer, mais qui eût l'expérience de ce qui arrive lorſqu'on mêle enſemble differentes couleurs, voyoit un corps bleu ſe mouvoir vers un corps jaune, & qu'il fût interrogé ſur ce qui arrivera lorſque les deux corps ſe rencontreront ; peut-être que ce qu'il pourroit dire de plus vraiſemblable ſeroit, que le corps bleu deviendra verd dès qu'il aura atteint le corps jaune. Mais qu'il prévît, ou que les deux corps s'uniroient pour ſe mouvoir d'une vîteſſe commune, ou que l'un communiqueroit à l'autre une partie de ſa vîteſſe pour ſe mouvoir dans le même ſens avec une vîteſſe différente,

ou qu'il ſe réfléchiroit en ſens contraire ; je ne croi[illegible] cela poſſible.

Cependant dès qu'on a touché des corps, dès qu'on ſait qu'ils ſont impénétrables, dès qu'on a éprouvé qu'il faut un certain effort pour changer l'état de repos ou de mouvement dans lequel ils ſont ; on voit que lorſqu'un corps ſe meut vers un autre, s'il l'atteint, il faut, ou qu'il ſe réfléchiſſe, ou qu'il s'arrête, ou qu'il diminue ſa vîteſſe ; qu'il déplace celui qu'il rencontre, s'il eſt en repos ; ou qu'il change ſon mouvement, s'il ſe meut. Mais comment ces changements ſe font-ils ? Quelle eſt cette puiſſance que ſemblent avoir les corps pour agir les uns ſur les autres ?

Nous voyons des parties de la matiere en mouvement, nous en voyons d'autres en repos : le mouvement n'eſt donc pas une propriété eſſentielle de la matiere ; c'eſt un état dans lequel elle peut ſe trouver, ou ne pas ſe trouver, & que nous ne voyons pas qu'elle puiſſe ſe procurer d'elle-même. Les parties de la matiere qui ſe meuvent, ont

ont donc reçu leur mouvement de quelque cauſe étrangere, qui juſqu'ici m'eſt inconnue. Et comme elles ſont d'elles-mêmes indifférentes au mouvement ou au repos, celles qui ſont en repos y reſtent ; & celles qui ſe meuvent une fois, continuent de ſe mouvoir juſqu'à ce que quelque cauſe change leur état.

Lorſqu'une partie de la matiere en mouvement en rencontre une autre en repos, elle lui communique une partie de ſon mouvement, ou tout ſon mouvement même. Et comme la rencontre de deux parties de la matiere, dont l'une eſt en repos & l'autre en mouvement, ou qui ſont en mouvement l'une & l'autre, eſt toujours ſuivie de quelque changement dans l'état des deux, le choc paroît la cauſe de ce changement ; quoiqu'il fût abſurde de dire qu'une partie de la matiere, qui ne peut ſe mouvoir d'elle-même, en pût mouvoir une autre.

Sans doute la connoiſſance parfaite de ce phénomene ne nous a pas été accordée ; elle ſurpaſſe vraiſemblable-

ment la portée de notre intelligence. Je renonce donc ici à l'entrepriſe d'expliquer les moyens par leſquels le mouvement d'un corps paſſe dans un autre à leur rencontre mutuelle : je ne cherche pas même à ſuivre le phyſique de ce phénomene auſſi loin que le pourroient permettre les foibles lumieres de mon eſprit, & les connoiſſances dans la Méchanique qu'on a acquiſes de nos jours : je m'attache à un principe plus intéreſſant dans cette recherche.

Les Philoſophes qui ont mis la cauſe du mouvement en Dieu, n'y ont été réduits que parce qu'ils ne ſavoient où la mettre. Ne pouvant concevoir que la matiere eût aucune efficace pour produire, diſtribuer & détruire le mouvement ; ils ont eu recours à un *Etre immatériel.* Mais lorſqu'on ſaura que toutes les loix du mouvement ſont fondées ſur le principe du *mieux*, on ne pourra plus douter qu'elles ne doivent leur établiſſement à un *Etre tout-puiſſant & tout ſage*, ſoit que cet Etre agiſſe immédiatement, ſoit qu'il ait donné aux corps le pouvoir d'agir les uns

ſur les autres, ſoit qu'il ait employé quelque autre moyen qui nous ſoit encore moins connu.

Ce n'eſt donc point dans la Méchanique que je vais chercher ces loix, c'eſt dans la ſageſſe de l'Etre ſuprême.

Cette recherche étoit ſi peu du goût, ou ſi peu à la portée des Anciens, qu'on peut dire qu'elle fait encore aujourd'hui une ſcience toute nouvelle. Comment en effet les Anciens auroient-ils découvert les loix du mouvement, pendant que les uns réduiſoient toutes leurs ſpéculations ſur le mouvement à des diſputes ſophiſtiques, & que les autres nioient le mouvement même?

Des Philoſophes plus laborieux ou plus ſenſés ne jugerent pas que des difficultés attachées aux premiers principes des choſes fuſſent des raiſons pour déſeſpérer d'en rien connoître, ni des excuſes pour ſe diſpenſer de toute recherche.

Dès que la vraie maniere de philoſopher fut introduite, on ne ſe contenta plus de ces vaines diſputes ſur la nature du mouvement; on voulut ſavoir ſelon quelles loix il ſe diſtribue,

ſe conſerve, & ſe détruit : on ſentit que ces loix étoient le fondement de toute la Philoſophie naturelle.

Le grand Deſcartes, le plus audacieux des Philoſophes, chercha ces loix, & ſe trompa. Mais comme ſi les temps avoient enfin conduit cette matiere à une eſpece de maturité, l'on vit tout-à-coup paroître de toutes parts les loix du mouvement, inconnues pendant tant de ſiecles : Huygens, Wallis & Wren, les trouverent en même temps. Pluſieurs Mathématiciens après eux, qui les ont cherchées par des routes différentes, les ont confirmées.

Cependant tous les Mathématiciens étant aujourd'hui d'accord dans le cas le plus compliqué, ne s'accordent pas dans le cas le plus ſimple. Tous conviennent des mêmes diſtributions de mouvement dans le choc des *corps élaſtiques ;* mais ils ne s'accordent pas ſur les loix des *corps durs :* & quelques-uns prétendent qu'on ne ſauroit déterminer les diſtributions du mouvement dans le choc de ces corps. Les embarras qu'ils y ont trouvés leur

ont fait prendre le parti de nier l'exiſtence, & même la poſſibilité des corps durs. Ils prétendent que les corps qu'on prend pour tels ne ſont que des corps élaſtiques, dont la roideur très-grande rend la flexion de leurs parties imperceptible.

Ils alléguent des expériences faites ſur des corps qu'on appelle vulgairement *durs*, qui prouvent que ces corps ne ſont qu'élaſtiques. Lorſque deux globes d'ivoire, d'acier, ou de verre, ſe choquent, on leur retrouve peut-être après le choc leur premiere figure; mais il eſt certain qu'ils ne l'ont pas toujours conſervée. On s'en aſſure par ſes yeux, ſi l'on teint l'un des globes de quelque couleur qui puiſſe s'effacer & tacher l'autre: on voit par la grandeur de la tache, que ces globes pendant le choc ſe ſont applatis, quoiqu'après il ne ſoit reſté aucun changement ſenſible à leur figure.

On ajoute à ces expériences des raiſonnements métaphyſiques: on prétend que la dureté, priſe dans le ſens rigoureux, exigeroit dans la Nature

des effets incompatibles avec une certaine *loi de continuité.*

Il faudroit, dit-on, lorſqu'un corps dur rencontreroit un obſtacle inébranlable, qu'il perdît tout-à-coup ſa vîteſſe, ſans qu'elle paſſât par aucun degré de diminution ; ou qu'il la convertît en une vîteſſe contraire, & qu'une vîteſſe poſitive devînt négative, ſans avoir paſſé par le repos (*a*).

Mais j'avoue que je ne ſens pas la force de ce raiſonnement. Je ne ſais ſi l'on connoît aſſez la maniere dont le mouvement ſe produit ou s'éteint, pour pouvoir dire que la loi de continuité fût ici violée : je ne ſais pas trop même ce que c'eſt que cette loi. Quand on ſuppoſeroit que la vîteſſe augmentât ou diminuât par degrés, n'y auroit-il pas toujours des paſſages d'un degré à l'autre ? & le paſſage le plus imperceptible ne viole-t-il pas autant la continuité, que feroit la deſtruction ſubite de l'Univers ?

Quant aux expériences dont nous

(a) *Diſcours ſur les loix de la communication du mouvement, par M. Jean Bernoulli.*

venons de parler, elles font voir qu'on a pu confondre la *dureté* avec l'*élaſticité*; mais elles ne prouvent pas que l'une ne ſoit que l'autre. Au contraire, dès qu'on a réfléchi ſur l'*impénétrabilité* des corps, il ſemble qu'elle ne ſoit pas différente de leur *dureté*; ou du moins il ſemble que la dureté en eſt une ſuite néceſſaire. Si dans le choc de la plupart des corps, les parties dont ils ſont compoſés ſe ſéparent ou ſe plient, cela n'arrive que parce que ces corps ſont des amas d'autres: les corps primitifs, les corps ſimples, qui ſont les éléments de tous les autres, doivent être durs, inflexibles, inaltérables.

Plus on examine l'élaſticité, plus il paroît que cette propriété ne dépend que d'une ſtructure particuliere, qui laiſſe entre les parties des corps des intervalles dans leſquels elles peuvent ſe plier.

Il ſemble donc qu'on ſeroit mieux fondé à dire que tous les corps ſont durs, qu'on ne l'eſt à ſoutenir qu'il n'y a point de corps durs dans la Na-

ture. Mais je ne ſais ſi la maniere dont nous connoiſſons les corps nous permet ni l'une ni l'autre aſſertion. Si l'on veut l'avouer, on conviendra que la plus forte raiſon qu'on ait eu pour n'admettre que des corps élaſtiques, a été l'impuiſſance où l'on étoit de trouver les loix de la communication du mouvement des corps durs.

Deſcartes admit ces corps, & crut avoir trouvé les loix de leur mouvement. Il étoit parti d'un principe aſſez vraiſemblable : *Que la quantité du mouvement ſe conſervoit toujours la même dans la Nature.* Il en déduiſit des loix fauſſes, parce que le principe n'eſt pas vrai.

Les Philoſophes qui ſont venus après lui ont été frappés d'une autre *conſervation* : c'eſt celle de ce qu'ils appellent *la force vive*, qui eſt *le produit de chaque maſſe par le quarré de ſa vîteſſe.* Ceux-ci n'ont pas fondé leurs loix du mouvement ſur cette conſervation, ils ont déduit cette conſervation des loix du mouvement, dont ils ont vu qu'elle étoit une ſuite. Ce-

pendant, comme la conſervation de la force vive n'avoit lieu que dans le choc des corps élaſtiques, on s'eſt affermi dans l'opinion qu'il n'y avoit point d'autres corps que ceux-là dans la Nature.

Mais *la conſervation de la quantité du mouvement n'eſt vraie que dans certains cas. La conſervation de la force vive n'a lieu que pour certains corps.* Ni l'une ni l'autre ne peut donc paſſer pour un principe univerſel, ni même pour un réſultat général des loix du mouvement.

Si l'on examine les principes ſur leſquels ſe ſont fondés les Auteurs qui nous ont donné ces loix, & les routes qu'ils ont ſuivies, on s'étonnera de voir qu'ils y ſoient ſi heureuſement parvenus ; & l'on ne pourra s'empêcher de croire qu'ils comptoient moins ſur ces principes, que ſur l'expérience. Ceux qui ont raiſonné le plus juſte ont reconnu que le principe dont ils ſe ſervoient pour expliquer la communication du mouvement des corps élaſtiques ne pouvoit s'appliquer

à la communication du mouvement des corps *durs*.

Après tant de grands hommes qui ont travaillé ſur cette matiere, je n'oſe preſque dire que j'ai découvert le principe univerſel ſur lequel toutes ces loix ſont fondées ; qui s'étend également *aux corps durs* & *aux corps élaſtiques* ; d'où dépendent les mouvements de toutes les ſubſtances corporelles.

C'eſt le principe que j'appelle *de la moindre quantité d'action*. Mais avant que de l'énoncer, il faut expliquer ce que c'eſt que l'action. Dans le mouvement des corps, l'action eſt d'autant plus grande que leur maſſe eſt plus groſſe, que leur vîteſſe eſt plus rapide, & que l'eſpace qu'ils parcourent eſt plus long : l'action dépend de ces trois choſes ; elle eſt proportionnelle au produit de la maſſe par la vîteſſe & par l'eſpace. Maintenant voici ce principe ſi ſage, ſi digne de l'Etre ſuprême : *Lorſqu'il arrive quelque changement dans la Nature, la quantité d'action employée pour ce changement eſt*

toujours la plus petite qu'il ſoit poſſible.

C'eſt de ce principe que nous déduiſons les loix du mouvement, tant dans le choc des corps durs, que dans celui des corps élaſtiques ; c'eſt en déterminant bien la quantité d'action qui eſt alors néceſſaire pour le changement qui doit arriver dans leurs vîteſſes, & ſuppoſant cette quantité la plus petite qu'il ſoit poſſible, que nous découvrons ces loix générales ſelon leſquelles le mouvement ſe diſtribue, ſe produit, ou s'éteint (*a*).

Non ſeulement ce principe répond à l'idée que nous avons de l'Etre ſuprême, en tant qu'il doit toujours agir de la maniere la plus ſage, mais encore en tant qu'il doit toujours tenir tout ſous ſa dépendance.

Le principe de Deſcartes ſembloit ſouſtraire le Monde à l'empire de la Divinité : il établiſſoit que quelques changements qui arrivaſſent dans la Nature, *la même quantité de mouvement* s'y conſervoit toujours. Les ex-

(a) *NB. On a renvoyé la recherche mathématique des loix du mouvement au IV. tome.*

périences, & des raiſonnements plus forts que les ſiens firent voir le contraire. Le principe de la conſervation de la *force vive* ſembleroit encore mettre le Monde dans une eſpece d'indépendance : quelques changements qui arrivaſſent dans la Nature, la quantité abſolue de cette force ſe conſerveroit toujours, & pourroit toujours reproduire les mêmes effets. Mais pour cela il faudroit qu'il n'y eût dans la Nature que des corps élaſtiques : il faudroit en exclure les corps durs ; c'eſt-à-dire, en exclure les ſeuls peut-être qui y ſoient.

Notre principe, plus conforme aux idées que nous devons avoir des choſes, laiſſe le Monde dans le beſoin continuel de la puiſſance du Créateur, & eſt une ſuite néceſſaire de l'emploi le plus ſage de cette puiſſance.

Les loix du mouvement ainſi déduites, ſe trouvant préciſément les mêmes qui ſont obſervées dans la Nature, nous pouvons en admirer l'application dans tous les phénomenes, dans le mouvement des animaux,

dans la végétation des plantes, dans la révolution des aſtres : & le ſpectacle de l'Univers devient bien plus grand, bien plus beau, bien plus digne de ſon Auteur. C'eſt alors qu'on peut avoir une juſte idée de la puiſſance & de la ſageſſe de l'Etre ſuprême ; & non pas lorſqu'on en juge par quelque petite partie dont nous ne connoiſſons ni la conſtruction, ni l'uſage, ni la connexion qu'elle a avec les autres. Quelle ſatisfaction pour l'eſprit humain en contemplant ces loix, qui ſont le principe du mouvement de tous les corps de l'Univers, d'y trouver la preuve de l'exiſtence de celui qui le gouverne !

Ces loix ſi belles & ſi ſimples ſont peut-être les ſeules que le Créateur & l'Ordonnateur des choſes a établies dans la matiere pour y opérer tous les phénomenes de ce Monde viſible. Quelques Philoſophes ont été aſſez téméraires pour entreprendre d'en expliquer par ces ſeules loix toute la méchanique, & même la premiere formation : donnez-nous, ont-ils dit,

de la matiere & du mouvement, & nous allons former un Monde tel que celui-ci. Entrepriſe véritablement extravagante !

D'autres au contraire, ne trouvant pas tous les phénomenes de la Nature aſſez faciles à expliquer par ces ſeuls moyens, ont cru néceſſaire d'en admettre d'autres. Un de ceux que le beſoin leur a préſentés, eſt l'*attraction*, ce monſtre métaphyſique ſi cher à une partie des Philoſophes modernes, ſi odieux à l'autre : une force par laquelle tous les corps de l'Univers s'attirent.

Si l'attraction demeuroit dans le vague de cette premiere définition, & qu'on ne demandât auſſi que des explications vagues, elle ſuffiroit pour tout expliquer : elle ſeroit la cauſe de tous les phénomenes : quelques corps attireroient toujours ceux qui ſe meuvent.

Mais il faut avouer que les Philoſophes qui ont introduit cette force n'en ont pas fait un uſage auſſi ridicule. Ils ont ſenti que pour donner

quelque explication raiſonnable des phénomenes, il falloit par quelques phénomenes particuliers remonter à un phénomene principal, d'où l'on pût enſuite déduire tous les autres phénomenes particuliers du même genre. C'eſt ainſi que par quelques ſymptomes des mouvements céleſtes, & par des obſervations ſur la chûte des corps vers la Terre, ils ont été conduits à admettre dans la matiere une force par laquelle toutes ſes parties s'attirent ſuivant une certaine proportion de leurs diſtances; & il faut avouer que, dans l'explication de pluſieurs phénomenes, ils ont fait un uſage merveilleux de ce principe.

Je n'examine point ici la difference qui peut ſe trouver dans la nature de la *force impulſive*, & de la *force attractive*; ſi nous concevons mieux une force qui ne s'exerce que dans le contact, qu'une autre qui s'exerce dans l'éloignement: mais la matiere & le mouvement une fois admis dans l'Univers, nous avons vu que l'établiſſement de quelques loix d'impul-

ſion étoit néceſſaire ; nous avons vu que, dans le choix de ces loix, l'Etre ſuprême avoit ſuivi le principe le plus ſage. Il ſeroit à ſouhaiter pour ceux qui admettent l'attraction, qu'ils lui puſſent trouver les mêmes avantages.

Si les phénomenes du mouvement de ces corps immenſes qui roulent dans l'Univers ont porté les Aſtronomes à admettre cette attraction, d'autres phénomenes du mouvement des plus petites parties des corps ont fait croire aux Chymiſtes qu'il y avoit encore d'autres attractions : enfin on eſt venu juſqu'à admettre des forces répulſives.

Mais toutes ces forces ſeront-elles des loix primitives de la Nature, ou ne ſeront-elles point des ſuites des loix de l'impulſion ? Ce dernier n'eſt-il point vraiſemblable, ſi l'on conſidere que dans la Méchanique ordinaire, tous les mouvements qui ſemblent s'exécuter par *traction*, ne ſont cependant produits que par une véritable *pulſion* ? Enfin le grand homme qui a introduit les attractions n'a pas

oſé

oſé les regarder comme des loix primitives, ni les ſouſtraire à l'empire de l'impulſion ; il a au contraire inſinué dans plus d'un endroit de ſon merveilleux ouvrage, que l'attraction pouvoit bien n'être qu'un phénomene dont l'impulſion étoit la véritable cauſe (*a*) : phénomene principal dont dépendoient pluſieurs phénomenes particuliers, mais ſoumis comme eux aux loix d'un principe antérieur.

Pluſieurs Philoſophes ont tenté de découvrir cette dépendance : mais ſi leurs efforts juſqu'ici n'ont pas eu un plein ſuccès, ils peuvent du moins faire croire la choſe poſſible. Il y aura toujours bien des vuides, bien des interruptions entre les parties de nos ſyſtêmes les mieux liés : & ſi nous réfléchiſſons ſur l'imperfection de l'inſtrument avec lequel nous les formons, ſur la foibleſſe de notre eſprit, nous pourrons plutôt nous étonner de ce que nous avons découvert, que de ce qui nous reſte caché.

(a) *Newton Phil. nat. pag. 6. 160. 188. 530. Edit. Londin. 1746.*

Ouvrons les yeux, parcourons l'Univers, livrons-nous hardiment à toute l'admiration que ce ſpectacle nous cauſe : tel phénomene qui, pendant qu'on ignoroit la ſageſſe des loix à qui il doit ſon origine, n'étoit qu'une preuve obſcure & confuſe de l'exiſtence de celui qui gouverne le Monde, devient une démonſtration ; & ce qui auroit pu cauſer du ſcandale ne ſera plus qu'une ſuite néceſſaire des loix qu'il falloit établir. Nous verrons, ſans en être ébranlés, naître des *monſtres*, commettre des *crimes*, & nous ſouffrirons avec patience la *douleur*. Ces maux ne porteront point atteinte à une vérité bien reconnue : quoique ce ne ſoit pas eux qui la fiſſent connoître, ni rien de ce qui renferme quelque mêlange de mal ou d'inutilité. Tout eſt lié dans la Nature : l'Univers tient au fil de l'araignée, comme à cette force qui pouſſe ou qui tire les planetes vers le Soleil : mais ce n'eſt pas dans le fil de l'araignée qu'il faut chercher les preuves de la ſageſſe de ſon Auteur.

Qui pourroit parcourir toutes les merveilles que cette ſageſſe opere ! Qui pourroit la ſuivre dans l'immenſité des Cieux, dans la profondeur des mers, dans les abymes de la Terre ! Il n'eſt peut-être pas encore temps d'entreprendre d'expliquer le ſyſtême du Monde : il eſt toujours temps d'en admirer le ſpectacle.

ESSAI DE COSMOLOGIE,

III. PARTIE.

Spectacle de l'Univers.

LE Soleil eſt un globe lumineux, gros environ un million de fois comme la Terre. La matiere dont il eſt formé n'eſt pas homogene, il y paroît ſouvent des inégalités; & quoique pluſieurs de ces taches diſparoiſſent avant que d'avoir parcouru tout ſon diſque, le mouvement réglé de quelques-unes, & le retour au même lieu du diſque, après un certain temps, ont fait voir que le Soleil immobile, ou preſque immobile dans le lieu des Cieux où il eſt placé, avoit un mouvement de révolution ſur ſon axe, & que le temps de cette révolution étoit d'environ 25. jours.

Six globes qu'il échauffe & qu'il éclaire ſe meuvent autour de lui. Leurs groſſeurs, leurs diſtances, &

leurs révolutions ſont différentes : mais tous ſe meuvent dans le même ſens, à peu près dans le même plan, & par des routes preſque circulaires.

Le plus voiſin du Soleil, & le plus petit, eſt *Mercure* : ſa plus grande diſtance du Soleil n'eſt que de 5137. diametres de la Terre, ſa plus petite de 3377. ſon diametre n'eſt qu'environ la 300me. partie de celui du Soleil. On n'a point encore découvert s'il a quelque révolution ſur lui-même ; mais il tourne autour du Soleil dans l'eſpace de 3. mois.

Vénus eſt la ſeconde planete : ſa plus grande diſtance du Soleil eſt de 8008. diametres de la Terre, ſa plus petite de 7898 : ſon diametre eſt la 100me. partie de celui du Soleil : elle tourne ſur elle-même ; mais les Aſtronomes ne ſont pas encore d'accord ſur le temps de cette révolution. M. Caſſini, par l'obſervation de quelques taches, la faiſoit de 23. heures ; M. Bianchini, par d'autres obſervations, la fait de 24. jours. Sa révolution autour du Soleil eſt de 8. mois.

Le troiſieme globe eſt la *Terre* que nous habitons, qu'on ne peut ſe diſpenſer de ranger au nombre des planetes. Sa plus grande diſtance du Soleil eſt de 11187. de ſes diametres ; ſa plus petite de 10813. Elle tourne ſur ſon axe dans l'eſpace de 24. heures, & emploie un an à faire ſa révolution autour du Soleil dans un orbe qu'on appelle l'écliptique. L'axe de la Terre, l'axe autour duquel elle fait ſa révolution diurne, n'eſt pas perpendiculaire au plan de cet orbe : il fait avec lui un angle de $66\frac{1}{2}$ degrés. Pendant les révolutions de la Terre autour du Soleil, cet axe demeure preſque parallele à lui-même. Cependant ce paralléliſme n'eſt pas parfait ; l'axe de la Terre coupant toujours le plan de l'écliptique ſous le même angle, tourne ſur lui-même d'un mouvement conique dont la période eſt de 25000. ans, & que les obſervations d'Hipparque comparées aux nôtres nous ont fait connoître. On doute encore ſi l'angle ſous lequel l'axe de la Terre coupe le plan de l'écliptique eſt toujours le

même : quelques obſervations ont fait penſer qu'il augmente, & qu'un jour les plans de l'écliptique & de l'équateur viendroient à ſe confondre. Il faudra peut-être des milliers de ſiecles pour nous l'apprendre. Cette planete, qui eſt celle que nous connoiſſons le mieux, nous peut faire croire que toutes les autres, qui paroiſſent de la même nature qu'elle, ne ſont pas des globes déſerts ſuſpendus dans les Cieux, mais qu'elles ſont habitées comme elle par quelques êtres vivants. Quelques Auteurs ont hazardé ſur ces habitants des conjectures qui ne ſauroient être ni prouvées, ni démenties : mais tout eſt dit, du moins tout ce qui peut être dit avec probabilité, lorſqu'on a fait remarquer que ces vaſtes corps des planetes, ayant déjà tant de choſes communes avec la Terre, peuvent encore avoir de commun avec elle d'être habités. Quant à la nature de leurs habitants, il ſeroit bien téméraire d'entreprendre de la deviner. Si l'on obſerve déjà de ſi grandes variétés entre ceux qui peuplent les différents

climats de la Terre, que ne peut-on pas penſer de ceux qui habitent des planetes ſi éloignées de la nôtre ? leurs variétés paſſent vraiſemblablement toute l'étendue de notre imagination.

La quatrieme planete eſt *Mars*. Sa plus grande diſtance du Soleil eſt de 18315. diametres de la Terre, ſa plus petite de 15213. ſon diametre eſt la 170^me^. partie de celui du Soleil. Sa révolution ſur ſon axe eſt de 25. heures, & celle qu'il fait autour du Soleil s'acheve dans 2. ans.

La cinquieme planete, & la plus groſſe de toutes, eſt *Jupiter*. Sa plus grande diſtance du Soleil eſt de 59950. diametres de la Terre, ſa plus petite de 54450. ſon diametre eſt la 9^me^. partie de celui du Soleil. Il fait dans 10. heures ſa révolution ſur ſon axe : ſon cours autour du Soleil s'acheve dans 12. ans.

Enfin la ſixieme planete, & la plus éloignée du Soleil, eſt *Saturne*. Sa plus grande diſtance du Soleil eſt de 110935. diametres de la Terre, ſa plus petite de 98901. ſon diametre

eſt la 11me. partie de celui du Soleil. On ignore s'il tourne ſur ſon axe. Il emploie 30. ans à faire ſa révolution dans ſon orbe.

Voilà quelles ſont les planetes principales, c'eſt-à-dire, celles qui tournent immédiatement autour du Soleil, ſoit que pendant ce temps-là elles tournent ſur elles-mêmes ou non.

On appelle ces planetes *principales* par rapport aux autres appellées *ſecondaires*. Celles-ci font leurs révolutions, non immédiatement autour du Soleil, mais autour de quelque planete du premier ordre, qui ſe mouvant autour du Soleil, tranſporte avec elle autour de cet aſtre celle qui lui ſert de ſatellite.

L'aſtre qui éclaire nos nuits, la Lune, eſt une de ces planetes ſecondaires. Sa diſtance de la Terre n'eſt que de 30. diametres de la Terre, ſon diametre n'eſt guere que la 4me. partie du diametre de la Terre. Elle fait 12. révolutions autour de la Terre, pendant que la Terre en fait une autour du Soleil.

Les corps des planetes ſecondaires, opaques comme ceux des planetes du premier ordre, peuvent faire conjecturer qu'elles ſont habitées comme les autres.

Depuis l'invention des téleſcopes on a découvert quatre ſatellites à Jupiter ; quatre Lunes qui tournent autour de lui, pendant que lui-même tourne autour du Soleil.

Enfin Saturne en a cinq. Mais on découvre autour de cette planete une autre merveille, à laquelle nous ne connoiſſons point de pareille dans les Cieux : c'eſt un large *anneau* dont elle eſt environnée.

Quoique les ſatellites paroiſſent deſtinés à la planete autour de laquelle ils font leurs révolutions, ils peuvent pour les autres avoir de grandes utilités ; & l'on ne peut omettre ici celle que les habitants de la Terre retirent des ſatellites de Jupiter. C'eſt que ces aſtres ayant un mouvement fort rapide, paſſent ſouvent derriere les corps de leur planete principale, & tombent dans l'ombre de cette planete ;

qui ne recevant ſa lumiere que du Soleil, a toujours derriere elle un eſpace ténébreux, dans lequel le ſatellite, dès qu'il entre, s'éclipſe pour le ſpectateur ; & duquel reſſortant, il paroît à nos yeux. Or ces éclipſes & ces retours à la lumiere étant des phénomenes qui arrivent dans un inſtant ; ſi l'on obſerve dans différents lieux de la Terre l'heure de l'immerſion ou de l'émerſion du ſatellite, la différence qu'on trouve entre ces heures donne la différence des méridiens des lieux où l'on aura fait les obſervations : choſe ſi importante pour le Géographe & pour le Navigateur.

Deux grands fluides appartiennent à la planete que nous habitons : l'un eſt la mer, qui en couvre environ la moitié : l'autre eſt l'air, qui l'environne de toutes parts.

Le premier de ces fluides eſt ſans ceſſe agité d'un mouvement qui l'éleve & l'abaiſſe deux fois chaque jour. Ce mouvement beaucoup plus grand dans certains temps que dans d'autres, variant auſſi ſelon les différentes ré-

gions de la Terre, a une telle correſpondance avec les poſitions de la Lune & du Soleil, qu'on ne ſauroit y méconnoître l'effet de ces aſtres, quoique l'effet de la Lune ſoit de beaucoup le plus ſenſible : à chaque paſſage de la Lune par le méridien, l'on voit les mers inonder les rivages qu'elles avoient abandonnés.

L'autre fluide eſt l'air. Il enveloppe de tous côtés la Terre, & s'étend à de grandes diſtances au deſſus. Soumis comme la mer aux aſpects de la Lune & du Soleil, des propriétés particulieres ajoutent de nouveaux phénomenes à ſes mouvements. C'eſt l'aliment de tout ce qui reſpire. Malgré ſa légéreté, les Phyſiciens ſont venus à bout de le peſer, & de déterminer le poids total de ſa maſſe par les expériences du barometre ; dans lequel une colonne de mercure d'environ 27. pouces de hauteur eſt ſoutenue par la colonne d'air qui s'étend depuis la ſurface de la Terre juſqu'à l'extrémité de l'atmoſphere.

Deux propriétés fort remarquables

de l'air ſont ſa compreſſibilité & ſon reſſort ; c'eſt par celles-là que l'air tranſmet les ſons. Les corps ſonores par leur mouvement excitent dans l'air des vibrations qui ſe communiquent juſqu'à notre oreille, & la vîteſſe avec laquelle les ſons ſe tranſmettent eſt de 170. toiſes par chaque ſeconde.

Lorſqu'on conſidere les autres planetes, on ne peut pas douter qu'elles ne ſoient formées d'une matiere ſemblable à celle de la Terre, quant à l'opacité. Toutes ne nous paroiſſent que par la réflexion des rayons du Soleil qu'elles nous renvoient : nous ne voyons jamais de la Lune, notre ſatellite, que l'hémiſphere qui en eſt éclairé : ſi, lorſqu'elle eſt placée entre le Soleil & la Terre, on y apperçoit quelque légere lueur, ce n'eſt encore que la lumiere du Soleil qui eſt tombée ſur la Terre renvoyée à la Lune, & réfléchie de la Lune à nos yeux : enfin dès que la Lune entre dans l'ombre que forme la Terre vers la partie oppoſée au Soleil, le corps entier

de la Lune, ou les parties qui entrent dans l'ombre s'éclipſent, comme font les ſatellites de Jupiter & de Saturne dès qu'ils entrent dans l'ombre de ces aſtres.

Quant aux planetes principales, la Terre en étant une, la ſeule analogie conduiroit à croire que les autres ſont opaques comme elle : mais il y a des preuves plus ſûres qui ne permettent pas d'en douter. Celle des planetes dont la ſituation à l'égard du Soleil demande qu'elle nous préſente les mêmes phaſes que la Lune, nous les préſente en effet : Vénus obſervée au téleſcope nous montre tantôt un diſque rond, & tantôt des croiſſants, plus ou moins grands ſelon que l'hémiſphere qui eſt tourné vers nous eſt plus ou moins éclairé du Soleil. Mars nous préſente auſſi différentes phaſes, quoique ſon orbite étant extérieure à celle de la Terre, ſes phaſes ſoient moins inégales que celles de Vénus.

Le paſſage de Vénus & de Mercure ſur le Soleil, qui s'obſerve quelquefois, pendant lequel on les voit par-

courir ſon diſque comme des taches obſcures, eſt une nouvelle preuve de leur opacité. Jupiter & Saturne, dont les orbes renferment l'orbe de la Terre, ne ſauroient être expoſés à ce phénomene : mais les éclipſes de leurs ſatellites, lorſqu'ils ſe trouvent dans leur ombre, prouvent aſſez que ce ſont des corps opaques.

Les taches qu'on obſerve avec le téleſcope ſur le diſque des planetes, & qui conſervent conſtamment leur figure & leur ſituation, prouvent que les planetes ſont des corps ſolides. La Lune, la plus voiſine de nous, nous fait voir ſur ſa ſurface de grandes cavités, de hautes montagnes, qui jettent des ombres fort ſenſibles vers la partie oppoſée au Soleil : & la ſurface de cette planete paroît aſſez ſemblable à celle de la Terre, ſi on l'obſervoit de la Lune ; avec cette différence que les montagnes de celle-ci ſont beaucoup plus élevées que toutes les nôtres.

Quant au Soleil, on ne peut douter que la matiere dont il eſt formé

ne ſoit lumineuſe & brûlante. Il eſt la ſource de toute la lumiere qui éclaire la Terre & les autres planetes, & de tout le feu qui les échauffe. Ses rayons étant condenſés au foyer d'un miroir brûlant, & ſi leur quantité & leur condenſation ſont aſſez grandes, ils ſont un feu plus puiſſant que tous les autres feux que nous pouvons produire avec les matieres les plus combuſtibles. Une ſi grande activité ſuppoſe la fluidité : mais on voit encore que la matiere qui compoſe le Soleil eſt fluide par les changements continuels qu'on y obſerve. Les taches qui paroiſſent dans le diſque du Soleil, & qui diſparoiſſent enſuite, ſont autant de corps qui nagent dans ce fluide, qui en paroiſſent comme les écumes, ou qui s'y conſument.

On a toujours ſu que le Soleil étoit la cauſe de la lumiere ; mais ce n'eſt que dans ces derniers temps qu'on a découvert que la lumiere étoit la matiere même du Soleil : ſource inépuiſable de cette matiere précieuſe ! depuis la multitude de ſiecles qu'elle coule, on

on ne s'apperçoit pas qu'elle ait ſouffert aucune diminution.

Quelle que ſoit ſon immenſité, quelle ſubtilité ne faut-il pas ſuppoſer dans les ruiſſeaux qui en ſortent ? Mais ſi leur ténuité paroît merveilleuſe, quelle nouvelle merveille n'eſt-ce point, lorſqu'on verra qu'un rayon lumineux, tout ſubtil qu'il eſt, tout pur qu'il paroît à nos yeux, eſt un mêlange de différentes matieres ? lorſqu'on ſaura qu'un mortel a ſu analyſer la lumiere, découvrir le nombre & les doſes des ingrédients qui la compoſent ? Chaque rayon de cette matiere, qui paroît ſi ſimple, eſt un faiſceau de rayons rouges, orangés, jaunes, verds, bleus, indigots, & violets, que leur mêlange confondoit à nos yeux (*a*).

Nous ne ſaurions déterminer avec préciſion quelle eſt la fineſſe des rayons de lumiere, mais nous connoiſſons leur vîteſſe ; dans 7. ou 8. minutes ils arrivent à nous ; ils traverſent dans un temps ſi court tout l'eſpace qui ſépare le Soleil & la Terre, c'eſt-à-dire,

(*a*) *Newton Optik.*

plus de trente millions de lieues. Tout effrayantes pour l'imagination que ſont ces choſes, des expériences inconteſtables les ont fait connoître (*a*).

Revenons aux planetes, & examinons un peu plus en détail leurs mouvements. Les routes qu'elles décrivent dans les Cieux ſont à peu près circulaires ; mais ce ne ſont pas cependant abſolument des cercles, ce ſont des ellipſes qui ont fort peu d'excentricité.

Nous avons auſſi conſidéré les planetes comme des globes, & il eſt vrai qu'elles approchent fort de la figure ſphérique : ce ne ſont pourtant pas, du moins ce ne ſont pas toutes, des globes parfaits.

Dans ces derniers temps on ſoupçonna que la Terre n'étoit pas parfaitement ſphérique. Quelques expériences firent penſer à Newton & à Huygens qu'elle devoit être plus élevée à l'équateur qu'aux poles, & être un ſphéroïde applati. Des meſures actuelles de différents degrés de la

(a) *Philoſ. Tranſact.* N°. 406.

France ſembloient lui donner une figure toute oppoſée, celle d'un ſphéroïde allongé. Ces meſures priſes par de très-habiles Obſervateurs ſembloient détruire la figure applatie, qui n'étoit prouvée que par des expériences indirectes, & par des raiſonnements.

Telle étoit l'incertitude, lorſque le plus grand Roi que la France ait eu ordonna la plus magnifique entrepriſe qui ait jamais été formée pour les Sciences. C'étoit de meſurer vers l'équateur & vers le pole les deux degrés du méridien les plus éloignés qu'il fût poſſible. La comparaiſon de ces degrés devoit décider la queſtion, & déterminer la figure de la Terre. MM. Godin, Bouguer, la Condamine, partirent pour le Pérou ; & je fus chargé de l'expédition du pole avec MM. Clairaut, Camus, le Monnier & Outhier. Nous meſurames, dans les déſerts de la Lapponie, le degré qui coupe le cercle polaire, & le trouvames de 57438. toiſes. Comparant ce degré à celui que les Académiciens envoyés au Pérou ont trouvé à l'équa-

teur, de 56750. toiſes (*a*), on voit que la Terre eſt applatie vers les poles, & que le diametre de l'équateur ſurpaſſe l'axe d'environ une 200^{me}. partie.

La planete de Jupiter, dont la révolution autour de l'axe eſt beaucoup plus rapide que celle de la Terre, a un applatiſſement beaucoup plus conſidérable, & fort ſenſible au téleſcope.

Voilà quelle eſt l'œconomie la plus connue de notre ſyſtême ſolaire. On y obſerve quelquefois des aſtres que la plupart des Philoſophes de l'Antiquité ont pris pour des météores paſſagers; mais qu'on ne peut ſe diſpenſer de regarder comme des corps durables, & de la même nature que les planetes.

La différence la plus conſidérable qui paroît être entre les planetes & ces nouveaux aſtres, c'eſt que les orbes de celles-là ſont preſque tous dans le même plan, ou renfermés dans une zone de peu de largeur, & ſont des

(a) *Journal du voyage fait par ordre du Roi à l'équateur, par M. de la Condamine.*

ellipſes fort approchantes du cercle : les Cometes au contraire ſe meuvent dans toutes les directions, & décrivent des ellipſes fort allongées. Nous ne les voyons que quand elles paſſent dans ces régions du Ciel où ſe trouve la Terre, quand elles parcourent la partie de leur orbite la plus voiſine du Soleil : dans le reſte de leurs orbites elles diſparoiſſent à nos yeux.

Quoique leur éloignement nous empêche de ſuivre leurs cours ; pluſieurs apparitions de ces aſtres, après des intervalles de temps égaux, ſemblent n'être que les retours d'une même Comete. C'eſt ainſi qu'on croit que celle qui parut en 1682. étoit la même qui avoit été vue en 1607, en 1531, & en 1456. Sa révolution ſeroit d'environ 75. ans, & l'on pourroit attendre ſon retour vers l'année 1758. De même quatre apparitions de la Comete qui fut remarquée à la mort de Jules-Céſar, puis dans les années 531, 1106, & en dernier lieu en 1680, doivent faire penſer que c'eſt la même, dont la révolution eſt

de 575. ans. La poſtérité verra ſi la conjecture eſt vraie.

Celle-ci, en 1680. s'approcha tant du Soleil, que dans ſon perihélie elle n'en étoit éloignée que de la 6me. partie de ſon diametre. On peut juger par-là à quelle chaleur cette Comete fut expoſée : elle fut 28000. fois plus grande que celle que la Terre éprouve en été.

Quelques Philoſophes conſidérant les routes des Cometes, qui parcourent toutes les régions du Ciel, tantôt s'approchant du Soleil juſqu'à pouvoir y être englouties, tantôt s'en éloignant à des diſtances immenſes, ont attribué à ces aſtres des uſages ſinguliers. Ils les regardent comme ſervant d'aliment au Soleil, lorſqu'elles y tombent, ou comme deſtinées à rapporter aux planetes l'humidité qu'elles perdent. En effet, on voit aſſez ſouvent les Cometes environnées d'épaiſſes atmoſpheres, ou de longues queues, qui ne paroiſſent formées que d'exhalaiſons & de vapeurs. Quelques Philoſophes, au lieu de ces favorables influences, en ont

fait appréhender de très-funeſtes. Le choc d'un de ces aſtres qui rencontreroit quelque planete, ſans doute la détruiroit de fond en comble. Il eſt vrai que ce ſeroit un terrible hazard, ſi des corps, qui ſe meuvent dans toutes ſortes de directions dans l'immenſité des Cieux, venoient rencontrer quelque planete; car malgré la groſſeur de ces corps, ce ne ſont que des atomes, dans l'eſpace où ils ſe meuvent. La choſe n'eſt pas impoſſible, quoiqu'il fût ridicule de la craindre. La ſeule approche de corps auſſi brûlants que le ſont quelques Cometes, lorſqu'elles ont paſſé fort près du Soleil, la ſeule inondation de leurs atmoſpheres ou de leurs queues, cauſeroit de grands déſordres ſur la planete qui s'y trouveroit expoſée.

On ne peut douter que la plupart des animaux ne périſſent, s'il arrivoit qu'ils fuſſent réduits à ſupporter des chaleurs auſſi exceſſives, ou à nager dans des fluides ſi différents des leurs, ou à reſpirer des vapeurs auſſi étrangeres. Il n'y auroit que les ani-

maux les plus robuſtes, & peut-être les plus vils, qui conſervaſſent la vie. Des eſpeces entieres ſeroient détruites ; & l'on ne trouveroit plus entre celles qui reſteroient l'ordre & l'harmonie qui y avoient été d'abord.

Quand je réfléchis ſur les bornes étroites dans leſquelles ſont renfermées nos connoiſſances, ſur le deſir extrême que nous avons de ſavoir, & ſur l'impuiſſance où nous ſommes de nous inſtruire ; je ſerois tenté de croire que cette diſproportion, qui ſe trouve aujourd'hui entre nos connoiſſances & notre curioſité, pourroit être la ſuite d'un pareil déſordre.

Auparavant toutes les eſpeces formoient une ſuite d'êtres qui n'étoient pour ainſi dire que des parties contiguës d'un même tout : chacune liée aux eſpeces voiſines, dont elle ne différoit que par des nuances inſenſibles, formoit entr'elles une communication qui s'étendoit depuis la premiere juſqu'à la derniere. Mais cette chaîne une fois rompue, les eſpeces, que nous ne pouvions connoître que par l'entremiſe

de celles qui ont été détruites, ſont devenues incompréhenſibles pour nous: nous vivons peut-être parmi une infinité de ces êtres dont nous ne pouvons découvrir, ni la nature, ni même l'exiſtence.

Entre ceux que nous pouvons encore appercevoir, il ſe trouve des interruptions qui nous privent de la plupart des ſecours que nous pourrions en retirer : car l'intervalle qui eſt entre nous & les derniers des êtres n'eſt pas pour nos connoiſſances un obſtacle moins invincible que la diſtance qui nous ſépare des êtres ſupérieurs. Chaque eſpece, pour l'univerſalité des choſes, avoit des avantages qui lui étoient propres : & comme de leur aſſemblage réſultoit la beauté de l'Univers, de même de leur communication en réſultoit la ſcience.

Chaque eſpece iſolée ne peut plus embellir ni faire connoître les autres : la plupart des êtres ne nous paroiſſent que comme des monſtres : & nous ne trouvons qu'obſcurité dans nos connoiſſances. C'eſt ainſi que l'édifice le

plus régulier, après que la foudre l'a frappé, n'offre plus à nos yeux que des ruines, dans leſquelles on ne reconnoît ni la ſymmétrie que les parties avoient entr'elles, ni le deſſein de l'Architecte.

Si ces conjectures paroiſſent à quelques-uns trop hardies, qu'ils jettent la vue ſur les marques inconteſtables des changements arrivés à notre planete. Ces coquillages, ces poiſſons pétrifiés, qu'on trouve dans les lieux les plus élevés, & les plus éloignés des rivages, ne font-ils pas voir que les eaux ont autrefois inondé ces lieux ? Ces terres fracaſſées, ces lits de différentes ſortes de matieres interrompus & ſans ordre, ne ſont-ils pas des preuves de quelque violente ſecouſſe que la Terre a éprouvée ?

Celui qui dans une belle nuit regarde le Ciel ne peut ſans admiration contempler ce magnifique ſpectacle. Mais ſi ſes yeux ſont éblouis par mille Etoiles qu'il apperçoit, ſon eſprit doit être plus étonné lorſqu'il ſaura que toutes ces Etoiles ſont autant de Soleils

ſemblables au nôtre, qui ont vraiſemblablement comme lui leurs planetes & leurs Cometes ; lorſque l'Aſtronomie lui apprendra que ces Soleils ſont placés à des diſtances ſi prodigieuſes de nous, que toute la diſtance de notre Soleil à la Terre n'eſt qu'un point en comparaiſon : & que quant à leur nombre, que notre vue paroît réduire à environ 2000, on le trouve toujours d'autant plus grand, qu'on ſe ſert de plus longs téleſcopes : toujours de nouvelles Etoiles au-delà de celles qu'on appercevoit ; point de fin, point de bornes dans les Cieux.

Toutes ces Etoiles paroiſſent tourner autour de la Terre en 24. heures : mais il eſt évident que la révolution de la Terre autour de ſon axe doit cauſer cette apparence. Elles paroiſſent encore toutes faire autour des poles de l'écliptique une révolution dans l'eſpace de 25000. ans : ce phénomene eſt la ſuite du mouvement conique de l'axe de la Terre. Quant au changement de ſituation de ces Etoiles, qu'il ſemble qu'on dût attendre du mouve-

ment de la Terre dans ſon orbe ; toute la diſtance que la Terre parcourt depuis une ſaiſon juſqu'à la ſaiſon oppoſée n'étant rien par rapport à ſa diſtance aux Etoiles, elle ne peut cauſer de différence ſenſible dans leur aſpect.

Ces Etoiles, qu'on appelle *fixes*, gardent entr'elles conſtamment la même ſituation ; pendant que les planetes ou Etoiles *errantes* changent continuellement la leur, dans cette zone, où nous avons vu que tous leurs orbes étoient renfermés ; & que les Cometes, plus errantes encore, parcourent indifféremment tous les lieux du Ciel.

Quelquefois on a vu tout-à-coup de nouvelles Etoiles paroître : on les a vu durer quelque temps, puis peu à peu s'obſcurcir & s'éteindre. Quelques-unes ont des périodes connues de lumiere & de ténebres. La figure que peuvent avoir ces Etoiles, & le mouvement des planetes qui tournent peut-être autour, peuvent être les cauſes de ces phénomenes.

Quelques Etoiles, qu'on appelle *né-*

buleuſes, qu'on ne voit jamais que comme à travers d'atmoſpheres dont elles paroiſſent environnées, nous font voir encore qu'il y a parmi ces aſtres beaucoup de diverſités.

Enfin des yeux attentifs, aidés du téleſcope, découvrent de nouveaux phénomenes : ce ſont de grands eſpaces plus clairs que le reſte du Ciel, à travers leſquels l'Auteur de la *Théologie aſtronomique* a cru voir l'Empirée ; mais qui plus vraiſemblablement ne ſont que des eſpeces d'aſtres moins lumineux, & beaucoup plus grands que les autres, plus applatis peut-être, & auxquels différentes ſituations ſemblent donner des figures irrégulieres.

Voilà quels ſont les principaux objets du ſpectacle de la Nature. Si l'on entre dans un plus grand détail, combien de nouvelles merveilles ne découvre-t-on pas ! Quelle terreur n'inſpirent pas le bruit du tonnerre, & l'éclat de la foudre, que ceux même qui nioient la Divinité ont regardés comme ſi propres à la faire craindre ! Qui peut voir ſans admiration cet arc

merveilleux qui paroît à l'oppoſite du Soleil, lorſque par un temps pluvieux les gouttes répandues dans l'air ſéparent à nos yeux les couleurs de la lumiere ! Si vous allez vers le pole, quels nouveaux ſpectacles ſe préparent ! Des feux de mille couleurs, agités de mille mouvements, éclairent les nuits dans ces climats, où l'aſtre du jour ne paroît point pendant l'hiver. J'ai vu de ces nuits plus belles que les jours, qui faiſoient oublier la douceur de l'Aurore, & l'éclat du Midi.

Si des Cieux on deſcend ſur la Terre ; ſi après avoir parcouru les plus grands objets, l'on examine les plus petits, quels nouveaux prodiges ! quels nouveaux miracles ! Chaque atome en offre autant que la planete de Jupiter.

FIN.

DISCOURS

SUR

LES DIFFÉRENTES FIGURES

DES ASTRES,

Où l'on eſſaye d'expliquer les principaux phénomenes du Ciel.

DISCOURS

DISCOURS*

SUR

LES DIFFÉRENTES FIGURES

DES ASTRES,

Où l'on eſſaye d'expliquer les principaux phénomenes du Ciel.

§. 1.

Réflexions ſur la figure des aſtres.

DEPUIS les temps les plus reculés, on a cru la Terre ſphérique, malgré l'apparence qui nous repréſente ſa ſurface comme plate, lorſque nous la conſidérons du

* *Ce Diſcours fut imprimé pour la premiere fois à Paris en* 1732.

milieu des plaines ou des mers. Cette apparence ne peut tromper que les gens les plus groſſiers : les Philoſophes, d'accord avec les Voyageurs, ſe ſont réunis à regarder la Terre comme ſphérique. D'une part, les phénomenes dépendant d'une telle forme, & de l'autre, une eſpece de régularité, avoient empêché d'avoir aucun doute ſur cette ſphéricité : cependant, à conſidérer la choſe avec exactitude, ce jugement que l'on porte ſur la ſphéricité de la Terre n'eſt guere mieux fondé que celui qui feroit croire qu'elle eſt plate, ſur l'apparence groſſiere qui la repréſente ainſi ; car quoique les phénomenes nous faſſent voir que la Terre eſt ronde ; ils ne nous mettent cependant pas en droit d'aſſurer que cette rondeur ſoit préciſément celle d'une ſphere.

En 1672. M. Richer étant allé à la Cayenne, pour faire des obſervations aſtronomiques, trouva que l'horloge à pendule qu'il avoit reglée à Paris ſur le moyen mouvement du Soleil retardoit conſidérablement. Il étoit facile

de conclure de-là que le pendule qui battoit les ſecondes à Paris, devoit être raccourci pour les battre à la Cayenne.

Si l'on fait abſtraction de la réſiſtance que l'air apporte au mouvement d'un pendule, (comme on le peut faire ici ſans erreur ſenſible) la durée des oſcillations d'un pendule qui décrit des arcs de cycloïde, ou, ce qui revient au même, de très-petits arcs de cercle, dépend de deux cauſes ; de la force avec laquelle les corps tendent à tomber perpendiculairement à la ſurface de la Terre, & de la longueur du pendule. La longueur du pendule demeurant la même, la durée des oſcillations ne dépend donc plus que de la force qui fait tomber les corps, & cette durée devient d'autant plus longue que cette force devient plus petite.

La longueur du pendule n'avoit point changé de Paris à la Cayenne ; car quoiqu'une verge de métal s'allonge à la chaleur, & devienne par-là un peu plus longue lorſqu'on la

tranſporte vers l'équateur, cet allongement eſt trop peu conſidérable pour qu'on lui puiſſe attribuer le retardement des oſcillations, tel qu'il fut obſervé par Richer. Cependant les oſcillations étoient devenues plus lentes : il falloit donc que la force qui fait tomber les corps fût devenue plus petite : le poids d'un même corps étoit donc moindre à la Cayenne qu'à Paris.

Cette obſervation étoit peut-être plus ſinguliere que toutes celles qu'on s'étoit propoſées : on vit cependant bientôt qu'elle n'avoit rien que de conforme à la théorie des forces centrifuges, & que l'on n'eût, pour ainſi dire, dû prévoir.

Une force ſecrette, qu'on appelle *peſanteur*, attire ou chaſſe les corps vers le centre de la Terre. Cette force, ſi on la ſuppoſe par-tout la même, rendroit la Terre parfaitement ſphérique, ſi elle étoit compoſée d'une matiere fluide & homogene, & qu'elle n'eût aucun mouvement : car il eſt évident qu'afin que chaque colonne de ce fluide, priſe depuis le centre

juſqu'à la ſuperficie, demeurât en équilibre avec les autres, il faudroit que ſon poids fût égal au poids de chacune des autres ; & puiſque la matiere eſt ſuppoſée homogene, il faudroit, pour que le poids de chaque colonne fût le même, qu'elles fuſſent toutes de même longueur. Or il n'y a que la ſphere dans laquelle cette propriété ſe puiſſe trouver : la Terre ſeroit donc parfaitement ſphérique.

Mais c'eſt une loi pour tous les corps qui décrivent des cercles, de tendre à s'éloigner du centre du cercle qu'ils décrivent, & cet effort qu'ils font pour cela s'appelle *force centrifuge*. On ſait encore que ſi des corps égaux décrivent dans le même temps des cercles différents, leurs forces centrifuges ſont proportionnelles aux cercles qu'ils décrivent.

Si donc la Terre vient à circuler autour de ſon axe, chacune de ſes parties acquerra une force centrifuge, d'autant plus grande que le cercle qu'elle décrira ſera plus grand, c'eſt-

à-dire, d'autant plus grande qu'elle ſera plus proche de l'équateur, cette force allant s'anéantir aux poles.

Or, quoiqu'elle ne tende directement à éloigner les parties du centre de la ſphere que ſous l'équateur, & que par-tout ailleurs elle ne tende à les éloigner que du centre du cercle qu'elles décrivent; cependant en décompoſant cette force, déjà d'autant moindre qu'elle s'exerce moins proche de l'équateur, on trouve qu'il y en a une partie qui tend toujours à éloigner les parties du fluide du centre de la ſphere.

En cela cette force eſt abſolument contraire à la peſanteur, & en détruit une partie plus ou moins grande, ſelon le rapport qu'elle a avec elle. La force donc qui anime les corps à deſcendre, réſultant de la peſanteur inégalement diminuée par la force centrifuge, ne ſera plus la même par-tout, & ſera dans chaque lieu d'autant moins grande, que la force centrifuge l'aura plus diminuée.

Nous avons vu que c'eſt ſous l'é-

quateur que la force centrifuge eſt la plus grande : c'eſt donc là qu'elle détruira une plus grande partie de la peſanteur. Les corps tomberont donc plus lentement ſous l'équateur que par-tout ailleurs ; les oſcillations du pendule ſeront d'autant plus lentes, que les lieux approcheront plus de l'équateur ; & la pendule de M. Richer, tranſportée de Paris à la Cayenne, qui n'eſt qu'à 4^{d} 55′ de l'équateur, devoit retarder.

Mais la force qui fait tomber les corps eſt celle-là même qui les rend peſants : & de ce qu'elle n'eſt pas la même par-tout, il s'enſuit que toutes nos colonnes fluides, ſi elles ſont égales en longueur, ne peſeront pas par-tout également ; la colonne qui répond à l'équateur peſera moins que celle qui répond au pole : il faudra donc, pour qu'elle ſoutienne celle du pole en équilibre, qu'elle ſoit compoſée d'une plus grande quantité de matiere ; il faudra qu'elle ſoit plus longue.

La Terre ſera donc plus élevée ſous l'équateur que ſous les poles ; & d'au-

tant plus applatie vers les poles, que la force centrifuge ſera plus grande par rapport à la peſanteur : ou, ce qui revient au même, la Terre ſera d'autant plus applatie, que ſa révolution ſur ſon axe ſera plus rapide ; car la force centrifuge dépend de cette rapidité.

Cependant ſi la peſanteur eſt uniforme, c'eſt-à-dire, la même à quelque diſtance que ce ſoit du centre de la Terre, comme Huygens l'a ſuppoſé, cet applatiſſement a ſes bornes. Il a démontré que ſi la Terre tournoit ſur ſon axe environ dix-ſept fois plus vîte qu'elle ne fait, elle recevroit le plus grand applatiſſement qu'elle pût recevoir, qui iroit juſqu'à rendre le diametre de ſon équateur double de ſon axe. Une plus grande rapidité dans le mouvement de la Terre communiqueroit à ſes parties une force centrifuge plus grande que leur peſanteur, & elles ſe diſſiperoient.

Huygens ne s'en tint pas là : ayant déterminé le rapport de la force centrifuge ſous l'équateur à la peſanteur,

il détermina la figure que doit avoir la Terre, & trouva que le diametre de ſon équateur devoit être à ſon axe comme 578 à 577.

Cependant Newton partant d'une théorie différente, & conſidérant la peſanteur comme l'effet de l'attraction des parties de la matiere, avoit déterminé le rapport entre le diametre de l'équateur & l'axe, qu'il avoit trouvé l'un à l'autre comme 230 à 229.

Aucune de ces meſures ne s'accorde avec la meſure actuellement priſe par Mrs. Caſſini & Maraldi. Mais ſi de leurs obſervations, les plus fameuſes qui ſe ſoient peut-être jamais faites, il réſulte que la Terre, au lieu d'être un ſphéroïde applati vers les poles, eſt un ſphéroïde allongé, quoique cette figure ne paroiſſe pas s'accorder avec les loix de la Statique, il faudroit voir qu'elle eſt abſolument impoſſible, avant que de porter atteinte à de telles obſervations.

Ceci étoit imprimé quatre ans avant que j'euſſe été au nord pour y meſurer le degré du méridien. Nos meſures ſont contraires à celle-ci, & font la Terre applatie.

§. 2.

Diſcuſſion métaphyſique ſur l'attraction.

LEs figures des corps céleſtes dépendent de la peſanteur & de la force centrifuge. Sur cette derniere il n'y a aucune diverſité de ſentiments parmi les Philoſophes ; il n'en eſt pas ainſi de la peſanteur.

Les uns la regardent comme l'effet de la force centrifuge de quelque matiere, qui circulant autour des corps vers leſquels les autres peſent, les chaſſe vers le centre de ſa circulation : les autres, ſans en rechercher la cauſe, la regardent comme ſi elle étoit une propriété inhérente au corps.

Ce n'eſt pas à moi à prononcer ſur une queſtion qui partage les plus grands Philoſophes, mais il m'eſt permis de comparer leurs idées.

Un corps en mouvement qui en rencontre un autre a la force de le mouvoir. Les Cartéſiens tâchent de tout expliquer par ce principe, & de

faire voir que la peſanteur même n'en eſt qu'une ſuite. En cela le fond de leur ſyſtême a l'avantage de la ſimplicité ; mais il faut avouer que dans le détail des phénomenes il ſe trouve de grandes difficultés.

Newton peu ſatisfait des explications que les Cartéſiens donnent des phénomenes par la ſeule impulſion, établit dans la Nature un autre principe d'action ; c'eſt que toutes les parties de la matiere peſent les unes vers les autres. Ce principe établi, Newton explique merveilleuſement tous les phénomenes ; & plus on détaille, plus on approfondit ſon ſyſtême, & plus il paroît confirmé. Mais outre que le fond du ſyſtême eſt moins ſimple, parce qu'il ſuppoſe deux principes, un principe par lequel les corps éloignés agiſſent les uns ſur les autres paroît difficile à admettre.

Le mot d'attraction a effarouché les eſprits ; pluſieurs ont craint de voir renaître dans la Philoſophie la doctrine des qualités occultes.

Mais c'eſt une juſtice qu'on doit

rendre à Newton, il n'a jamais regardé l'attraction comme une explication de la peſanteur des corps les uns vers les autres : il a ſouvent averti qu'il n'employoit ce terme que pour déſigner un fait, & non point une cauſe ; qu'il ne l'employoit que pour éviter les ſyſtêmes & les explications ; qu'il ſe pouvoit même que cette tendance fût cauſée par quelque matiere ſubtile qui ſortiroit des corps, & fût l'effet d'une véritable impulſion ; mais que quoi que ce fût, c'étoit toujours un premier fait, dont on pouvoit partir pour expliquer les autres faits qui en dépendent. Tout effet réglé, quoique ſa cauſe ſoit inconnue, peut être l'objet des Mathématiciens, parce que tout ce qui eſt ſuſceptible de plus & de moins eſt de leur reſſort, quelle que ſoit ſa nature ; & l'uſage qu'ils en feront ſera tout auſſi ſûr que celui qu'ils pourroient faire d'objets dont la nature ſeroit abſolument connue. S'il n'étoit permis d'en traiter que de tels, les bornes de la Philoſophie ſeroient étrangement reſſerrées.

Galilée, ſans connoître la cauſe de la peſanteur des corps vers la Terre, n'a pas laiſſé de nous donner ſur cette peſanteur une théorie très-belle & très-ſûre, & d'expliquer les phénomenes qui en dépendent. Si les corps peſent encore les uns vers les autres, pourquoi ne ſeroit-il pas permis auſſi de rechercher les effets de cette peſanteur, ſans en approfondir la cauſe ? Tout ſe devroit donc réduire à examiner s'il eſt vrai que les corps aient cette tendance les uns vers les autres : & ſi l'on trouve qu'ils l'aient en effet, on peut ſe contenter d'en déduire l'explication des phénomenes de la Nature, laiſſant à des Philoſophes plus ſublimes la recherche de la cauſe de cette force.

Ce parti me paroîtroit d'autant plus ſage, que je ne crois pas qu'il nous ſoit permis de remonter aux premieres cauſes, ni de comprendre comment les corps agiſſent les uns ſur les autres.

Mais quelques-uns de ceux qui rejettent l'attraction la regardent comme un monſtre métaphyſique ; ils croient

ſon impoſſibilité ſi bien prouvée, que quelque choſe que la Nature ſemblât dire en ſa faveur, il vaudroit mieux conſentir à une ignorance totale, que de ſe ſervir dans les explications d'un principe abſurde. Voyons donc ſi l'attraction, quand même on la conſidéreroit comme une propriété de la matiere, renferme quelque abſurdité.

Si nous avions des corps les idées complettes; que nous connuſſions bien ce qu'ils ſont en eux-mêmes, & ce que leur ſont leurs propriétés; comment & en quel nombre elles y réſident; nous ne ſerions pas embarraſſés pour décider ſi l'attraction eſt une propriété de la matiere. Mais nous ſommes bien éloignés d'avoir de pareilles idées; nous ne connoiſſons les corps que par quelques propriétés, ſans connoître aucunement le ſujet dans lequel ces propriétés ſe trouvent réunies.

Nous appercevons quelques aſſemblages différents de ces propriétés, & cela nous ſuffit pour déſigner tels ou tels corps particuliers. Nous avançons

encore un pas, nous diſtinguons différents ordres parmi ces propriétés ; nous voyons que pendant que les unes varient dans différents corps, quelques-autres s'y retrouvent toujours les mêmes : & de-là nous regardons celles-ci comme des propriétés primordiales, & comme les baſes des autres.

La moindre attention fait reconnoître que l'étendue eſt une de ces propriétés invariables. Je la retrouve ſi univerſellement dans tous les corps, que je ſuis porté à croire que les autres propriétés ne peuvent ſubſiſter ſans elle, & qu'elle en eſt le ſoutien.

Je trouve auſſi qu'il n'y a point de corps qui ne ſoit ſolide ou impénétrable : je regarde donc encore l'impénétrabilité comme une propriété eſſentielle de la matiere.

Mais y a-t-il quelque connexion néceſſaire entre ces propriétés ? l'étendue ne ſauroit-elle ſubſiſter ſans l'impénétrabilité ? devois-je prévoir par la propriété d'étendue quelles autres propriétés l'accompagneroient ? c'eſt ce que je ne vois en aucune maniere.

Après ces propriétés primitives des corps, j'en découvre d'autres qui, quoiqu'elles n'appartiennent pas toujours à tous les corps, leur appartiennent cependant toujours, lorſqu'ils ſont dans un certain état; je veux parler ici de la propriété qu'ont les corps en mouvement, de mouvoir les autres qu'ils rencontrent.

Cette propriété, quoique moins univerſelle que celles dont nous avons parlé, puiſqu'elle n'a lieu qu'autant que le corps eſt dans un certain état, peut cependant être priſe en quelque maniere pour une propriété générale relativement à cet état, puiſqu'elle ſe trouve dans tous les corps qui ſont en mouvement.

Mais encore un coup, l'aſſemblage de ces propriétés étoit-il néceſſaire? & toutes les propriétés générales des corps ſe réduiſent-elles à celle-ci? Il me ſemble que ce ſeroit mal raiſonner que de vouloir les y réduire.

On ſeroit ridicule de vouloir aſſigner aux corps d'autres propriétes que celles que l'expérience nous a appris

qui

qui s'y trouvent ; mais on le ſeroit peut-être davantage de vouloir, après un petit nombre de propriétés à peine connues, prononcer dogmatiquement l'excluſion de toute autre ; comme ſi nous avions la meſure de la capacité des ſujets, lorſque nous ne les connoiſſons que par ce petit nombre de propriétés.

Nous ne ſommes en droit d'exclure d'un ſujet que les propriétés contradictoires à celles que nous ſavons qui s'y trouvent : la mobilité ſe trouvant dans la matiere, nous pouvons dire que l'immobilité ne s'y trouve pas : la matiere étant impénétrable, n'eſt pas pénétrable. Propoſitions identiques, qui ſont tout ce qui nous eſt permis ici.

Voilà les ſeules propriétés dont on peut aſſurer l'excluſion. Mais les corps, outre les propriétés que nous leur connoiſſons, ont-ils encore celle de peſer, ou de tendre les uns vers les autres, ou de, &c ? C'eſt à l'expérience, à qui nous devons déjà la connoiſſance des autres propriétés des

corps, à nous apprendre s'ils ont encore celle-ci.

Je me flatte qu'on ne m'arrêtera pas ici, pour me dire que cette propriété dans les corps, de peſer les uns vers les autres, eſt moins concevable que celle que tout le monde y reconnoît. La maniere dont les propriétés réſident dans un ſujet eſt toujours inconcevable pour nous. Le peuple n'eſt point étonné lorſqu'il voit un corps en mouvement communiquer ce mouvement à d'autres ; l'habitude qu'il a de voir ce phénomene l'empêche d'en appercevoir le merveilleux : mais des Philoſophes n'auront garde de croire que la force impulſive ſoit plus concevable que l'attractive. Qu'eſt-ce que cette force impulſive ? comment réſide-t-elle dans les corps ? qui eût pu deviner qu'elle y réſide, avant que d'avoir vu des corps ſe choquer ? La réſidence des autres propriétés dans les corps n'eſt pas plus claire. Comment l'impénétrabilité, & les autres propriétés viennent-elles ſe joindre à l'étendue ? Ce ſeront là toujours des myſteres pour nous.

Mais, dira-t-on peut-être, les corps n'ont point la force impulſive. Un corps n'imprime point le mouvement au corps qu'il choque ; c'eſt Dieu lui-même qui meut le corps choqué, ou qui a établi des loix pour la communication de ces mouvements. Ici l'on ſe rend ſans s'en appercevoir. Si les corps en mouvement n'ont point la propriété d'en mouvoir d'autres ; ſi lorſqu'un corps en choque un autre, celui-ci n'eſt mu que parce que Dieu le meut, & s'eſt établi des loix pour cette diſtribution de mouvement ; de quel droit pourroit-on aſſurer que Dieu n'a pu vouloir établir de pareilles loix pour l'attraction ? Dès qu'il faut recourir à un Agent tout-puiſſant, & que le ſeul contradictoire arrête, il faudroit que l'on dît que l'établiſſement de pareilles loix renfermoit quelque contradiction : mais c'eſt ce qu'on ne pourra pas dire ; & alors eſt-il plus difficile à Dieu de faire tendre ou mouvoir l'un vers l'autre deux corps éloignés, que d'attendre, pour le mouvoir, qu'un corps ait été rencontré par un autre ?

Voici un autre raiſonnement qu'on peut faire contre l'attraction. L'impénétrabilité des corps eſt une propriété dont les Philoſophes de tous les partis conviennent. Cette propriété poſée, un corps qui ſe meut vers un autre ne ſauroit continuer de ſe mouvoir, s'il ne le pénétre : mais les corps ſont impénétrables ; il faut donc que Dieu établiſſe quelque loi qui accorde le mouvement de l'un avec l'impénétrabilité des deux : voilà donc l'établiſſement de quelque loi nouvelle devenu néceſſaire dans le cas du choc. Mais deux corps demeurant éloignés, nous ne voyons pas qu'il y ait aucune néceſſité d'établir de nouvelle loi.

Ce raiſonnement eſt, ce me ſemble, le plus ſolide que l'on puiſſe faire contre l'attraction. Cependant, quand on n'y répondroit rien, il ne prouve autre choſe, ſi ce n'eſt qu'on ne voit pas de néceſſité dans cette propriété des corps : ce n'eſt pas là non plus ce que je prétends établir ici ; je me ſuis borné à faire voir que cette propriété eſt poſſible.

Mais examinons ce raiſonnement. Les différentes propriétés des corps ne ſont pas, comme nous l'avons vu, toutes du même ordre; il y en a de primordiales, qui appartiennent à la matiere en général, parce que nous les y retrouvons toujours, comme l'étendue & l'impénétrabilité.

Il y en a d'un ordre moins néceſſaire, & qui ne ſont que des états dans leſquels tout corps peut ſe trouver, ou ne ſe pas trouver, comme le repos & le mouvement.

Enfin il y a des propriétés plus particulieres, qui déſignent les corps, comme une certaine figure, couleur, odeur, &c.

S'il arrive que quelques propriétés de différents ordres ſe trouvent en oppoſition, (car deux propriétés primordiales ne ſauroient s'y trouver) il faudra que la propriété inférieure cede & s'accommode à la plus néceſſaire, qui n'admet aucune variété.

Voyons donc ce qui doit arriver, lorſqu'un corps ſe meut vers un autre dont l'impénétrabilité s'oppoſe à ſon

mouvement. L'impénétrabilité ſubſiſtera inaltérablement : mais le mouvement, qui n'eſt qu'un état dans lequel le corps ſe peut trouver, ou ne ſe pas trouver ; & qui peut varier d'une infinité de manieres, s'accommodera à l'impénétrabilité ; parce que le corps peut ſe mouvoir, ou ne ſe mouvoir pas ; il peut ſe mouvoir d'une maniere ou d'une autre ; mais il faut toujours qu'il ſoit impénétrable, & impénétrable de la même maniere. Il arrivera donc dans le mouvement du corps quelque phénomene, qui ſera la ſuite de la ſubordination entre les deux propriétés.

Mais ſi la peſanteur étoit une propriété du premier ordre ; ſi elle étoit attachée à la matiere, indépendamment des autres propriétés ; nous ne verrions pas que ſon établiſſement fût néceſſaire, parce qu'elle ne le devroit point à la combinaiſon d'autres propriétés antérieures.

Faire contre l'attraction le raiſonnement que nous venons de rapporter, c'eſt comme ſi, de ce qu'on eſt en état d'expliquer quelque phénomene, on

concluoit que ce phénomene eſt plus néceſſaire que les premieres propriétés de la matiere, ſans faire attention que ce phénomene ne ſubſiſte qu'en conſéquence de ces premieres propriétés.

Tout ce que nous venons de dire ne prouve pas qu'il y ait de l'attraction dans la Nature ; je n'ai pas non plus entrepris de le prouver. Je ne me ſuis propoſé que d'examiner ſi l'attraction, quand même on la conſidéreroit comme une propriété inhérente à la matiere, étoit métaphyſiquement impoſſible. Si elle étoit telle, les phénomenes les plus preſſants de la Nature ne pourroient pas la faire recevoir : mais ſi elle ne renferme ni impoſſibilité ni contradiction, on peut examiner librement ſi les phénomenes la prouvent ou non. L'attraction n'eſt plus, pour ainſi dire, qu'une queſtion de fait ; c'eſt dans le ſyſtême de l'Univers qu'il faut aller chercher ſi c'eſt un principe qui ait effectivement lieu dans la Nature, juſqu'à quel point il eſt néceſſaire pour expliquer les phénomenes, ou enfin s'il eſt inutilement

introduit pour expliquer des faits que l'on explique bien ſans lui.

Dans cette vue, je crois qu'il ne ſera pas inutile de donner ici quelque idée des deux grands ſyſtêmes qui partagent aujourd'hui le monde philoſophe. Je commencerai par le ſyſtême des tourbillons, non ſeulement tel que Deſcartes l'établit, mais avec tous les raccommodements qu'on y a faits.

J'expoſerai enſuite le ſyſtême de Newton, autant que je le pourrai faire, en le dégageant de ces calculs qui font voir l'admirable accord qui regne entre toutes ſes parties, & qui lui donne tant de force.

§. 3.

Syſtême des tourbillons, pour expliquer le mouvement des planetes, & la peſanteur des corps vers la Terre.

POUR expliquer les mouvements des planetes autour du Soleil, Deſcartes les ſuppoſe plongées dans un fluide, qui circulant lui-même autour de

cet aſtre, forme le vaſte tourbillon dans lequel elles ſont entraînées, comme des vaiſſeaux abandonnés au courant d'un fleuve.

Cette explication, fort ſimple au premier coup d'œil, ſe trouve ſujette à de grands inconvénients lorſqu'on l'examine.

Les planetes ſe meuvent autour du Soleil, mais c'eſt avec certaines circonſtances qu'il ne nous eſt plus permis d'ignorer.

Les routes que tiennent les planetes ne ſont pas des cercles, mais des ellipſes, dont le Soleil occupe le foyer. Une des loix de la révolution eſt que, ſi l'on conçoit du lieu d'où une planete eſt partie, & du lieu où elle ſe trouve actuellement, deux lignes droites tirées au Soleil, l'aire du ſecteur elliptique formé par ces deux lignes, & par la portion de l'ellipſe que la planete a parcourue, croît en même proportion que le temps qui s'écoule pendant le mouvement de la planete. De-là vient cette augmentation de vîteſſe qu'on obſerve dans les planetes, lorſ-

qu'elles s'approchent du Soleil : les droites tirées des lieux de la planete au Soleil étant alors plus courtes ; afin que les aires décrites pendant un certain temps ſoient égales aux aires décrites dans le même temps, lorſque la planete étoit plus éloignée du Soleil, il faut que les arcs elliptiques parcourus par la planete ſoient plus grands.

Toutes les planetes que nous connoiſſons ſuivent cette loi ; non ſeulement les planetes principales, qui font leur révolution autour du Soleil ; mais encore les planetes ſecondaires, qui font leur révolution autour de quelque autre planete, comme la Lune & les ſatellites de Jupiter & de Saturne : mais ici les aires qui ſont proportionnelles au temps, ſont les aires décrites autour de la planete principale, qui eſt à l'égard de ſes ſatellites ce qu'eſt le Soleil à l'égard des planetes du premier ordre. Par cette loi, l'orbite d'une planete, & le temps de ſa révolution étant connus, on peut trouver à chaque inſtant le lieu de l'orbite où la planete ſe trouve.

Une autre loi marque le rapport entre la durée de la révolution de chaque planete, & ſa diſtance au Soleil; & cette loi n'eſt pas moins exactement obſervée que l'autre. C'eſt que le temps de la révolution de chaque planete autour du Soleil eſt proportionnel à la racine quarrée du cube de ſa moyenne diſtance du Soleil.

Cette loi s'étend encore aux planetes ſecondaires : en obſervant que dans ce cas les révolutions & les diſtances ſe doivent entendre par rapport à la planete principale, autour de laquelle les autres tournent. Par cette loi, la diſtance de deux planetes au Soleil, & le temps de la révolution de l'une étant donnés, on peut trouver le temps de la révolution de l'autre; ou le temps de la révolution de deux planetes, & la diſtance de l'une de ces planetes au Soleil étant donnés, on peut trouver la diſtance de l'autre.

Ces deux loix poſées, il n'eſt plus ſeulement queſtion d'expliquer pourquoi en général les planetes tournent autour du Soleil; il faut expliquer

encore pourquoi elles obſervent ces loix, ou du moins il faut que l'explication qu'on donne de leur mouvement ne ſoit pas démentie par ces loix.

Puiſque les diſtances des planetes au Soleil, & les temps de leurs révolutions ſont différents, la matiere du tourbillon n'a pas par-tout la même denſité, & le temps de ſa révolution n'eſt pas le même par-tout.

De ce que chaque planete décrit autour du Soleil des aires proportionnelles au temps, il ſuit que les vîteſſes des couches de la matiere du tourbillon ſont réciproquement proportionnelles aux diſtances de ces couches au centre.

Mais de ce que les temps des révolutions des différentes planetes ſont proportionnels aux racines quarrées des cubes de leurs diſtances au Soleil, il ſuit que les vîteſſes des couches ſont réciproquement proportionnelles aux racines quarrées de leurs diſtances.

Si l'on veut donc aſſurer une de ces loix aux planetes, l'autre devient néceſſairement incompatible. Si l'on veut que les couches du tourbillon aient les

vîteſſes néceſſaires pour que chaque planete décrive autour du Soleil des aires proportionnelles au temps, il s'enſuivra, par exemple, que Saturne devroit employer 90 ans à faire ſa révolution : ce qui eſt fort contraire à l'expérience.

Si au contraire on veut conſerver aux couches du tourbillon les vîteſſes néceſſaires, pour que les temps des révolutions ſoient proportionnels aux racines quarrées des cubes des diſtances ; on verra les aires décrites autour du Soleil par les planetes ne plus ſuivre la proportion des temps.

Je ne parle point ici des objections contre les tourbillons, qui ne paroiſſent pas invincibles. Je ne dis rien de celle que Newton avoit faite, en ſuppoſant, comme fait Deſcartes, que le tourbillon reçoive ſon mouvement du Soleil, qui tournant ſur ſon axe, communiqueroit ce mouvement de couche en couche juſqu'aux confins du tourbillon. Newton avoit cherché par les loix de la Méchanique les vîteſſes des différentes couches du tourbillon, & il les trouvoit fort différentes de celles

qui ſont néceſſaires pour la regle de Képler, qui regarde le rapport entre les temps périodiques des planetes, & leurs diſtances au Soleil. M. Bernoulli, dans la belle Diſſertation qui remporta le prix de l'Académie en 1730, a fait voir que Newton n'avoit pas fait attention à quelque circonſtance qui change le calcul. Il eſt vrai qu'en faiſant cette attention, on ne trouve pas encore les vîteſſes des couches, telles qu'elles devroient être pour l'obſervation de cette loi ; mais elles en approchent davantage.

Enfin, de quelque cauſe que vienne le mouvement du tourbillon, on pourra bien accorder les vîteſſes des couches avec une des loix dont nous avons parlé ; mais jamais avec l'une & l'autre en même temps. Cependant ces deux loix ſont auſſi inviolables l'une que l'autre.

Les gens les plus éclairés ont cherché des remedes à cela. Leibnitz fut réduit à dire (*a*) qu'il falloit que par

(*a*) Voyez *Act. Erud.* 1689. *pag.* 82. & 1706. *pag.* 446.

toute la *couche* où ſe trouve chaque planete il y eût une circulation, qu'il appelle *harmonique*, c'eſt-à-dire, une certaine loi de vîteſſe propre à faire ſuivre aux planetes celle des deux loix qui regarde la proportion entre les aires & les temps : & qu'il falloit en même temps que par toute l'étendue du tourbillon il ſe trouvât une autre loi différente pour faire ſuivre aux planetes la loi qui regarde la proportion entre leurs temps périodiques & leurs diſtances au Soleil. Voilà tout ce qu'a pu dire un des plus grands hommes du ſiecle pour la défenſe des tourbillons.

M. Bulffinger, dans la Diſſertation qui remporta le prix en 1728, reconnoît & démontre encore mieux la néceſſité de ces différentes loix dans le fluide qui entraîne les planetes. Mais il n'eſt pas facile d'admettre ces différentes couches ſphériques ſe mouvant avec des vîteſſes indépendantes & interrompues.

Il y a encore contre ce ſyſtême une objection qui n'eſt guere moins forte:

Les différentes couches du tourbillon ont à peu près les mêmes denſités que les planetes qu'elles portent, puiſque chaque planete ſe ſoutient dans la couche où elle ſe trouve ; & ces couches ſe meuvent avec des vîteſſes fort rapides. Cependant nous voyons les Cometes traverſer ces couches ſans recevoir d'altération ſenſible dans leur mouvement. Les Cometes elles-mêmes ſeroient auſſi apparemment entraînées par des fluides qui circuleroient à travers les fluides qui portent les planetes, ſans ſe confondre, ni altérer leur cours !

Paſſons à l'explication de la peſanteur dans le ſyſtême des tourbillons.

Tous les corps tombent, lorſqu'ils ne ſont pas ſoutenus, & tendent à s'approcher du centre de la Terre.

Deſcartes, pour expliquer ce phénomene, ſuppoſe un tourbillon d'une matiere fluide qui circule extrêmement vîte autour de la Terre dans la direction de l'équateur. On ſait que lorſqu'un corps décrit un cercle, il tend à s'éloigner du centre : toutes les parties de

de ce fluide ont donc chacune cette force centrifuge, qui tend à les éloigner du centre du cercle qu'elles décrivent. Si donc alors elles rencontrent quelque corps qui n'ait point, ou qui ait moins de cette force centrifuge, il faudra qu'il cede à leur effort ; & les parties du fluide ayant toujours plus de force centrifuge que le corps, prendront ſucceſſivement ſa place, juſqu'à ce qu'elles l'aient chaſſé au centre.

Cette explication générale de la peſanteur ſe trouve encore expoſée à de grandes difficultés, dont nous ne rapporterons que les deux principales, qui ſont de Huygens.

Ce grand homme objecta,

1. Que ſi le mouvement d'un pareil tourbillon étoit aſſez rapide pour chaſſer les corps vers le centre avec tant de force, il devroit faire éprouver aux mêmes corps quelqu'impulſion horizontale, ou plutôt entraîner tout dans le ſens de ſa direction.

2. Qu'en attribuant la cauſe de la peſanteur à un tourbillon qui ſe meut parallélement à l'équateur, les corps

ne ſeroient point chaſſés vers le centre de la Terre, mais devroient tomber dans des plans perpendiculaires à l'axe. La chûte des corps étant l'effet de la force centrifuge de la matiere du tourbillon, & cette force tendant à éloigner cette matiere du centre de chaque cercle qu'elle décrit, elle devroit dans chaque lieu chaſſer les corps vers le centre de ce cercle ; & les corps, au-lieu de tendre vers le centre de la Terre, tendroient vers les centres de chaque cercle parallele à l'équateur.

Or ni l'un ni l'autre de ces deux effets n'arrive. On remarque par-tout que la chûte des corps n'eſt accompagnée d'aucune déviation, & que les corps tombent perpendiculairement à la ſurface de la Terre.

Voyons les remedes que Huygens apporte aux inconvénients qu'il trouve dans le ſyſtême de Deſcartes. Au-lieu de faire mouvoir la matiere éthérée toute enſemble autour des mêmes poles, il ſuppoſe qu'elle ſe meut en tout ſens dans l'eſpace ſphérique qui la contient. Ces mouvements ſe contrariant

les uns les autres, juſqu'à ce qu'ils ſoient devenus circulaires, la matiere éthérée viendra enfin à ſe mouvoir dans des ſurfaces ſphériques dans toutes les directions.

Cette hypotheſe une fois poſée délivre le tourbillon des deux objections qu'on lui faiſoit.

1. La matiere éthérée qui cauſe la peſanteur circulant dans toutes les directions, elle ne doit pas entraîner les corps horizontalement comme le tourbillon de Deſcartes, parce que l'impulſion horizontale qu'ils reçoivent de chaque filet de cette matiere eſt détruite par une impulſion oppoſée.

2. On voit que les corps doivent tomber vers le centre de la Terre, parce que la matiere éthérée qui circule dans chaque ſuperficie ſphérique les chaſſant vers l'axe de cette ſuperficie, ils doivent tomber vers l'interſection de tous ces axes, qui eſt le centre de la Terre.

Ce ſyſtême ſatisfait donc mieux aux phénomenes de la peſanteur, que ne fait celui de Deſcartes : mais il faut

avouer auſſi qu'il eſt bien éloigné de ſa ſimplicité. Il n'eſt pas facile de concevoir ces mouvements circulaires de la matiere éthérée dans toutes les directions : & ceux mêmes qui veulent tout expliquer par l'impulſion de la matiere éthérée, n'ont pas été contents de ce que Huygens a fait pour la ſoutenir.

M. Bulffinger ne pouvant admettre ce mouvement en tout ſens, a propoſé un troiſieme ſyſtême.

Il prétend que la matiere éthérée ſe meut en même-temps autour de deux axes perpendiculaires l'un à l'autre : mais quoiqu'un pareil mouvement ſoit déjà aſſez difficile à concevoir, il ſuppoſe encore deux nouveaux mouvements dans la matiere éthérée, oppoſés aux deux premiers. Voilà donc quatre tourbillons oppoſés deux à deux, qui ſe traverſent ſans ſe détruire.

C'eſt ainſi que dans le ſyſtême des tourbillons on rend raiſon des deux principaux phénomenes de la Nature.

Qu'une matiere fluide qui circule entraîne les planetes autour du Soleil;

que dans le tourbillon particulier de chaque planete, un pareil mouvement de matiere chaſſe les corps vers le centre : ce ſont là des idées qui ſe préſentent aſſez naturellement à l'eſprit.

Mais la Nature mieux examinée ne permet pas de s'en tenir à ces premieres vues. Ceux qui veulent entrer dans quelque détail ſont obligés d'admettre dans le tourbillon ſolaire l'interruption des mouvements des différentes couches dont nous avons parlé ; & dans le tourbillon terreſtre, tous ces différents mouvements, oppoſés les uns aux autres, de la matiere éthérée. Ce n'eſt qu'à ces fâcheuſes conditions qu'on peut expliquer les phénomenes par le moyen des tourbillons.

Ces embarras ont fait dire à l'Auteur (*a*) que nous avons déjà cité, que, malgré tout ce qu'il faiſoit pour défendre les tourbillons, ceux qui refuſent de les admettre s'affermiroient peut-être dans leur refus par la maniere dont il les défendoit.

Il faut avouer que juſqu'ici l'on n'a

(a) *M. Bulffinger.*

pu encore accorder d'une maniere ſatisfaiſante les tourbillons avec les phénomenes. Cependant on n'eſt pas pour cela en droit d'en conclure l'impoſſibilité. Rien n'eſt plus beau que l'idée de Deſcartes, qui vouloit qu'on expliquât tout en Phyſique par la matiere & le mouvement : mais ſi l'on veut conſerver à cette idée ſa beauté, il ne faut pas ſe permettre d'aller ſuppoſer des matieres & des mouvements, ſans autre raiſon que le beſoin qu'on en a.

Voyons maintenant comment Newton explique le mouvement des planetes & de la peſanteur.

§. 4.

Syſtême de l'attraction, pour expliquer les mêmes phénomenes.

NEWTON commence par démontrer que ſi un corps qui ſe meut eſt attiré vers un centre immobile, ou mobile, il décrira autour de ce

centre des aires proportionnelles aux temps : & réciproquement, que ſi un corps décrit autour d'un centre immobile, ou mobile, des aires proportionnelles aux temps, il eſt attiré vers ce centre.

Ceci démontré par les raiſonnements de la plus ſûre Géométrie, il l'applique aux planetes, qu'il conſidere ſe mouvoir dans le vuide, ou dans des eſpaces ſi peu remplis de matiere, qu'elle n'apporte aucune réſiſtance ſenſible aux corps qui s'y meuvent. Les obſervations apprenant que toutes les planetes du premier ordre autour du Soleil, & tous les ſatellites autour de leur planete principale, décrivent des aires proportionnelles aux temps ; il conclut que les planetes ſont attirées vers le Soleil, & les ſatellites vers leur planete.

Quelle que ſoit la loi de cette force qui attire les planetes, c'eſt-à-dire, de quelque maniere qu'elle croiſſe ou diminue, ſelon la diſtance où ſont les planetes, il ſuffit en général qu'elles ſoient attirées vers un centre, pour

que les aires qu'elles décrivent autour ſuivent la proportion des temps. On ne connoît donc point encore, par cette proportion obſervée, la loi de la force centrale.

Mais ſi l'une des analogies de Képler (c'eſt ainſi qu'on appelle cette proportionnalité des aires & des temps) a fait découvrir une force centrale en général, l'autre analogie fait connoître la loi de cette force.

Cette autre analogie, comme nous l'avons vu ci-deſſus, conſiſte dans le rapport entre les temps des révolutions des différentes planetes & leurs diſtances. Les temps des révolutions des différentes planetes autour du Soleil, & des ſatellites autour de leur planete, ſont proportionnels aux racines quarrées des cubes de leurs diſtances au Soleil, ou à la planete principale.

Or cette proportion entre les temps des révolutions, & les diſtances des planetes, une fois connue, Newton cherche quelle doit être la loi ſelon laquelle la force centrale croît ou di-

minue, pour que des corps qui ſe meuvent par une même force dans des orbites circulaires, ou dans des orbites fort approchantes, comme ſont les planetes, obſervent cette proportion entre leurs diſtances & leurs temps périodiques : & la Géométrie démontre facilement que cette autre analogie ſuppoſe que la force qui attire les planetes & les ſatellites vers le centre, ou plutôt vers le foyer des courbes qu'elles décrivent, eſt réciproquement proportionnelle au quarré de leur diſtance à ce centre, c'eſt-à-dire, qu'elle diminue en même proportion que le quarré de la diſtance augmente.

Ces deux analogies, ſi difficiles à concilier dans le ſyſtême des tourbillons, ne ſervent ici que de faits qui découvrent, & la force centrale, & la loi de cette force.

Suppoſer cette force & ſa loi, n'eſt plus faire un ſyſtême ; c'eſt découvrir le principe dont les faits obſervés ſont les conſéquences néceſſaires. On n'établit point la peſanteur vers

le Soleil, pour expliquer le cours des planetes ; le cours des planetes nous apprend qu'il y a une peſanteur vers le Soleil, & quelle eſt ſa loi. Voyons maintenant quel uſage Newton va faire du principe qu'il vient de découvrir.

Aidé de la plus ſublime Géométrie, il va chercher la courbe que doit décrire un corps, qui avec un mouvement rectiligne d'abord, eſt attiré vers un centre par une force dont la loi eſt celle qu'il a découverte.

La ſolution de ce beau problême lui apprend que le corps décrira néceſſairement quelqu'une des ſections coniques ; & que ſi la route que trace ce corps rentre en elle-même, comme il arrive aux orbites des planetes, cette courbe ſera une ellipſe, dans le foyer de laquelle réſidera la force centrale.

Si Newton a dû aux deux premieres analogies la découverte de l'attraction & de ſa loi, il en voit ici la confirmation par de nouveaux phénomenes. Toutes les obſervations ſont

voir que les planetes ſe meuvent dans des ellipſes, dont le Soleil occupe le foyer.

Les Cometes, ſi embarraſſantes dans le ſyſtême des tourbillons, donnent une nouvelle confirmation du ſyſtême de l'attraction.

Newton ayant trouvé que les corps qui ſe meuvent autour du Soleil, tendent vers lui, ſuivant une certaine loi, & doivent ſe mouvoir dans quelque ſection conique, comme il arrive en effet aux planetes, dont les orbites ſont des ellipſes; conſidere les Cometes comme des planetes qui ſe meuvent par la même loi, dont les orbites ſont des ellipſes, mais ſi allongées, qu'on les peut prendre, ſans erreur ſenſible, pour des paraboles.

Il ne s'en tient pas à cette conſidération, qui déjà prévient aſſez en ſa faveur; il lui faut quelque choſe de plus exact. Il faut voir ſi l'orbite d'une Comete, déterminée par quelques points donnés dans les premieres obſervations, & par l'attraction vers le Soleil, quadrera avec la route que

la Comete décrit réellement dans le reſte de ſon cours. Il a calculé ainſi, lui & le ſavant Aſtronome M. Halley, les orbites des Cometes, dont les obſervations nous ont mis en état de faire cette comparaiſon : & l'on ne ſauroit voir ſans admiration que les Cometes ſe ſont trouvées aux points de leurs orbites ainſi déterminés, preſqu'avec autant d'exactitude que les planetes ſe trouvent aux lieux de leurs orbites déterminés par les tables ordinaires.

Il ne paroît plus manquer à cette théorie qu'une ſuite aſſez longue d'obſervations, pour nous mettre en état de reconnoître chaque Comete, & de pouvoir annoncer ſon retour, comme nous faiſons le retour des planetes aux mêmes points du Ciel. Mais des aſtres, dont les révolutions, ſelon toutes les apparences, durent pluſieurs ſiecles, ne paroiſſent guere faits pour être obſervés par des hommes, dont la vie eſt ſi courte.

Voilà, quant au cours des planetes & des Cometes, tous les phéno-

menes expliqués par un ſeul principe. Les phénomenes de la peſanteur des corps ne dépendroient-ils point encore de ce principe ?

Les corps tombent vers le centre de la Terre ; c'eſt l'attraction que la Terre exerce ſur eux qui les fait tomber. Cette explication eſt trop vague.

Si la quantité de la force attractive de la Terre étoit connue par quelqu'autre phénomene que celui de la chûte des corps, l'on pourroit voir ſi la chûte des corps, circonſtanciée comme on ſait qu'elle l'eſt, eſt l'effet de cette même force.

Nous avons vu que comme l'attraction que le Soleil exerce ſur les planetes fait mouvoir les planetes autour de lui, de même l'attraction que les planetes qui ont des ſatellites exercent ſur eux les fait mouvoir autour d'elles : la Lune eſt ſatellite de la Terre, c'eſt donc l'attraction de la Terre qui fait mouvoir la Lune autour d'elle.

L'orbite de la Lune & le temps de ſa révolution autour de la Terre ſont connus : on peut par-là connoître

l'eſpace que la force qui attire la Lune vers la Terre lui feroit parcourir dans un temps donné, ſi la Lune venant à perdre ſon mouvement, tomboit vers la Terre en ligne droite avec cette force.

La moyenne diſtance de la Lune à la Terre étant d'environ 60 demi-diametres de la Terre, on trouve par un calcul facile que l'attraction que la Terre exerce ſur la Lune, dans la région où elle eſt, lui feroit parcourir environ 15 pieds dans une minute.

Mais l'attraction croiſſant dans le même rapport que le quarré de la diſtance diminue, ſi la Lune ou quelqu'autre corps ſe trouvoient placés près de la ſuperficie de la Terre, c'eſt-à-dire, 60 fois plus près de la Terre que n'eſt la Lune, l'attraction de la Terre ſeroit 3600 fois plus grande; & elle feroit parcourir au corps qu'elle attireroit environ 3600 fois 15 pieds dans une minute, parce que les corps, dans le commencement de leur mouvement, parcourent des eſpaces proportionnels aux forces qui les font mouvoir.

Or on ſait par les expériences de Huygens l'eſpace que parcourt un corps animé par la ſeule peſanteur, vers la ſurface de la Terre : & cet eſpace ſe trouve préciſément celui que doit faire parcourir la force qui retient la Lune dans ſon orbite, augmentée comme elle doit être vers la ſurface de la Terre.

La chûte des corps vers la Terre eſt donc un effet de cette même force : d'où l'on voit que la peſanteur des corps plus éloignés du centre de la Terre eſt moindre que la peſanteur de ceux qui ſont plus proches, quoique les plus grandes diſtances où nous puiſſions faire des expériences ſoient trop peu conſidérables pour nous rendre ſenſible cette différence de peſanteur.

Des expériences particulieres ont appris qu'à la même diſtance du centre de la Terre, les poids des différents corps, qui réſultent de cette attraction, ſont proportionnels à leurs quantités de matiere.

Cette force qui attire les corps vers la Terre agit donc proportionnellement

ſur toutes les parties de la matiere.

Or l'attraction doit être mutuelle ; un corps ne ſauroit en attirer un autre, qu'il ne ſoit attiré également vers cet autre. Si l'attraction que la Terre exerce ſur chaque partie de la matiere eſt égale, chaque partie de la matiere a auſſi une attraction égale, qu'elle exerce à ſon tour ſur la Terre ; & un atome ne tombe point vers la Terre, que la Terre ne s'éleve un peu vers lui.

C'eſt ainſi que le cours des planetes & toutes ſes circonſtances s'expliquent par le principe de l'attraction : mais encore la peſanteur des corps n'eſt qu'une ſuite du même principe.

Je ne parle point ici d'irrégularités ſi peu conſidérables, qu'on les peut négliger ſans erreur, ou expliquer par le principe.

On regarde le Soleil, par exemple, comme immobile au foyer des ellipſes que décrivent les planetes : cependant il n'eſt point abſolument immobile ; l'attraction entre deux corps étant toujours mutuelle, le Soleil ne ſauroit attirer les planetes, qu'il n'en ſoit attiré.

Si

Si l'on parle donc à la rigueur, le Soleil change continuellement de place, ſelon les différentes ſituations des planetes. Ce n'eſt donc proprement que le centre de gravité du Soleil & de toutes les planetes qui eſt immobile. Mais l'énormité du Soleil par rapport aux planetes eſt telle, que quand elles ſe trouveroient toutes du même côté, la diſtance du centre du Soleil au centre commun de gravité, qui eſt alors la plus grande qu'elle puiſſe être, ne ſeroit que d'un ſeul de ſes diametres.

Il faut entendre la même choſe de chaque planete qui a des ſatellites. La Lune, par exemple, attire tellement la Terre, que ce n'eſt plus le centre de la Terre qui décrit une ellipſe au foyer de laquelle eſt le Soleil : mais cette ellipſe eſt décrite par le centre commun de gravité de la Terre & de la Lune, tandis que chacune de ces planetes tourne autour de ce centre de gravité dans l'eſpace d'un mois.

L'attraction mutuelle des autres planetes n'apporte pas à leur cours de

changements ſenſibles ; Mercure, Vénus, la Terre & Mars n'ont pas aſſez de groſſeur, pour que leur action des unes ſur les autres trouble ſenſiblement leur mouvement. Ce mouvement ne ſauroit être troublé que par Jupiter & Saturne, ou quelques Cometes dont l'attraction pourroit cauſer quelque mouvement dans les aphélies de ces planetes, mais ſi lent, qu'on le néglige entiérement.

Il n'en eſt pas de même de l'attraction qui s'exerce entre Jupiter & Saturne ; ces deux puiſſantes planetes dérangent réciproquement leur mouvement lorſqu'elles ſont en conjonction ; & ce dérangement eſt aſſez conſidérable pour avoir été obſervé par les Aſtronomes.

C'eſt ainſi que l'attraction & ſa loi ayant été une fois établies par le rapport entre les aires que les planetes décrivent autour du Soleil & les temps, & par le rapport entre les temps périodiques des planetes & leurs diſtances ; les autres phénomenes ne ſont plus que des ſuites néceſſaires de cette attraction. Les planetes doivent décrire

les courbes qu'elles décrivent ; les corps doivent tomber vers le centre de la Terre, & leur chûte doit avoir la rapidité qu'elle a ; enfin les mouvements des planetes reçoivent juſqu'aux dérangements qui doivent réſulter de cette attraction.

Un des effets de l'attraction, qui eſt la chûte des corps, ſe fait aſſez appercevoir ; mais cet effet même eſt ce qui nous empêche de découvrir l'attraction que les corps exercent entr'eux.

La force de l'attraction étant proportionnelle à la quantité de matiere des corps, l'attraction de la Terre ſur les corps particuliers nous empêche continuellement de voir les effets de leur attraction propre ; entraînés tous vers le centre de la Terre par une force immenſe, cette force rend inſenſibles leurs attractions particulieres, comme la tempête rend inſenſible le plus léger ſouffle (*a*).

(a) *Cependant cette attraction ne ſeroit pas tout-à-fait inſenſible, pourvu qu'on la recherchât dans des corps dont les maſſes euſſent quelque proportion avec la maſſe entiere de la Terre. Mrs. Bouguer & de la Condamine envoyés par le Roi au Pérou, ont trouvé*

Mais ſi l'on porte la vue ſur les corps qui peuvent manifeſter leur attraction les uns ſur les autres, on verra les effets de l'attraction auſſi continuellement répétés que ceux de l'impulſion. A tout inſtant les mouvements des planetes la déclarent, pendant que l'impulſion eſt un principe que la Nature ſemble n'employer qu'en petit.

L'attraction n'étant pas moins poſſible dans la nature des choſes que l'impulſion : les phénomenes qui prouvent l'attraction étant auſſi fréquents que ceux qui prouvent l'impulſion : lorſqu'on voit un corps tendre vers un autre, dire que ce n'eſt point qu'il ſoit attiré, mais qu'il y a quelque matiere inviſible qui le pouſſe, c'eſt à peu près raiſonner comme feroit un partiſan de l'attraction, qui voyant un corps pouſſé par un autre ſe mouvoir,

qu'une très-groſſe montagne, appellée Chimboraco, ſituée fort près de l'équateur, attiroit à elle le plomb qui pend au fil des quart-de-cercles. Et par pluſieurs obſervations des hauteurs des Etoiles priſes au nord & au ſud de la montagne, ils ont trouvé que cette attraction écartoit le fil à plomb de la verticale d'un angle de 7″ ou 8″.

diroit que ce n'eſt point par l'effet de l'impulſion qu'il ſe meut, mais parce que quelque corps inviſible l'attire.

C'eſt maintenant au Lecteur a examiner ſi l'attraction eſt ſuffiſamment prouvée par les faits, ou ſi elle n'eſt qu'une fiction gratuite dont on peut ſe paſſer.

§. 5.

Des différentes loix de la peſanteur, & des figures qu'elles peuvent donner aux corps céleſtes.

JE reviens à examiner plus particuliérement la peſanteur, dont les effets combinés avec ceux de la force centrifuge déterminent les figures des corps céleſtes.

Pour que ces corps parviennent à des figures permanentes, il faut que toutes leurs parties ſoient dans un équilibre parfait. Or ces parties ſont animées par deux forces, deſquelles doit dépendre cet équilibre; l'une, qui eſt

la force centrifuge, qu'elles acquierent par leur révolution, tend à les écarter du centre; l'autre, qui eſt la peſanteur, tend à les en approcher. Sur la force centrifuge il ne peut y avoir de diſpute : elle n'eſt que cet effort que les corps qui circulent font pour s'écarter du centre de leur circulation; & elle vient de la force qu'ont les corps pour perſévérer dans l'état où ils ſont une fois, de repos ou de mouvement. Un corps forcé de ſe mouvoir dans quelque courbe, fait un effort continuel pour s'échapper par la tangente de cette courbe; parce que dans chaque inſtant, ſon état eſt de ſe mouvoir dans les petites droites qui compoſent la courbe, & dont les prolongements ſont les tangentes. La nature de la force centrifuge, & ſes effets, ſont donc bien connus.

Il n'en eſt pas ainſi de la peſanteur. Les Philoſophes s'en ſont fait différents ſyſtêmes, ſelon les différents phénomenes ſur leſquels ils ſe ſont fondés.

A ne juger de cette force que par

le phénomene le plus ſenſible qui nous la manifeſte, par la chûte des corps vers le centre de la Terre, les expériences la feroient croire uniforme, c'eſt-à-dire toujours la même, à quelque diſtance que ce ſoit de ce centre. En comparant les eſpaces dont les corps tombent vers la Terre avec les temps qu'ils emploient à tomber, l'on trouve ces eſpaces proportionnels aux quarrés des temps. Galilée, le premier qui a fait des recherches ſur la loi que ſuivoit la peſanteur, en conclut, & eut raiſon d'en conclure *que cette force qui fait tomber les corps vers le centre de la Terre étoit uniforme & conſtante.*

Mais pour bien juger de la loi de cette force, il ne falloit pas s'en tenir aux phénomenes qu'elle exerce à d'auſſi petites diſtances que celles auxquelles les expériences ſur la chûte des corps ont été faites, & auxquelles nous pouvons les faire. En conſidérant la détention de la Lune dans ſon orbite comme l'effet d'une peſanteur vers le centre de la Terre, & en comparant cet effet avec celui de la peſanteur qui fait tom-

ber les corps vers ce centre, on trouve que ces deux forces peuvent n'être que la même, diminuée dans la région de la Lune autant que le quarré de la diſtance au centre de la Terre y eſt augmenté.

En étendant cette théorie aux planetes qui font immédiatement leur révolution autour du Soleil, on trouve la même loi pour la force qui les retient autour de cet aſtre : & pour les ſatellites qui font leurs révolutions autour de Jupiter & de Saturne, la même loi encore. Il paroît donc par tout le ſyſtême ſolaire *que la peſanteur vers les centres de la Terre, du Soleil, & des planetes, eſt en raiſon inverſe du quarré des diſtances.*

Newton joignant à cette théorie d'autres expériences, découvrit *que la peſanteur n'étoit qu'un phénomene réſultant d'une force répandue dans la matiere, par laquelle toutes ſes parties s'attirent en raiſon renverſée du quarré de leur diſtance :* & que la peſanteur ne ſembloit avoir ſon action vers les centres de la Terre, du Soleil, de Jupi-

ter & de Saturne, que parce que la figure de ces aſtres étoit à très-peu près ſphérique : & qu'outre que leurs maſſes pouvoient ſe confondre avec leurs centres par rapport aux diſtances des aſtres qui faiſoient autour leurs révolutions, la loi d'une attraction dans la matiere en raiſon inverſe du quarré des diſtances de chaque particule de matiere ſubſiſtoit la même au dehors des corps ſphériques qui en étoient formés, par rapport aux diſtances de leurs centres.

Ç'avoit été un grand pas de fait dans la Philoſophie, d'avoir, par les expériences de la chûte des corps vers la Terre, meſuré la force qui les fait tomber, & d'avoir trouvé que ces expériences ſuppoſoient *une force uniforme.*

C'en fut un autre d'avoir comparé cette force avec celles qui retiennent les planetes dans leurs orbites : d'où réſulteroit le ſyſtême d'une *peſanteur en raiſon inverſe du quarré des diſtances aux centres de la Terre, du Soleil, & des autres planetes.*

Mais le plus grand pas de tous,

c'eſt d'avoir découvert *une force attractive répandue dans toutes les parties de la matiere, qui agit en raiſon inverſe du quarré de leur diſtance* : d'où réſultent tous les phénomenes précédents : la chûte des corps vers le centre de la Terre ; une peſanteur vers les centres du Soleil, de la Terre, & des autres planetes en raiſon inverſe du quarré des diſtances à ces centres.

Il ſemble qu'on peut, ſans beaucoup hazarder, ſe déterminer en faveur de ce dernier ſyſtême.

Cependant comme tout ce que j'ai à dire s'accorde également avec les trois, & avec pluſieurs autres encore qu'on pourroit imaginer, je laiſſe à chacun à en penſer ce qu'il voudra : il pourra également adapter ſes idées à l'explication des phénomenes que je vais propoſer. C'eſt cette conſidération qui m'a fait omettre ici quelques calculs trop dépendants de telle ou telle hypotheſe.

Sans parler des anciens Philoſophes, il ſemble que parmi les modernes, avant Newton, quelques-uns ont eu

l'idée d'une attraction répandue dans la matiere qui cauſoit la chûte des corps vers la Terre, & la détention des planetes dans leurs orbites. Képler en avoit ſenti le beſoin pour expliquer les mouvements céleſtes : & l'on peut voir ce qu'en diſoient des Auteurs célébres 50 ans avant que le ſyſtême de Newton parût. Voici comment ils s'expliquent (*a*) :

La commune opinion eſt que la peſanteur eſt une qualité qui réſide dans le corps même qui tombe.

D'autres ſont d'avis que la deſcente des corps procede de l'attraction d'un autre corps qui attire celui qui deſcend, comme la Terre.

Il y a une troiſieme opinion, qui n'eſt pas hors de vraiſemblance ; que c'eſt une attraction mutuelle entre les corps, cauſée par un deſir naturel que les corps ont de s'unir enſemble : comme il eſt évident au fer & à l'aimant, leſquels ſont tels, que ſi l'aimant eſt arrêté, le fer ne l'étant pas, l'ira trouver ; & ſi le fer eſt arrêté, l'aimant ira vers lui ; & ſi tous deux

(a) *Fermat. var. oper. mathem. pag.* 124.

ſont libres, ils s'approcheront réciproquement l'un de l'autre, enſorte toutefois que le plus fort des deux fera le moins de chemin.

Il eſt vrai que celui qui a déduit cette force des phénomenes, qui en a calculé rigoureuſement les effets, & fait voir leur conformité avec la Nature, c'eſt celui-là ſeul qui eſt l'Auteur du merveilleux ſyſtême de l'attraction: mais il eſt vrai que les Philoſophes françois que je cite en avoient déjà quelque idée; qu'ils n'avoient pas pour elle l'éloignement que ceux qui ſont venus depuis ont témoigné; & qu'ils s'exprimoient d'une maniere bien plus dure que Newton n'a jamais fait, ſans avoir les raiſons que ce grand homme a eu pour l'admettre. C'eſt chez eux qu'on peut dire qu'elle n'étoit qu'une qualité occulte.

Il paroît donc aujourd'hui démontré que dans tout notre ſyſtême ſolaire, cette même propriété répandue dans la matiere ſubſiſte: mais autour des autres Soleils, autour des Etoiles fixes, & autour des planetes que vrai-

ſemblablement elles ont, les mêmes phénomenes auroient-ils lieu, & les mêmes loix de peſanteur s'obſerveroient-elles ? Rien ne peut nous en aſſurer, & nous n'en pouvons juger que par une eſpece d'induction.

Toutes les loix précédentes de peſanteur donnent aux aſtres qui ont une révolution autour de leur axe les figures de ſphéroïdes applatis. Et quoique toutes les planetes que nous connoiſſons dans notre *ſyſtême ſolaire* approchent de la ſphéricité, elles n'en étoient pas moins ſujettes à des figures fort applaties : il ne falloit pour cela qu'une peſanteur moins grande, ou une révolution plus rapide autour de leur axe. Et pourquoi l'eſpece d'uniformité que nous voyons dans un petit nombre de planetes nous empêcheroit-elle de ſoupçonner du moins la variété des autres que nous cache l'immenſité des Cieux ? Relégués dans un coin de l'Univers avec de foibles organes, pourquoi bornerions-nous les choſes au peu que nous en appercevons ?

§. 6.

Des taches lumineuſes découvertes dans le Ciel.

DANS ces derniers temps, non ſeulement on a découvert que quelques planetes de notre *ſyſtême ſolaire* n'étoient pas des globes parfaits ; on a porté la vue juſques dans le Ciel des Etoiles fixes, & par le moyen des grandes lunettes on a trouvé dans ces régions éloignées des phénomenes qui ſemblent annoncer une auſſi grande variété dans ce genre, qu'on en voit dans tout le reſte de la Nature.

Des amas de matiere fluide, qui ont un mouvement de révolution autour d'un centre, doivent former des aſtres fort applatis & en forme de meules, qu'on rangera dans la claſſe des Soleils ou des planetes, ſelon que la matiere qui les forme ſera lumineuſe par elle-même, ou opaque, & capable de réfléchir la lumiere ; ſoit que la matiere

de ces meules ſoit par-tout de même nature ; ſoit que peſant vers quelque aſtre d'une nature différente, elle l'inonde de toutes parts, & forme autour un ſphéroïde applati qui renferme l'aſtre.

De célébres Aſtronomes s'étant appliqués à obſerver ces apparences céleſtes, qu'on appelle *nébuleuſes*, & qu'on attribuoit autrefois à la lumiere confondue de pluſieurs petites Etoiles fort proches les unes des autres, & s'étant ſervis de lunettes plus fortes que les lunettes ordinaires, ont découvert que du moins pluſieurs de ces apparences, non ſeulement n'étoient point cauſées par ces amas d'Etoiles qu'on avoit imaginés, mais même n'en renfermoient aucune ; & ne paroiſſoient être que de grandes aires ovales, lumineuſes, ou d'une lumiere plus claire que le reſte du Ciel.

Huygens fut le premier qui découvrit dans la conſtellation d'*Orion* une tache de figure irréguliere, & d'une teinte différente de tout le reſte du Ciel, dans laquelle, ou à travers la-

quelle il apperçut quelques petites Etoiles (*a*).

M. Halley parle de ſix de ces taches, dont la 1^e^. eſt dans l'*épée d'Orion*, la 2^e^. dans le *Sagittaire*, la 3^e^. dans le *Centaure*, la 4^e^. précede le pied droit d'*Antinoüs*, la 5^e^. dans *Hercule*, & la 6^e^. dans la *ceinture d'Andromede* (b).

Cinq de ces taches ayant été obſervées avec un téleſcope de réflexion de 8. pieds, il ne s'en eſt trouvé qu'une, celle qui précede le pied d'*Antinoüs*, qui puiſſe être priſe pour un amas d'Etoiles.

Les quatre autres paroiſſent de grandes aires blanchâtres, & ne différent entr'elles qu'en ce que les unes ſont plus rondes, & les autres plus ovales. Dans celle d'*Orion*, les petites Etoiles qu'on découvre avec le téleſcope ne paroiſſent pas capables de cauſer ſa blancheur (*c*).

M. Halley a été fort frappé de ces phénomenes, qu'il croit propres à

(a) *Huyg. ſyſt. ſaturn.*
(b) *Tranſactions philoſophiques, num.* 347.
(c) ——— ——— *num.* 428.

éclaircir

éclaircir une choſe qui paroît difficile à entendre dans le livre de la *Geneſe*, qui eſt que la lumiere fut créée avant le Soleil. Il recommande ces merveilleux phénomenes aux ſpéculations des Naturaliſtes & des Aſtronomes.

M. Derham a été plus loin, il regarde ces taches comme des trous à travers leſquels on découvre une région immenſe de lumiere, & enfin *le Ciel empyrée.*

Il prétend avoir pu diſtinguer que les Etoiles qu'on apperçoit dans quelques-unes ſont beaucoup moins éloignées de nous que ces taches. Mais c'eſt ce que l'Optique nous apprend qu'on ne ſauroit décider. Paſſé un certain éloignement, qui même n'eſt pas fort conſidérable, il n'eſt pas poſſible de déterminer lequel eſt le plus éloigné, de deux objets qui n'ont ni l'un ni l'autre de parallaxe, & dont les degrés de lumiere ſont inconnus.

Tous ces phénomenes ſe trouvent par notre ſyſtême ſi naturellement & ſi facilement expliqués, qu'il n'eſt preſque pas beſoin d'en faire l'application.

Nous avons vu qu'il peut y avoir

dans les Cieux des maſſes de matiere, ſoit lumineuſe, ſoit réfléchiſſant la lumiere, dont les formes ſont des ſphéroïdes de toute eſpece, les uns approchant de la ſphéricité, les autres fort applatis. De tels aſtres doivent cauſer des apparences ſemblables à celles dont nous venons de parler.

Ceux qui approchent de la ſphéricité ſeront vus comme des taches circulaires, quelqu'angle que faſſe l'axe de leur révolution avec le plan de l'écliptique ; les autres, dont la figure eſt applatie, doivent paroître des taches circulaires ou ovales, ſelon la maniere dont le plan de leur équateur ſe préſente à l'écliptique.

Enfin ces aſtres applatis doivent nous préſenter des figures irrégulieres, ſi pluſieurs, diverſement inclinés, & placés à différentes diſtances, ont quelques-unes de leurs parties cachées pour nous par les parties des autres.

Quant à la matiere dont ils ſont formés, il n'eſt gueres permis de prononcer ſi elle eſt auſſi lumineuſe que celle des Etoiles, & ſi elle ne brille

moins que parce qu'elle eſt plus éloignée.

S'ils ſont formés d'une matiere auſſi lumineuſe que les Etoiles, il faut que leur groſſeur ſoit énorme par rapport à la leur, pour que, malgré leur éloignement beaucoup plus grand, que fait voir la diminution de leur lumiere, on les voie au téleſcope avec grandeur & figure.

Et ſi on les ſuppoſe d'une groſſeur égale à celle des Etoiles, il faut que la matiere qui les forme ſoit moins lumineuſe, & qu'elles ſoient beaucoup plus proches de nous, pour que nous les puiſſions voir avec une grandeur ſenſible.

On prétend cependant que ces taches n'ont aucune parallaxe : & c'eſt un fait qui mérite d'être obſervé avec ſoin. Peut-être que ce n'eſt que par un trop petit nombre d'aſtres obſervés qu'on a déſeſpéré de la parallaxe des autres.

On ne peut juſqu'ici s'aſſurer ſi les aſtres qui forment ces taches ſont plus ou moins éloignés que les Etoiles fixes.

S'ils le ſont plus, les Etoiles qu'on découvre dans la tache d'*Orion*, & qu'on découvriroit vraiſemblablement dans pluſieurs autres, ſont vues projettées ſur le diſque de nos aſtres, dont la lumiere plus foible que celle de l'Etoile ne peut la ternir. S'ils le ſont moins, la matiere qui les forme n'empêche pas que nous ne voyions les Etoiles à travers, comme on les voit à travers les queues des Cometes.

§. 7.

Des Etoiles qui s'allument ou qui s'éteignent dans les Cieux, & de celles qui changent de grandeur.

LA différence entre l'axe de notre Soleil & le diametre de ſon équateur n'eſt preſque rien : la peſanteur immenſe vers ce grand corps, & la lenteur de ſa révolution autour de ſon axe, ne lui donnent qu'un applatiſſement inſenſible. D'autres Soleils pourroient être applatis à l'infini. Toutes

ces figures s'accordent auſſi-bien avec les loix de la Statique, que celle d'un ſphéroïde plus approchant de la ſphere : il n'y a que la ſphéricité parfaite qui ne s'y accorde pas, dès qu'ils tournent autour de leur axe.

On ne connoît juſqu'ici la figure des Etoiles fixes par aucune obſervation : nous ne les voyons que comme des points lumineux, dont l'éloignement nous empêche de diſcerner les parties. On peut raiſonnablement penſer que dans leur multitude il ſe trouve des figures de toute eſpece.

Cela poſé, il eſt facile d'expliquer comment quelques Etoiles ont diſparu dans les Cieux, comment d'autres ont ſemblé s'allumer, ont duré quelque temps, enſuite ont ceſſé de luire, & ont paru s'éteindre.

Tout le monde ſait la diſparition d'une des *Pléiades*. On obſerva en 1572. une nouvelle Etoile qui vint paroître dans la *Caſſiopée*, qui l'emportoit en lumiere ſur toutes les Etoiles du Ciel, & qui, après avoir duré plus d'un an, diſparut. On en avoit vu une dans

la même conſtellation en 945. ſous l'empire d'*Othon* ; il eſt fait mention d'une qui parut encore vers la même région du Ciel en 1264 : & ces trois pourroient aſſez vraiſemblablement n'être que la même.

On obſerve auſſi dans quelques conſtellations, des Etoiles dont la lumiere paroît croître & diminuer alternativement ; il s'en trouve une dans le *col de la baleine*, qui ſemble avoir des périodes réglées d'augmentation & de diminution, & qui depuis pluſieurs années étonne les Obſervateurs. Le Ciel & les temps ſont remplis de ces phénomenes (*a*).

Je dis maintenant que ſi parmi les Etoiles il s'en trouve d'une figure fort applatie, elles nous paroîtront comme feroient des Etoiles ſphériques dont le diametre ſeroit le même que celui de leur équateur, lorſqu'elles nous préſenteront leur face : mais ſi elles viennent à changer de ſituation par rapport à nous, ſi elles nous préſentent leur

(a) *Voyez l'hiſtoire de ces Etoiles dans les* Elém. d'Aſtron. *de M. Caſſini.*

tranchant, nous verrons leur lumiere diminuer plus ou moins, ſelon la différente maniere dont elles ſe préſenteront : & nous les verrons tout-à-fait s'éteindre, ſi leur applatiſſement & leur diſtance ſont aſſez conſidérables.

De même, des Etoiles que leur ſituation nous avoit empêché d'appercevoir, paroîtront lorſqu'elles prendront une ſituation nouvelle ; & ces alternatives ne dépendront que du changement de ſituation de ces aſtres par rapport à nous.

Il ne faut plus qu'expliquer comment il peut arriver du changement dans la ſituation de ces Etoiles applaties.

Tous les Philoſophes d'aujourd'hui regardent chaque Etoile fixe comme un Soleil à peu près ſemblable au nôtre, qui a vraiſemblablement ſes planetes & ſes Cometes, c'eſt-à-dire, qui a autour de lui des corps qui circulent avec différentes excentricités.

Quelqu'une de ces planetes qui circulent autour d'un Soleil applati peut avoir une telle excentricité, & ſe trouver ſi près de ſon Soleil dans ſon péri-

hélie, qu'elle dérangera ſa ſituation, ſoit par la peſanteur que chaque planete porte pour ainſi dire avec elle, ſelon le ſyſtême de Newton, qui fait que dès qu'elle paſſe auprès de ſon Soleil, la peſanteur de ſon Soleil vers elle, & la peſanteur d'elle vers lui, ont un effet ſenſible ; ſoit par la preſſion qu'une telle planete cauſeroit alors au fluide qui ſe trouveroit reſſerré entre elle & ſon Soleil, ſi l'on vouloit encore admettre des tourbillons.

De quelque cauſe que vienne la peſanteur, tout conduit à croire qu'il y a autour de chaque planete & de chaque corps céleſte une force qui feroit tomber les corps vers eux, comme celle que nous éprouvons ſur notre Terre. Une pareille force ſuffit pour changer la ſituation d'un Soleil, lorſqu'une planete paſſe fort proche de lui ; & cette ſituation changera ſelon la maniere dont le plan de l'orbite de la planete coupera le plan de l'équateur du Soleil.

Le paſſage des planetes dans leur périhélie auprès des Soleils applatis doit

non ſeulement leur faire préſenter des faces différentes de celles qu'ils préſentoient ; il peut encore changer la ſituation de leur centre, & les déplacer entiérement. Mais on voit aſſez que quand le centre de ces Soleils ſeroit avancé ou reculé de la diſtance d'un ou de pluſieurs de leurs diametres, ce changement ne pourroit pas nous être ſenſible pour des Etoiles dont le diametre ne nous l'eſt pas. Ainſi quand on auroit obſervé avec exactitude que le lieu de ces Etoiles ſujettes au changement a toujours été le même dans le Ciel, il n'y auroit rien en cela qui fût contraire à notre théorie. On a prétendu cependant avoir remarqué quelque changement de ſituation dans quelques-unes ; & ſi ce changement eſt réel, il ſe trouve expliqué par ce que nous diſons.

Les Etoiles dont les alternatives d'augmentation & de diminution de lumiere ſont plus fréquentes, comme l'Etoile du *col de la baleine*, ſeront environnées de planetes dont les révolutions ſeront plus courtes.

L'Etoile de *Caſſiopée*, & celles dont

on n'a point obſervé d'alternatives, ne ſeront dérangées que par des planetes dont les révolutions durent pluſieurs ſiecles.

Enfin, dans des choſes auſſi inconnues que nous le ſont les planetes qui circulent autour de ces Soleils, leurs nombres, leurs excentricités, les temps de leurs révolutions, les combinaiſons des effets de ces planetes les unes ſur les autres, on voit qu'il n'y aura que trop de quoi ſatisfaire à tous les phénomenes d'apparition & de diſparition, d'augmentation & de diminution de lumiere.

§. 8.

De l'anneau de Saturne.

APRE'S avoir vu que vraiſemblablement il ſe trouvoit dans les Cieux des aſtres fort applatis, & que ces aſtres devoient produire tous les phénomenes d'apparition & de diſparition de nouvelles Etoiles ; d'augmentation

& de diminution de ſplendeur, qu'on a obſervée dans pluſieurs; nous tirons de notre théorie l'explication d'un phénomene qui paroît encore plus merveilleux, & qui, quoiqu'il ſoit l'unique de cette eſpece qui paroiſſe à nos yeux, n'eſt peut-être pas l'unique qui ſoit dans l'Univers.

Je veux parler de l'*anneau* qu'on obſerve autour de Saturne, & en général des anneaux qui ſe peuvent former autour des aſtres.

Les Cometes ne ſont, comme nous l'avons vu, que des planetes fort excentriques, dont quelques-unes, après s'être fort approchées du Soleil, s'en éloignent en traverſant les orbites des planetes plus régulieres, & parcourent ainſi les différentes régions du Ciel.

Lorſqu'elles retournent de leur périhélie, on les voit traîner de longues *queues*, qui vraiſemblablement ſont des *torrents* immenſes de vapeur, que l'ardeur du Soleil a fait élever de leur corps. Si une Comete dans cet état paſſe auprès de quelque puiſſante planete, la peſanteur vers la planete doit

détourner ce torrent, & le déterminer à circuler autour d'elle, ſuivant quelque ellipſe ou quelque cercle : & la Comete fourniſſant toujours de nouvelle matiere, ou celle qui étoit déjà répandue étant ſuffiſante, il s'en formera un cours continu, ou une eſpece d'anneau autour de la planete.

Or quoique la colonne qui forme le torrent ſoit d'abord cilindrique, ou conique, ou de quelqu'autre figure, elle ſera bientôt applatie, dès qu'elle circulera avec rapidité autour de quelque planete ou de quelque Soleil, & formera bientôt autour un anneau mince.

Le corps même de la Comete pourra être entraîné par l'aſtre, & forcé de circuler autour de lui.

Ce que j'ai dit ci-deſſus des planetes plates qui devoient ſe trouver dans le ſyſtême du Monde, eſt confirmé dans notre ſyſtême ſolaire par les obſervations qu'on a faites de l'applatiſſement de Jupiter, & par notre meſure de la Terre.

A l'égard des Etoiles plates, les

phénomenes précédents paroiſſent nous avertir qu'il y a en effet de ces Etoiles dans les Cieux.

Mais quant aux torrents qui circulent autour des planetes ; nous voyons une planete où il ſemble que tout ſe ſoit paſſé comme je viens de le dire : & l'on ne devroit pas s'étonner quand on verroit des planetes ceintes de pluſieurs anneaux pareils à celui de Saturne.

Ces anneaux doivent ſe former plutôt autour des groſſes planetes que des petites, puiſqu'ils ſont l'effet de la peſanteur plus forte vers les groſſes planetes que vers les petites : ils doivent auſſi ſe former plutôt autour des planetes les plus éloignées du Soleil, qu'autour de celles qui en ſont plus proches ; puiſque dans ces lieux éloignés la vîteſſe des Cometes ſe rallentit, & permet à la planete d'exercer ſon action plus long-temps, & avec plus d'effet, ſur le torrent.

Tout ceci eſt confirmé par l'expérience : la ſeule planete que nous voyons ceinte d'un anneau ſe trouve une des

plus groſſes, & la plus éloignée du Soleil.

Le nombre des ſatellites qu'a Saturne, & la grandeur de ſon anneau, peuvent faire croire qu'il les a acquis aux dépens de pluſieurs Cometes. En effet, il faut que cet anneau, tout mince qu'il nous paroît, ſoit formé d'une quantité prodigieuſe de matiere, pour pouvoir jeter ſur le diſque de la planete l'ombre que les Aſtronomes y obſervent; pendant que la matiere des queues des Cometes paroît ſi peu denſe, qu'on voit ordinairement les Etoiles à travers. Il eſt vrai auſſi que la peſanteur que la matiere de ces queues acquiert vers la planete, lorſqu'elle eſt forcée de circuler autour, la peut condenſer.

Quant aux planetes qui ont des ſatellites, ſans avoir d'anneau; l'on voit aſſez que la queue étant une choſe accidentelle aux Cometes, & ne ſe trouvant qu'à celles qui ont été aſſez proches du Soleil, une Comete ſans queue pourra devenir ſatellite d'une planete, ſans lui donner d'anneau. Il

eſt poſſible auſſi qu'une planete acquiere un anneau ſans acquerir de ſatellite, ſi la planete trop éloignée du corps de la Comete ne peut entraîner que ſa queue.

La matiere qui forme ces anneaux, au lieu de reſter ſoutenue en forme de voûte autour de la planete, peut l'inonder de toutes parts, & former autour d'elle une eſpece d'atmoſphere applatie ; & ce qui peut arriver aux planetes, peut arriver de la même maniere aux Soleils. On prend pour une atmoſphere ſemblable autour de notre Soleil cette lumiere que M. Caſſini (*a*) a obſervée dans le zodiaque.

Newton a remarqué que la vapeur des Cometes pouvoit ſe répandre ſur les planetes, lorſqu'elles venoient à s'approcher : il a cru cette eſpece de communication néceſſaire pour réparer l'humidité que les planetes perdent ſans ceſſe. Il a cru même que les Cometes pouvoient quelquefois tomber dans le Soleil ou dans les Etoiles : & c'eſt ainſi qu'il explique comment

(a) *Mémoires de l'Académie des Sciences, tome VIII.*

une Etoile dont la lumiere eſt prête à s'éteindre, ſi quelque Comete lui vient fournir un nouvel aliment, reprend ſa premiere ſplendeur. De célébres Philoſophes anglois, M. Halley & M. Whiſton, ont bien remarqué que ſi quelque Comete rencontroit notre Terre, elle y cauſeroit de grands accidents, comme des bouleverſements, des déluges, ou des embraſements. Mais au lieu de ces ſiniſtres cataſtrophes, la rencontre des Cometes pourroit ajouter de nouvelles merveilles, & des choſes utiles à notre Terre.

§. 9.

CONCLUSION.

Conjectures ſur l'attraction.

APRE'S avoir expoſé les principaux phénomenes du Monde, après avoir fait voir que tous étant dépendants de cette force qu'ont les corps en mouvement d'en mouvoir d'autres; de l'impulſion, dont la nature des corps

corps nous fait voir la néceſſité, mais dont les loix ſont fondées ſur la ſageſſe de la ſouveraine Intelligence : pluſieurs de ces phénomenes ſemblent ne pouvoir être expliqués ſans admettre encore dans la Nature une autre force, par laquelle les corps éloignés agiſſent les uns ſur les autres, une attraction. Il ſeroit à ſouhaiter que nous trouvaſſions dans la nature des corps quelque raiſon qui eût rendu cette force néceſſaire, comme nous voyons que l'impulſion l'étoit ; & que nous puſſions en déduire les loix d'un principe auſſi lumineux.

Peut-être, & apparemment ſi l'attraction a lieu dans la Nature, aux yeux de celui qui comprend toute l'eſſence des corps, l'attraction étoit une ſuite néceſſaire de cette eſſence : mais pour nous, juſqu'ici ſi cette propriété exiſte dans la matiere, & que nous voulions ſavoir pourquoi, il nous faut recourir immédiatement à la volonté du Créateur.

Cependant cette volonté ſuppoſée de répandre l'attraction dans la matiere,

on peut demander s'il n'y auroit pas eu quelque raiſon qui eût pu en déterminer les loix, pour faire que cette force ſuivît la proportion inverſe du quarré des diſtances plutôt que toute autre ? Voici quelques réflexions que nous extrairons d'un Mémoire que nous lumes autrefois dans l'Académie des Sciences de Paris.

L'attraction, qu'on ſuppoſe répandue dans la matiere, ne dépend point de la figure des corps. Chaque partie ayant cette force attractive, la ſomme de toutes ces forces demeure toujours la même dans la même maſſe, quelque changement qui arrive dans ſa figure. Cependant comme dans l'exercice de l'attraction ſur quelque corps extérieur, ſon énergie pour le tirer réſulte de la compoſition de toutes ces forces dont les lieux, les quantités & les directions varient dans différentes figures du corps attirant, les différentes figures varient les effets de l'attraction d'une même quantité de matiere.

Ce principe donc, que l'expérience

paroît ſi bien confirmer, que les mêmes quantités de matiere peſent également à la même diſtance de la Terre, indépendamment de leurs figures ; ce principe, dis-je, n'eſt pas vrai à la rigueur ; car la peſanteur des corps vers la Terre dépendant non ſeulement de l'attraction que la Terre exerce ſur eux, mais auſſi de celle qu'ils exercent ſur la Terre, ces attractions dépendent de la figure particuliere des corps ; quoique dans les figures les plus variées des corps, ſur leſquels nous pouvons faire l'expérience, la différence qui réſulte dans ces forces, de ce que quelques parties ſont plus reculées ou plus avancées, plus d'un côté ou plus de l'autre, ne ſoit pas ſenſible.

Si l'on conçoit un atome ou un très-petit corps placé ſur l'axe prolongé d'une maſſe ſphérique, & qu'on conçoive enſuite cette maſſe, ſans que ſa quantité de matiere change, s'applatir juſqu'à devenir un plan circulaire, (dont le centre demeure le même que celui de la ſphere) & qui

ſe préſente perpendiculairement à l'axe ſur lequel eſt placé le corpuſcule ; le corpuſcule dans ces deux cas éprouvera de la même quantité de matiere deux attractions qui peuvent infiniment différer.

Si la diſtance du corpuſcule eſt infiniment grande par rapport au diametre de la ſphere, les attractions que les ſpheres exercent ſur le corpuſcule ſuivent les mêmes proportions que l'attraction générale des parties de la matiere. Par rapport à des diſtances infinies, toutes les parties d'une ſphere finie ſont comme réunies dans un point. Mais lorſque les diſtances du corpuſcule ne ſont pas infiniment plus grandes que le diametre des ſpheres, il n'eſt plus vrai en général que l'attraction que les ſpheres ou les ſuperficies ſphériques exercent ſuive la même proportion que l'attraction de la matiere dont elles ſont formées.

Il y a cependant quelques loix d'attraction qui ſont, pour ainſi dire, privilégiées à cet égard ; c'eſt-à-dire,

que ces loix poſées, les ſpheres & les ſuperficies ſphériques exercent une attraction qui ſuit la même proportion que celle de la matiere qui les compoſe.

C'eſt une choſe remarquable, que ſuivant la loi d'attraction en raiſon inverſe du quarré de la diſtance établie dans la matiere, les ſpheres ſolides & les ſuperficies ſphériques exercent ſur les corps placés au dehors une attraction qui ſuit encore la même proportion. Mais ſi cette loi s'obſerve à l'égard des corps placés au dehors, elle n'a plus lieu pour ceux qui ſont placés au dedans. Une ſphere ſolide exerce ſur un corpuſcule placé au dedans une attraction qui eſt en raiſon directe de la ſimple diſtance du corpuſcule au centre; & dans une ſurface ſphérique, l'attraction pour un corpuſcule placé au dedans eſt nulle.

Cette loi ne donne point de phénomenes ſi ſinguliers qu'une autre que la Géométrie peut conſidérer, & dans laquelle l'attraction des ſpheres, tant ſolides que creuſes, ſuit bien plus

conſtamment la loi de l'attraction générale de la matiere. La loi dont je parle eſt celle d'une attraction en raiſon directe de la ſimple diſtance des parties de la matiere. Cette loi poſée, un corpuſcule non ſeulement placé au dehors, mais encore au dedans d'une ſphere creuſe ou ſolide, y éprouveroit toujours une attraction vers le centre, proportionnelle à ſa diſtance au centre.

Si l'attraction dépendoit de quelque émanation du corps attirant qui ſe fît de tous côtés par des lignes droites, on verroit pourquoi elle ſuivroit la proportion inverſe du quarré de la diſtance : ſi elle étoit l'effet de quelque matiere étrangere qui pouſsât les corps les uns vers les autres, on pourroit peut-être encore trouver pourquoi elle ſuivroit cette proportion. Mais ſi l'on abandonne les cauſes phyſiques ; ſi Dieu a voulu établir une loi d'attraction dans la Nature, pourquoi cette loi ſuivroit-elle la proportion qu'elle ſemble ſuivre ? pourquoi l'attraction ſeroit-elle en raiſon inverſe du quarré de la diſtance ? Dans cette in-

finité de proportions différentes qui paroiſſent avoir un droit égal à être employées dans la Nature, y avoit-il quelque raiſon de préférence pour l'une ſur l'autre ?

Eſt-il permis de donner ici quelques idées, pour la nouveauté deſquelles je demande grace ?

Je dis que ſuppoſé que Dieu ait voulu établir dans la matiere quelque loi d'attraction, toutes les loix ne devoient pas lui paroître égales.

Les ſeuls corps autour deſquels l'attraction, quelle qu'elle fût, pouvoit ſe faire également de tous côtés, étoient les corps ſphériques ; & le ſeul point de ces corps auquel on puiſſe rapporter les diſtances, eſt le centre. Si donc on ſuppoſe que Dieu ait voulu que quelque corps conſervât la même propriété qui devoit être répandue dans la matiere, d'attirer de tous côtés également les corps, ſuivant la même proportion ; il falloit que l'attraction des parties de la matiere ſuivît une loi, telle que les corps ſphériques qui en ſeroient formés la

ſuiviſſent encore : cette uniformité pouvoit être une raiſon de préférence pour la loi où elle ſe trouvoit ; & alors tous les ſyſtêmes poſſibles d'attraction n'étoient plus égaux. La raiſon métaphyſique de préférence une fois poſée, la néceſſité mathématique excluoit d'abord une infinité de ſyſtêmes, dans leſquels l'accord de la même loi dans les parties, & dans le tout, ne pouvoit avoir lieu.

Selon la loi d'une attraction en raiſon inverſe du quarré de la diſtance dans les parties de la matiere, les ſpheres exercent de tous côtés ſur les corps placés au dehors une attraction qui ſuit la même proportion de la diſtance à leur centre.

Il eſt vrai que lorſqu'un corps eſt placé au dedans d'une ſphere ſolide, l'attraction ne ſuit plus la même loi, elle ſe fait alors en raiſon directe de la diſtance au centre : mais ce qui arrive par rapport à l'attraction des ſpheres ſur des corps placés au dedans ne doit point avoir d'analogie avec l'attraction des dernieres parties de la

matiere, dont l'attraction ne peut jamais avoir lieu que ſur les corps placés hors d'elles, puiſqu'elles ſont les dernieres parties de la matiere.

Ainſi l'avantage d'uniformité que ſembleroit avoir ſur cette loi d'attraction celle qui ſuivroit la proportion ſimple directe de la diſtance, loi qui ſe conſerve dans les ſpheres, tant par rapport aux corps placés au dehors, qu'aux corps placés au dedans; cet avantage, dis-je, n'eſt point ici un avantage réel par rapport à l'analogie ou à l'accord de la même loi dans les parties & dans le tout : & cette loi d'une attraction qui croîtroit quand les diſtances augmentent, paroîtroit contraire à l'ordre univerſel de la Nature, où les effets diminuent avec l'éloignement des cauſes.

Si donc le Créateur & l'Ordonnateur des choſes a voulu établir quelque loi d'attraction dans la matiere, on voit que toutes les loix ne devoient pas lui paroître égales. En effet, s'il a fait un choix, il y aura eu ſans doute des raiſons pour ce choix.

Je ſens la témérité qu'il y auroit à croire pénétrer de tels myſtéres : mais tout peut être propoſé, pourvu qu'on ne lui donne pas plus de poids qu'il n'en a.

FIN.

ESSAI

DE

PHILOSOPHIE

MORALE.

Riſum reputavi errorem :
& gaudio dixi :
Quid fruſtra deciperis?

Eccleſiaſt. cap. II.

PREFACE.

ILLUSTRE AMI, *

VOUS avez fait aſſez de cas de cet Ouvarge pour employer quelques-uns de vos moments à le traduire : je puis l'eſtimer aſſez pour vous l'offrir. Si je me trompe dans le jugement que j'en porte, c'eſt du moins un hommage public que mon cœur & mon eſprit vous rendent ; & je le mets plus volontiers à la tête de ce Livre, où j'ai tâché d'approfondir la matiere de toutes la plus importante, que

* Ceci fut adreſſé à Mr. le Général de Still, Adjudant-général de S. M. Pruſſ. & Gouverneur de LL. AA. RR. Mgrs. les Princes Henry & Ferdinand, freres du Roi. C'eſt lui qui eſt l'Auteur de la belle traduction allemande de la premiere édition de cet Ouvrage.

je ne l'aurois mis à la tête de ceux qui ont pour objets des ſciences moins utiles. Dans celui-ci la dignité du ſujet doit faire oublier ce qui manque à la maniere dont je l'ai traité ; & c'eſt ſans doute à cette conſidération que je dois l'approbation que vous lui avez donnée.

Vous avez encore ſur mon Livre un autre droit, auquel vous n'avez pas penſé : j'avois à peindre l'homme vertueux ; vous m'avez ſervi de modele : & je n'ai point eu beſoin d'imiter le Peintre, qui, pour faire un tableau parfait, eſt obligé d'en aller chercher çà & là les différentes parties ; j'ai trouvé tout dans le même homme : la ſagacité de l'eſprit qui découvre le vrai, & la juſteſſe qui en ſait tirer les conſéquences ; la droiture du cœur

qui fait connoître la juſtice, & le courage qui la fait pratiquer.

Je ne parle point d'une autre eſpece de courage, de celui qui tant de fois vous a fait prodiguer votre vie dans les combats, & qui vous a mérité le grade élevé où vous êtes : celui-ci cependant, qui paroît répandu dans toute une armée, n'appartient réellement qu'à un très-petit nombre, ſi, comme en vous, il eſt animé par l'amour de la Patrie, & éclairé par la ſcience de la guerre.

Après de ſi grands objets, dirai-je encore un mot de votre goût pour les Lettres, qui à la Cour & dans les Camps vous a fait vivre avec Ciceron & Virgile; qui vous fait parler & écrire comme eux; qui vous met enfin au rang de ces anciens

Capitaines dont Athenes & Rome nous fourniſſent à peine quelques exemples ?

SI j'avois à me défendre d'avoir dans l'Ouvrage ſuivant expoſé quelqu'opinion hazardée, je n'aurois qu'à raconter comment il a vu le jour. Ce n'eſt point ici une hiſtoire d'Auteur qui cherche à faire valoir, ou à excuſer ſon Livre; c'eſt l'exacte vérité : Qu'ayant écrit ces Réflexions pour moi & pour un très-petit nombre d'amis, je les envoyai à Mr. le Préſident Henault avec la plus ſincere recommendation de ne les faire voir à perſonne. J'ignore de quelle maniere on a abuſé de ſa confiance; mais je fus dans la plus grande ſurpriſe, lorſque j'appris

que

que l'Ouvrage paroiſſoit à Paris, & y faiſoit plus de bruit que peut-être il ne mérite. Puiſqu'il m'eſt échappé, & que je ne le crois pas de nature à être déſavoué, j'en donne ici une édition plus correcte que celles qui ont paru, qui n'ont été faites que ſur quelques copies tirées à la hâte.

Peut-être, dans ce moment où je parois faire quelque cas de mon Ouvrage, me demandera-t-on pourquoi donc je n'avois pas voulu le publier? J'avoue ma foibleſſe. Je crois vrai tout ce que j'ai dit, & je ne l'aurois pas dit ſans cela; je crois même qu'il peut être utile: cependant je prévoyois qu'il pourroit être mal interprété, & me ſuſciter des diſputes; & j'avoue que, quand j'euſſe été ſûr du triomphe, j'aimois encore mieux mon repos.

Tout homme qui écrit aujourd'hui eſt ſûr de trouver deux ſortes d'adverſaires ; un petit nombre qui paroiſſent animés de l'amour de la vérité, un grand que la ſeule malignité inſpire : j'ai trouvé des uns & des autres. Je tâcherai de ſatisfaire les premiers ; les autres ne méritent pas qu'on leur réponde : qu'importe en effet de ſavoir ſi telle ou telle perſonne eſt de mes amis ou non ?

Je reſpecte trop mes Lecteurs pour les entretenir long-temps de moi : on ne peut d'ailleurs parler de ſoi ſans prendre un air d'humilité qui ſouvent eſt ſuſpect, ou un air d'oſtentation qui toujours révolte. Cependant la maniere dont pluſieurs perſonnes ont attaqué mon Ouvrage me force à entrer ici dans quelques détails. On l'a

voulu repréſenter comme un fruit amer de la mélancolie. Le Public ne ſe met guere en peine de ſavoir ſi je ſuis triſte ou ſi je ſuis gai ; cependant comme cette idée pourroit prévenir contre l'Ouvrage même, il eſt peut-être à propos que ceux qui ne me connoiſſent point ſachent que je ne l'ai écrit, ni dans l'exil, ni dans le chagrin : que ç'a été dans mes plus beaux jours, au milieu d'une brillante Cour ; dans le palais d'un Roi qui m'a placé dans un état fort au-deſſus de ce que j'aurois pu eſpérer. Si dans cette ſituation, j'ai trouvé encore des ennuis dans la vie, cela même ne doit-il pas me perſuader qu'aucune vie n'en eſt exempte ?

On a paru choqué du plan de mon Ouvrage, comme ſi je m'étois propoſé de

faire haïr la vie. Le Poëte ou l'Orateur qui, par des peintures plus vives que fideles, voudroit répandre ſur nos jours plus de triſteſſe qu'il n'y en a, ſeroit blâmable: mais le Philoſophe qui compte & peſe les peines & les plaiſirs l'eſt-il? Et celui qui trouve mauvais qu'on lui préſente ce calcul, ne reſſemble-t-il pas à un homme dérangé, qui ſe fâche lorſque ſon Intendant lui fait voir le compte de ſa dépenſe & de ſes revenus?

Nous liſons dans l'hiſtoire de la Philoſophie qu'Hegeſias avoit fait un livre où il repréſentoit ſi bien tous les maux de la vie, que pluſieurs ne vouloient plus vivre après l'avoir lu. Ptolomée proſcrivit le livre, & défendit à l'Auteur d'enſeigner une telle doctrine. Il eut peut-être raiſon:

ce ſeroit un ouvrage pernicieux que celui qui nous peindroit trop vivement nos maux, s'il ne nous préſentoit en même temps les motifs qui nous les doivent faire ſupporter, & ne nous en indiquoit les remedes : mais certains ouvrages, s'ils ne ſont pas ſi dangereux, ſont peut-être plus mal faits, dans leſquels, après avoir déduit de la Philoſophie toutes les raiſons de haïr la vie, l'on tire d'une ſource toute différente les motifs pour la ſupporter.

Je n'ai eu dans celui-ci que la vérité pour objet, & que la Philoſophie pour guide. Je n'ai fondé que ſur elles le calcul que j'ai fait des biens & des maux ; je n'ai tiré que d'elles les moyens pour augmenter la ſomme des uns, & *diminuer* la ſomme des autres : *& ſi j'ai entrevu un but plus*

élevé que celui où ſembloit tendre la route que je tenois, ce n'a été que le fil du raiſonnement qui m'y a conduit.

Mon Ouvrage a eu un ſort fort ſingulier: les uns l'ont voulu faire paſſer pour un ouvrage d'impiété, les autres l'ont pris pour un livre de dévotion. Il n'eſt ni l'un ni l'autre. Les Théologiens veulent trop impérieuſement interdire la faculté de raiſonner; les Philoſophes de ce temps croient qu'on catéchiſe, dès qu'on parle de Dieu. Ce contraſte dans les jugements qu'on a portés me feroit aſſez croire que j'ai gardé un juſte milieu.

En effet, la ſituation de mon eſprit étoit telle, que j'étois également éloigné du bonheur d'être dévot, & du malheur d'être impie: & je me trouvois dans des

circonſtances où je pouvois avec la plus grande liberté écrire tout ce que je penſois.

Dans l'envie que j'avois de rendre cet Ouvrage le meilleur qu'il m'étoit poſſible; avant que de le faire réimprimer, j'ai voulu attendre toutes les critiques qui paroîtroient. Je me les ſuis fait ſoigneuſement envoyer: voici quelques articles que j'y ai trouvés, qui m'ont paru mériter d'être éclaircis.

I. *Quelques-uns ont cru trouver une eſpece de ſcandale dans ce que j'ai dit* (*chap.* 3.) Ne craignons donc point de comparer les plaiſirs des ſens avec les plaiſirs les plus intellectuels; ne nous faiſons pas l'illuſion de croire qu'il y ait des plaiſirs d'une nature moins noble

les uns que les autres : les plaiſirs les plus nobles ſont ceux qui ſont les plus grands.

Ceux qui ont critiqué ce paragraphe avoient ſans doute oublié la définition que j'ai donnée du plaiſir. *Il eſt certain que la perception agréable ne tire ſa valeur que de ſon* intenſité *& de ſa* durée ; *& que dans cet inſtant où je la conſidere, celle qui naît des paſſions les plus brutales peut être comparée à celle que nous cauſent les vertus les plus pures. Il ne faut pas ici confondre* le bonheur *avec* le plaiſir : *le bonheur, comme nous l'avons dit, eſt* la ſomme des biens *qui reſte après qu'on a retranché* la ſomme des maux. *Et loin que le bonheur qui naîtroit de ces paſſions pût être comparé à celui qui naît de la*

vertu, on fait voir dans cet Ouvrage, que même il n'exiſte pas comme quantité poſitive; *c'eſt-à-dire que les* biens *qui naiſſent de ces plaiſirs ſeront toujours détruits & ſurpaſſés par les maux qui en ſeront les ſuites. On peut donc nier la réalité du bonheur qu'on chercheroit dans les plaiſirs du corps, mais on ne peut pas nier la réalité de ces plaiſirs: on ne peut pas nier qu'ils ne puiſſent être comparés aux plaiſirs de l'ame, ni qu'ils ne puiſſent même les ſurpaſſer.*

De plus grands Philoſophes que ceux qui me veulent reprendre, pour avoir confondu le plaiſir avec le bonheur, ſont tombés dans bien des ſophiſmes & des contradictions. Leurs invectives contre les plaiſirs des ſens peuvent échauffer le cœur:

mais il ſe trouvera auſſi des eſprits qui ſeront plus frappés des calculs froids & ſecs que je donne, que de déclamations fondées ſur de faux principes.

II. *J'ai compris ſous deux genres tous les plaiſirs & toutes les peines : j'ai appellé* plaiſirs & peines du corps *toutes les perceptions que l'ame reçoit par l'impreſſion des corps étrangers ſur le nôtre ; j'ai appellé* plaiſirs & peines de l'ame *toutes les perceptions que l'ame reçoit ſans l'entremiſe des ſens : & j'ai réduit les plaiſirs de l'ame à deux ſeuls objets, à la pratique de* la juſtice, *& à la vue de* la vérité ; *les peines de l'ame, à avoir manqué l'un ou l'autre de ces objets. Un ami reſpectable a cru que mon énumération n'étoit pas*

complette : qu'il y avoit des plaiſirs & des peines qu'on ne pouvoit réduire ni à l'un ni à l'autre de mes deux genres.

Comme ſûrement ce qui a arrêté l'homme dont je parle en arrêteroit bien d'autres, & qu'apparemment je ne m'étois pas aſſez expliqué, je reviens ici à examiner ſi ma diviſion des plaiſirs & des peines comprend tout : & je cherche dans l'exemple qui m'a été propoſé, s'il y a quelque choſe qui ne vienne pas des ſources que j'aſſigne, & qui faſſe un genre à part ; ou ſi ce n'eſt qu'un cas compoſé de cauſes compriſes dans mon énumération.

La mort m'a enlevé mon ami : j'ai perdu un homme qui me procuroit mille commodités, qui flattoit mes goûts & mes paſſions ; un objet qui plaiſoit à mes

yeux ; une voix agréable à mon oreille : juſques-là ma peine n'appartient qu'au corps.

Je regrette un homme éclairé qui m'aidoit à découvrir la vérité ; un homme vertueux qui m'entretenoit dans la pratique de la juſtice : ma peine appartient à l'ame.

Et ſi pluſieurs de ces motifs ſe trouvent combinés enſemble, ma peine eſt un ſentiment mixte, qui ſe rapporte à l'ame & au corps ; & à chacun des deux plus ou moins, ſelon la doſe des motifs.

Si l'on analyſe de la ſorte les cas les plus compliqués, & qu'on ſe ſouvienne des définitions que j'ai données (*chap.* 3.) *on trouvera toujours que les plaiſirs & les peines n'ont pas d'autres ſources que celles que je leur ai aſſignées.*

III. *On m'a reproché d'avoir parlé trop favorablement du* Suicide. *Conſidérant le Suicide hors de la crainte & de l'eſpérance d'une autre vie, je l'ai regardé comme un remede utile & permis : le conſidérant comme Chrétien, je l'ai regardé comme l'action la plus criminelle ou la plus inſenſée. Et tout cela me paroît ſi évident, que je ne ſaurois rien dire qui puiſſe en augmenter l'évidence. S'il n'y avoit rien au-delà de cette vie, il ſeroit ſouvent convenable de la terminer : mais le malheur de notre condition préſente, au lieu de devoir nous en faire chercher le remede dans l'anéantiſſement, nous prouve au contraire que nous ſommes deſtinés à une vie plus heureuſe, dont l'eſpérance doit nous rendre celle-ci ſupportable.*

IV. *On m'a voulu faire un crime de ce que j'ai dit*, que la Religion n'étoit pas rigoureuſement démontrable. *Je le répéte : ſi elle étoit rigoureuſement démontrable, tout le Monde la ſuivroit. Perſonne ne ſort des écoles de Géométrie avec le moindre doute ſur les propoſitions qu'il y a entendues : voyez parmi ceux qui ſortent des bancs de Théologie, combien il y en a de perſuadés ! Je l'ai dit : il faut ici que le cœur aide à perſuader l'eſprit. C'eſt ce qui me fait donner tant de poids à la preuve tirée du bonheur que la Religion porte avec elle.*

V. *Je n'ai plus qu'un mot à dire, & qui eſt preſque inutile : c'eſt ſur le ſtyle de l'Ouvrage. On l'a trouvé triſte & ſec :*

j'avoue qu'il l'eſt ; mais je ne crois pas qu'il dût être autrement. Quand j'aurois été capable de le parer de fleurs, la ſévérité du ſujet ne le permettoit pas.

ESSAI

ESSAI
DE
PHILOSOPHIE
MORALE.

CHAPITRE I.

Ce que c'eſt que le bonheur & le malheur.

J'APPELLE *plaiſir* toute perception que l'ame aime mieux éprouver que ne pas éprouver.

J'appelle *peine* toute perception que l'ame aime mieux ne pas éprouver qu'éprouver.

Toute perception dans laquelle l'ame

voudroit ſe fixer, dont elle ne ſouhaite pas l'abſence, pendant laquelle elle ne voudroit ni paſſer à une autre perception, ni dormir ; toute perception telle eſt un *plaiſir*. Le temps que dure cette perception eſt ce que j'appelle *moment heureux*.

Toute perception que l'ame voudroit éviter, dont elle ſouhaite l'abſence, pendant laquelle elle voudroit paſſer à une autre, ou dormir ; toute perception telle eſt une *peine*. Le temps que dure cette perception eſt ce que j'appelle *moment malheureux*.

Je ne ſais s'il y a des perceptions indifférentes, des perceptions dont la préſence ou l'abſence ſoient parfaitement égales. Mais s'il y en a, il eſt évident qu'elles ne ſauroient faire des moments heureux ni malheureux.

Dans chaque moment heureux ou malheureux, ce n'eſt pas aſſez de conſidérer *la durée* ; il faut avoir égard à la grandeur du plaiſir, ou de la peine : j'appelle cette grandeur *intenſité*. L'intenſité peut être ſi grande, que quoique la durée fût fort courte, le mo-

ment heureux ou malheureux équivaudroit à un autre dont la durée ſeroit fort longue, & dont l'intenſité ſeroit moindre. De même la durée peut être ſi longue, que quoique l'intenſité fût fort petite, le moment heureux ou malheureux équivaudroit à un autre dont l'intenſité ſeroit plus grande, & dont la durée ſeroit moindre.

Pour avoir l'eſtimation des moments heureux ou malheureux, il faut donc avoir égard non ſeulement à la durée, mais encore à l'intenſité du plaiſir ou de la peine. Une intenſité double, & une durée ſimple, peuvent faire un moment égal à celui dont l'intenſité ſeroit ſimple, & la durée double. En général, *l'eſtimation des moments heureux ou malheureux eſt le produit de l'intenſité du plaiſir ou de la peine par la durée.* On peut aiſément comparer les durées; nous avons des inſtruments qui les meſurent, indépendamment des illuſions que nous pouvons nous faire. Il n'en eſt pas ainſi des intenſités; on ne peut pas dire ſi l'intenſité d'un plaiſir ou d'une

peine eſt préciſément double ou triple de l'intenſité d'un autre plaiſir ou d'une autre peine.

Mais quoique nous n'ayons pas de meſure exacte pour les intenſités, nous ſentons bien que les unes ſont plus grandes que les autres, & nous ne laiſſons pas de les comparer. Chaque homme, par un jugement naturel, fait entrer l'intenſité & la durée dans l'eſtimation confuſe qu'il fait des moments heureux ou malheureux. Tantôt il préfere un petit plaiſir qui dure long-temps, à un plus grand qui paſſe trop vîte; tantôt un plaiſir très-grand & très-court, à un plus petit & plus long. Il en eſt ainſi de la peine: quoique fort grande, elle peut être ſi courte, qu'on la ſouffrira plus volontiers qu'une plus petite & plus longue: & elle peut être ſi petite, que quoiqu'elle durât fort long-temps, on la préféreroit à une très-courte qui ſeroit trop grande. Chacun fait cette comparaiſon comme il peut: & quoique les calculs ſoient différents, il n'en eſt pas moins vrai que la juſte eſtimation

des moments heureux ou malheureux eſt, comme nous l'avons dit, le produit de l'intenſité du plaiſir ou de la peine par la durée.

Le *bien* eſt une ſomme de moments heureux.

Le *mal* eſt une ſomme ſemblable de moments malheureux.

Il eſt évident que ces ſommes, pour être égales, ne rempliront pas des intervalles de temps égaux. Dans celle où il y aura plus d'intenſité, il y aura moins de durée ; dans celle où la durée ſera plus longue, l'intenſité ſera moindre. Ces ſommes ſont les éléments du bonheur & du malheur.

Le *bonheur* eſt la ſomme des biens qui reſte, après qu'on en a retranché tous les maux.

Le *malheur* eſt la ſomme des maux qui reſte, après qu'on en a retranché tous les biens.

Le bonheur & le malheur dépendent donc de la compenſation des biens & des maux. L'homme le plus heureux n'eſt pas toujours celui qui a eu la plus grande ſomme de biens.

Les maux dans le cours de ſa vie ont diminué ſon bonheur : & leur ſomme peut avoir été ſi grande, qu'elle a plus diminué ſon bonheur que la ſomme des biens ne l'augmentoit. L'homme le plus heureux eſt celui à qui, après la déduction faite de la ſomme des maux, il eſt reſté la plus grande ſomme de biens. Si la ſomme des biens & la ſomme des maux ſont égales, on ne peut appeller celui à qui il eſt échu un tel partage, heureux ni malheureux : le néant vaut ſon être. Si la ſomme des maux ſurpaſſe la ſomme des biens, l'homme eſt malheureux ; plus ou moins, ſelon que cette ſomme ſurpaſſe plus ou moins l'autre : ſon être ne vaut pas le néant. Enfin ce n'eſt qu'après ce dernier calcul, qu'après la déduction faite des biens & des maux, qu'on peut juger du bonheur ou du malheur.

Les biens & les maux étant les éléments du bonheur ou du malheur, tout notre ſoin devroit être employé à les bien connoître, & à tâcher de

les comparer les uns aux autres ; afin de préférer toujours le plus grand bien, & d'éviter le plus grand mal. Mais il ſe rencontre bien des difficultés dans cette comparaiſon ; & chacun la fait à ſa maniere.

L'un, pour quelques moments de volupté, perd ſa ſanté ou détruit ſa fortune : l'autre ſe refuſe les plaiſirs les plus vifs, pour voir croître un tréſor dont il ne jouira jamais. Celui-ci languit dans les longues douleurs de la pierre ; celui-là ſe livre à la plus cruelle douleur pour en être délivré.

Et quoique les biens & les maux paroiſſent d'eſpeces fort différentes, on ne laiſſe pas de comparer les uns avec les autres ceux qui ſemblent le plus hétérogenes. C'eſt ainſi que Scipion trouve dans une action généreuſe un bien plus grand que dans tous les plaiſirs qu'il peut goûter avec ſa Captive.

Ce qui ajoute une nouvelle difficulté à la comparaiſon des biens & des maux, c'eſt le différent éloignement d'où on les conſidere. S'il faut

comparer un bien éloigné avec un bien préſent, ou un mal préſent avec un mal éloigné, rarement fera-t-on bien cette comparaiſon. Cependant l'inégalité des diſtances ne cauſe de difficulté que dans la pratique : car l'avenir, qui vraiſemblablement eſt à notre portée par l'état de notre âge & de notre ſanté, devroit être regardé à peu près comme le préſent.

Il y a encore une autre comparaiſon plus difficile, & qui n'eſt pas moins néceſſaire : c'eſt celle du bien avec le mal. J'entends ici l'eſtimation du mal qu'il faudroit raiſonnablement ſouffrir pour équivaloir à tel ou tel bien, ou l'eſtimation du bien dont il faudroit ſe priver pour éviter tel ou tel mal. Quoiqu'on ne puiſſe guere faire cette comparaiſon avec juſteſſe, il y a une infinité de cas où l'on ſent qu'il eſt avantageux de ſouffrir un mal pour jouir d'un bien, ou de s'abſtenir d'un bien pour éviter un mal. Si les biens & les maux ſont vus dans différents éloignements, la comparaiſon devient encore plus difficile.

C'eſt dans toutes ces comparaiſons que conſiſte *la prudence*. C'eſt par la difficulté de les bien faire qu'il y a ſi peu de gens prudents : & c'eſt des différentes manieres dont ces calculs ſe font que réſulte la variété infinie de la conduite des hommes.

CHAPITRE II.

Que dans la vie ordinaire la ſomme des maux ſurpaſſe celle des biens.

NOus avons défini le plaiſir, toute perception que l'ame aime mieux éprouver que ne pas éprouver ; toute perception dans laquelle elle voudroit ſe fixer, pendant laquelle elle ne ſouhaite, ni le paſſage à une autre perception, ni le ſommeil. Nous avons défini la peine, toute perception que l'ame aimeroit mieux ne pas éprouver qu'éprouver ; toute perception qu'elle voudroit éviter ; pendant laquelle elle ſouhaite le paſſage à une autre perception, ou le ſommeil.

Si l'on examine la vie d'après ces idées, on ſera ſurpris, on ſera effrayé de voir combien on la trouvera remplie de peines, & combien on y trouvera peu de plaiſirs. En effet, combien rares ſont ces perceptions dont l'ame aime la préſence ? La vie eſt-elle autre choſe qu'un ſouhait continuel de changer de perception ? elle ſe paſſe dans les deſirs ; & tout l'intervalle qui en ſépare l'accompliſſement, nous le voudrions anéanti : ſouvent nous voudrions des jours, des mois, des ans entiers ſupprimés : nous n'acquerons aucun bien qu'en le payant de notre vie.

Si Dieu accompliſſoit nos deſirs, qu'il ſupprimât pour nous tout le temps que nous voudrions ſupprimé ; le vieillard ſeroit ſurpris de voir le peu qu'il auroit vécu ; peut-être toute la durée de la plus longue vie ſeroit réduite à quelques heures.

Or tout ce temps dont on auroit demandé la ſuppreſſion pour paſſer à l'accompliſſement de ſes deſirs, c'eſt-à-dire, pour paſſer de perceptions à

d'autres, tout ce temps n'eſt compoſé que de moments malheureux.

Il y a, je crois, peu d'hommes qui ne conviennent que leur vie a été beaucoup plus remplie de ces moments que de moments heureux, quand ils ne conſidéreroient dans ces moments que la durée : mais s'ils y font entrer l'intenſité, la ſomme des maux en ſera encore de beaucoup augmentée ; & la propoſition ſera encore plus vraie : *Que dans la vie ordinaire la ſomme des maux ſurpaſſe la ſomme des biens.*

Tous les divertiſſements des hommes prouvent le malheur de leur condition. Ce n'eſt que pour éviter des perceptions fâcheuſes, que celui-ci joue aux échecs, que cet autre court à la chaſſe : tous cherchent dans des occupations ſérieuſes ou frivoles l'oubli d'eux-mêmes. Ces diſtractions ne ſuffiſent pas ; ils ont recours à d'autres reſſources : les uns par des liqueurs excitent dans leur ame un tumulte, pendant lequel elle perd l'idée qui la tourmentoit ; les autres par la fumée des feuilles d'une plante cherchent un étourdiſſe-

ment à leurs ennuis ; les autres charment leurs peines par un ſuc qui les met dans une eſpece d'extaſe. Dans l'Europe, l'Aſie, l'Afrique, & l'Amérique, tous les hommes, d'ailleurs ſi divers, ont cherché des remedes au mal de vivre.

Qu'on les interroge : on en trouvera bien peu, dans quelque condition qu'on les prenne, qui voulûſſent recommencer leur vie telle qu'elle a été, qui vouluſſent repaſſer par tous les mêmes états dans leſquels ils ſe ſont trouvés. N'eſt-ce pas l'aveu le plus clair qu'ils ont eu plus de maux que de biens ?

Eſt-ce donc là le ſort de la Nature humaine ? Eſt-elle irrévocablement condamnée à un deſtin ſi rigoureux ? ou a-t-elle des moyens pour changer cette proportion entre les biens & les maux ? N'eſt-ce point le peu d'uſage, ou le mauvais uſage que l'homme fait de ſa raiſon, qui rend cette proportion ſi funeſte ? Une vie plus heureuſe ne ſeroit-elle point le prix de ſes réflexions & de ſes efforts ?

CHAPITRE III.

Réflexions ſur la nature des plaiſirs & des peines.

LEs Philoſophes de tous les temps ont connu l'importance de la recherche du bonheur, & en ont fait leur principale étude. S'ils n'ont pas trouvé la vraie route qui y conduit, ils ont marché par des ſentiers qui en approchent. En comparant ce qu'ils ont découvert dans les autres ſciences avec les excellents préceptes qu'ils nous ont laiſſés pour nous rendre heureux, on s'étonnera de voir combien leurs progrès ont été plus grands dans cette ſcience que dans toutes les autres.

Je n'entrerai point dans le détail des opinions de tous ces grands hommes ſur le bonheur, ni des différences qui ont pu ſe trouver dans les ſentiments de ceux qui en général étoient de la même ſecte : cette diſcuſſion ne ſeroit qu'une eſpece d'hiſtoire, lon-

gue, difficile, incertaine, & ſûrement inutile.

Les uns regardant le corps comme le ſeul inſtrument de notre bonheur & de notre malheur, ne connurent de plaiſirs que ceux qui dépendoient des impreſſions que les objets extérieurs font ſur nos ſens, ne connurent de peines que celles qui dépendoient d'impreſſions ſemblables.

Les autres donnant trop à l'ame, n'admirent que les plaiſirs & les peines qu'elle trouve en elle-même.

Opinions outrées, & également éloignées du vrai. Les impreſſions des objets ſur nos corps ſont des ſources de plaiſir & de peine : les opérations de notre ame en ſont d'autres. Et tous ces plaiſirs, & toutes ces peines, quoiqu'entrées par différentes portes, ont cela de commun, que ce ne ſont que des perceptions de l'ame, dans leſquelles l'ame ſe plait ou ſe déplait, qui font des moments heureux ou malheureux.

Ne craignons donc point de comparer les plaiſirs des ſens avec les

plaiſirs les plus intellectuels ; ne nous faiſons pas l'illuſion de croire qu'il y ait des plaiſirs d'une nature moins noble les uns que les autres : les plaiſirs les plus nobles ſont ceux qui ſont les plus grands.

Quelques Philoſophes allerent ſi loin, qu'ils regarderent le corps comme tout-à-fait étranger à nous : & prétendirent qu'on pouvoit parvenir à ne pas même ſentir les accidents auxquels il eſt ſujet.

Les autres ne ſe tromperoient pas moins, s'ils croyoient que les impreſſions des objets extérieurs ſur le corps puſſent tellement occuper l'ame, qu'elles la rendiſſent inſenſible à ſes réflexions.

Tous les plaiſirs & toutes les peines appartiennent à l'ame. Quelle que fût l'impreſſion que fît un objet extérieur ſur nos ſens, jamais ce ne ſeroit qu'un mouvement phyſique, jamais un plaiſir ni une peine, ſi cette impreſſion ne ſe faiſoit ſentir à l'ame. Tous les plaiſirs & toutes les peines ne ſont que ſes perceptions : la ſeule différence

conſiſte en ce que les unes ſont excitées par l'entremiſe des objets extérieurs, les autres paroiſſent puiſées dans l'ame même. Cependant, pour éviter la longueur, & pour m'exprimer de la maniere la plus uſitée, j'appellerai les unes *plaiſirs* & *peines du corps*; les autres, *plaiſirs* & *peines de l'ame.*

Je ne nierai point que les plaiſirs & les peines du corps ne ſoient de vrais plaiſirs & de vraies peines, ne faſſent des biens & des maux. Quelque peu de rapport qu'on voie entre les perceptions de l'ame & les mouvements qui les font naître, on ne ſauroit en méconnoître la réalité. Et le Philoſophe qui diſoit que la goutte n'étoit pas un mal, diſoit une ſottiſe; ou vouloit ſeulement dire qu'elle ne rendoit pas l'ame vicieuſe, & alors diſoit une choſe bien triviale.

Les plaiſirs & les peines du corps ſont donc ſans contredit des ſommes de moments heureux & de moments malheureux, des biens & des maux. Les plaiſirs & les peines de l'ame ſont d'autres

d'autres ſommes pareilles. Il ne faut négliger ni les unes ni les autres ; il faut les calculer, & en tenir compte.

En examinant la nature des plaiſirs & des peines du corps, nous commencerons par une remarque bien affligeante : c'eſt que le plaiſir diminue par la durée, & que la peine augmente. La continuité des impreſſions qui cauſent les plaiſirs du corps en affoiblit l'intenſité : l'intenſité des peines eſt augmentée par la continuité des impreſſions qui les cauſent.

1. Qu'on parcoure les plus grands plaiſirs que les objets extérieurs puiſſent nous procurer ; on verra que, ou la ſenſation qu'ils excitent eſt de nature à ceſſer fort promptement ; ou que ſi elle dure, elle s'affoiblit, devient bientôt inſipide, & même incommode, ſi elle dure trop longtemps. Au contraire, la douleur que cauſent les objets extérieurs peut durer autant que la vie ; & plus elle dure, plus elle devient inſupportable. Si l'on doute de ceci, qu'on eſſaie de prolonger l'impreſſion de quelque objet

des plus agréables ; on verra ce que le plaiſir devient : que l'action du fer ou du feu ſur notre corps dure un peu ; qu'on y tienne ſeulement des cantharides un peu trop long-temps appliquées ; & l'on verra à quel point peut s'accroître la douleur.

2. Il n'y a que quelques parties du corps qui puiſſent nous procurer des plaiſirs : toutes nous font éprouver la douleur. Le bout du doigt, une dent, nous peuvent plus tourmenter que l'organe des plus grands plaiſirs ne peut nous rendre heureux.

3. Enfin il y a une autre conſidération à faire. Le trop long, ou le trop fréquent uſage des objets qui cauſent les plaiſirs du corps conduit à des infirmités : & l'on n'en devient auſſi que plus infirme par l'application continuée ou répétée trop ſouvent des objets qui cauſent la douleur. Il n'y a ici aucune eſpece de compenſation. La meſure des plaiſirs que notre corps nous peut faire goûter eſt fixée & bien petite ; ſi l'on y verſe trop, on en eſt puni : la meſure des peines

eſt ſans bornes, & les plaiſirs même contribuent à la remplir.

Si l'on diſoit que la douleur a ſes bornes ; que, comme le plaiſir, elle émouſſe le ſentiment, ou même le détruit tout-à-fait : cela n'a lieu que pour une douleur extrême, une douleur qui n'eſt point dans l'état ordinaire de l'homme, & à laquelle aucune eſpece de plaiſir ne ſe peut comparer.

Par tout ce que nous venons de dire on peut juger de la nature des plaiſirs & des peines du corps, & de ce qu'on peut en attendre pour notre bonheur. Examinons maintenant la nature des plaiſirs & des peines de l'ame.

Avant que d'entrer dans cet examen, il faut définir exactement ces plaiſirs & ces peines ; & ne les pas confondre avec d'autres affections de l'ame, qui n'ont que le corps pour objet. Je m'explique. Je ne compte pas parmi les plaiſirs de l'ame le plaiſir qu'un homme trouve à penſer qu'il augmente ſes richeſſes, ou celui qu'il reſſent à voir ſon pouvoir s'accroître,

ſi, comme il n'eſt que trop ordinaire, il ne rapporte ſes richeſſes & ſon pouvoir qu'aux plaiſirs du corps que ces moyens peuvent lui procurer. Les plaiſirs de l'avare & de l'ambitieux ne ſont alors que des plaiſirs du corps, vus dans l'éloignement. De même nous ne prendrons pas pour des peines de l'ame les peines d'un homme qui perd ſes richeſſes ou ſon pouvoir, ſi ce qui les lui fait regretter n'eſt que la vue des plaiſirs du corps qu'ils lui pouvoient procurer, ou la vue des peines du corps auxquelles cette perte l'expoſe.

Après cette définition, il me ſemble que tous les plaiſirs de l'ame ſe réduiſent à deux genres de perception; l'un qu'on éprouve par la pratique de la *juſtice*, l'autre par la vue de la *vérité*. Les peines de l'ame ſe réduiſent à manquer ces deux objets.

Je n'entreprends point de donner ici une définition abſolue de la juſtice, & n'ai pas beſoin de le faire. J'entends ſeulement juſqu'ici par *pratique de la juſtice*, l'accompliſſement

de ce qu'on croit ſon devoir, quel qu'il ſoit.

Il n'eſt pas non plus néceſſaire de définir ici exactement la vérité. J'entends par *vue de la vérité*, cette perception qu'on éprouve lorſqu'on eſt ſatisfait de l'évidence avec laquelle on voit les choſes.

Or ces deux genres de plaiſir me paroiſſent d'une nature bien oppoſée à celle des plaiſirs du corps. 1°. Loin de paſſer rapidement, ou de s'affoiblir par la jouiſſance, les plaiſirs de l'ame ſont durables ; la durée & la répétition les augmentent. 2°. L'ame les reſſent dans toute ſon étendue. 3°. La jouiſſance de ces plaiſirs, au lieu d'affoiblir l'ame, la fortifie.

Quant aux peines qu'on éprouve, lorſqu'on n'a pas ſuivi la juſtice, ou lorſqu'on n'a pu découvrir la vérité, elles différent encore extrêmement des peines du corps. Il eſt vrai que l'idée qu'on a manqué à ſon devoir eſt une peine très-douloureuſe : mais il dépend toujours de nous de l'éviter ; elle eſt elle-même ſon préſervatif : plus elle

eſt ſenſible, plus elle nous éloigne du péril de la reſſentir. Pour la peine qu'on éprouve dans la recherche d'une vérité qu'on ne ſauroit découvrir, l'homme ſage ne s'attachera qu'à celles qui lui ſont utiles, & il découvrira celles-là facilement.

Mais, me dira-t-on peut-être, les plaiſirs de l'ame ne peuvent-ils pas procurer aux hommes un ſort plus heureux que celui que vous nous avez dépeint ? N'y a-t-il donc pas des Sages dont la vie ſe paſſe dans la pratique de la *juſtice*, & dans la contemplation de la *vérité* ? Je veux croire qu'il y en a : mais outre les peines du corps auxquelles ils ſont toujours expoſés, ſi l'on compte les Ariſtides & les Newtons, on verra que ces hommes ſont trop rares pour empêcher que la propoſition ne ſoit vraie : *Que dans la vie ordinaire la ſomme des maux ſurpaſſe la ſomme des biens.*

CHAPITRE IV.

Des moyens pour rendre notre condition meilleure.

C'Est par ces conſidérations, & non en niant, comme quelques Sophiſtes, la réalité des plaiſirs & des peines du corps, que nous devons nous conduire. Laiſſons notre ame ouverte à quelques perceptions agréables, qu'un uſage ſobre & circonſpect des objets extérieurs y peut faire naître; mais ne laiſſons pas entrer cette foule d'ennemis qui menacent ſa ruine. Ne diſons pas que la volupté n'eſt pas un bien; mais ſouvenons-nous toujours des maux qu'elle traîne après elle.

Etant ainſi expoſés par rapport à notre corps à beaucoup plus de peines que de plaiſirs: à des peines que la durée augmente, à des plaiſirs qu'elle diminue: s'il nous étoit poſſible de nous ſouſtraire entiérement aux

impreſſions des objets extérieurs, de renoncer totalement aux plaiſirs des ſens pour être affranchis de leurs peines ; ce ſeroit aſſurément le meilleur parti : il y a beaucoup plus à perdre qu'à gagner, en y reſtant expoſé. Mais comment éviter l'effet de ces impreſſions ? Nos corps font partie du monde phyſique : toute la Nature agit ſur eux par des loix invariables : & par d'autres loix, que nous ſommes également obligés de ſubir, ces impreſſions portent à l'ame les perceptions de plaiſir & de peine.

Dans cet état, qui paroît purement paſſif, il nous reſte cependant une arme pour parer les coups des objets, ou pour en amortir l'effet. C'eſt la liberté, cette force ſi peu compréhenſible, mais ſi inconteſtable ; contre laquelle le Sophiſte peut diſputer, mais que l'honnête homme reconnoît toujours dans ſon cœur. Il peut avec elle lutter contre toute la Nature : & s'il ne peut pas toujours tout-à-fait vaincre, il peut du moins toujours n'être pas entiérement vaincu. Arme fatale

qu'il tourne ſi ſouvent contre lui-même !

Si l'homme ſait faire uſage de ſa liberté, il fuira les objets qui peuvent faire ſur lui des impreſſions funeſtes : & ſi ces impreſſions ſont inévitables, elle lui ſervira à en diminuer la force. Dans les états les plus cruels, il n'y a perſonne qui ne ſente en lui-même un certain pouvoir qu'il peut exercer même contre la douleur.

Si la liberté peut nous préſerver des impreſſions dangereuſes des objets ; ſi elle peut nous défendre des peines du corps, & nous en diſpenſer avec économie les plaiſirs, elle a bien un autre empire ſur les plaiſirs & les peines de l'ame : c'eſt là qu'elle peut triompher entiérement.

Notre vie n'eſt donc qu'une ſuite de perceptions agréables & fâcheuſes ; mais dans laquelle les perceptions fâcheuſes l'emportent de beaucoup ſur les perceptions agréables. Le bonheur & le malheur de chacun dépendent des ſommes de bien & de mal que ces perceptions font dans ſa vie.

Cela poſé, il n'y a que deux moyens pour rendre notre condition meilleure. L'un conſiſte à augmenter la ſomme des biens : l'autre, à diminuer la ſomme des maux. C'eſt à ce calcul que la vie du Sage doit être employée.

Les Philoſophes de l'Antiquité, qui avoient ſans doute ſenti la vérité de ceci, ſe partagerent en deux claſſes. Les uns crurent que pour rendre notre condition meilleure, il ne falloit qu'accumuler le plus de plaiſirs qu'il étoit poſſible : les autres ne chercherent qu'à diminuer les peines.

C'eſt là, ce me ſemble, ce qui diſtingua eſſentiellement les deux fameuſes ſectes des Epicuriens & des Stoïciens : car c'eſt n'en pas avoir pénétré l'eſprit, que de ne pas avoir apperçu les différents moyens que chacune ſe propoſoit ; & de faire conſiſter leur différence dans la recherche de plaiſirs plus groſſiers, ou plus purs. Je l'ai déjà dit ; tant qu'on ne conſidere que l'état préſent, tous les plaiſirs ſont du même genre : celui qui naît de l'action la plus brutale ne cede

point à celui qu'on trouve dans la pratique de la vertu la plus épurée. Les peines ne ſont pas non plus de genre différent : celles qu'on reſſent par l'application du fer & du feu peuvent être comparées à celles qu'éprouve une conſcience criminelle. Toutes les peines, tous les plaiſirs, ne ſont que des perceptions de l'ame, dont il faut ſeulement bien calculer l'intenſité & la durée.

Ce qui caractériſe donc les deux ſectes, c'eſt que l'une & l'autre reconnoiſſant que le plus grand bonheur eſt celui où la ſomme des biens, après la déduction de la ſomme des maux, demeuroit la plus grande ; dans les moyens que ces ſectes propoſoient pour rendre notre condition meilleure, celle des Epicuriens avoit plus en vue l'augmentation de la ſomme des biens, & celle des Stoïciens la diminution de la ſomme des maux.

Si nous avions autant de biens à eſperer que de maux à craindre, l'un & l'autre ſyſtême ſeroient également fondés. Mais ſi l'on fait attention à ce

que nous avons remarqué dans les chapitres précédents ſur les plaiſirs & les peines, on verra combien il eſt plus raiſonnable de chercher à rendre notre condition meilleure par la diminution de la ſomme des maux, que par l'augmentation de la ſomme des biens.

Je ne m'arrêterai donc point à la ſecte d'Epicure; j'examinerai ſeulement celle des Stoïciens, qui me paroiſſent ceux qui ont raiſonné le plus juſte.

CHAPITRE V.

Du ſyſtême des Stoïciens.

JE ne remonterai point juſqu'à Zenon : ce que nous ſavons de lui eſt trop peu de choſe pour pouvoir bien juger de ce qu'il enſeignoit & de ce qu'il penſoit. Ce n'eſt dans l'origine d'aucune ſecte qu'on en trouve les dogmes les plus raiſonnables, ni les mieux digérés. Ce qui nous touche le plus, c'eſt la doctrine des Stoïciens, telle qu'elle fut après que

les temps & les réflexions des grands hommes qui la profeſſerent l'eurent conduite à ſa maturité.

Le recueil le plus ample que nous ayons des dogmes de cette ſecte, eſt celui que *Seneque* nous a laiſſé. Tous les ouvrages de ce Philoſophe, ſous des titres différents & multipliés, n'en ſont que l'expoſition. *Epictete* les produiſit avec moins d'art & plus de force. Nous avons le ſyſtême de ce grand homme dans deux ouvrages différents : l'un contient des diſcours négligés & diffus, tels qu'*Arrien* les recueillit ſortant de ſa bouche : l'autre eſt ſon *Enchiridion*, ſerré & méthodique, dans lequel, malgré ſa briéveté, on trouve le ſyſtême le plus complet de Morale, & toute la ſcience du bonheur. A ces ouvrages admirables on en doit ajouter un plus admirable encore. C'eſt celui *de l'Empereur Marc Aurele : ſes Réflexions adreſſées à lui-même*, mais dignes de ſervir de leçons à tout l'Univers. Ce Prince Philoſophe n'a, ni le brillant du Précepteur de Neron, ni la ſé-

chereſſe de l'Eſclave d'Epaphrodite : ſon ſtyle porte par-tout le caractere de l'élévation de ſon ame, de la pureté de ſon cœur, & de la grandeur des choſes qu'il dit. Il remercie les Dieux de lui avoir refuſé les talents de la Poéſie & de l'Eloquence, & ne s'apperçoit pas qu'il les a. Il poſſede toutes les connoiſſances de ſon temps, & ne fait cas que de celles qui enſeignent à régler le cœur : toutes les autres, il les mépriſe également. Il traite de véritable ſottiſe la recherche de la ſtructure & des mouvements de l'Univers : ſa ſeule étude eſt celle de l'homme. Ces divines leçons, il les pratiqua toute ſa vie : & en ſe rendant heureux, il eut ſur les deux autres Philoſophes l'avantage d'avoir fait le bonheur d'un Empire qui faiſoit la plus grande partie du Monde.

Un Courtiſan qui a eſſuyé de grandes viciſſitudes ; qui s'eſt trouvé élevé au comble des honneurs, puis abaiſſé dans les plus profondes diſgraces ; un tel jouet de la Fortune doit avoir ſenti le beſoin de la Philoſophie ſtoïcienne.

Un Eſclave accablé du poids de ſa chaîne, aſſujetti aux caprices d'un Maître cruel, n'avoit d'autre reſſource que cette Philoſophie, qui promet un bonheur qui ne dépend que de nous.

Mais un Empereur qui n'éprouva jamais aucun revers, qui fut conſtamment comblé des faveurs de la Fortune, n'eut pas les mêmes motifs. Il ſemble qu'il ne dût chercher qu'à étendre la puiſſance de celle qui lui prodiguoit tous les biens qu'elle peut donner : il vit que tous ces biens n'étoient que des illuſions.

Seneque & Epictete ſemblent n'être parvenus à la Philoſophie que par beſoin & par art : la Nature forma Marc Aurele Philoſophe, & éleva ſon cœur à une perfection à laquelle ſes lumieres ne pouvoient le conduire. La Philoſophie ſtoïcienne n'avoit point la vertu pour but, ce n'étoit que le bonheur préſent : &, ſi l'on s'y trompoit, c'eſt que les routes qui conduiſent à l'un & à l'autre ſont juſqu'à un certain point les mêmes.

Les préſervatifs & les remedes, que le Stoïcien recommande contre les maux de cette vie, ſont : de ſe rendre maître de ſes opinions & de ſes deſirs : d'anéantir l'effet de tous les objets extérieurs : enfin, de ſe donner la mort, ſi l'on ne peut trouver la tranquillité qu'à ce prix.

En liſant les écrits de ces Philoſophes, on ſeroit tenté de croire que ce qu'ils propoſent eſt impoſſible : cet empire ſur les opérations de notre ame, cette inſenſibilité aux peines du corps, cet équilibre entre la vie & la mort, ne paroiſſent que de belles chimeres. Cependant, ſi nous examinons la maniere dont ils ont vécu, nous croirons qu'ils y étoient parvenus, ou qu'ils n'en étoient pas éloignés : & ſi nous réfléchiſſons ſur la nature de l'homme, nous le croirons capable de tout, pourvu qu'on lui propoſe d'aſſez grands motifs ; capable de braver la douleur, capable de braver la mort ; & nous en trouverons de toutes parts des exemples.

Si vous allez dans le nord de l'Amérique,

rique, vous trouverez des peuples ſauvages, qui vous feront voir que les Scevola, les Curtius, & les Socrates, n'étoient que des femmes auprès d'eux: dans les tourments les plus cruels, vous les verrez inébranlables, chanter & mourir. D'autres que nous ne regardons preſque pas comme des hommes, & que nous traitons comme les chevaux & les bœufs; dès que l'ennui de la vie les prend, la ſavent terminer. Un vaiſſeau qui revient de Guinée eſt rempli de Catons qui aiment mieux mourir que de ſurvivre à leur liberté. Un grand peuple, bien éloigné de la barbarie, quoique ſes mœurs ſoient fort différentes des nôtres, ne fait pas plus de cas de la vie: le moindre affront, le plus petit chagrin, eſt pour un Japonois une raiſon pour mourir. Sur les bords du Gange, la jeune Indienne ſe jette au milieu des flammes, pour éviter le reproche d'avoir ſurvécu à ſon époux.

Voilà des nations entieres parvenues à tout ce que les Stoïciens preſcrivoient de plus terrible. Voilà ce que

peuvent l'opinion & la coutume. Ne doutons pas que le raiſonnement n'ait autant de force : ne diſtinguons pas même du raiſonnement la coutume & l'opinion ; ce ſont des raiſonnements ſans doute, ſeulement moins approfondis. Le Negre & le Philoſophe n'ont qu'un même objet ; *de rendre leur condition meilleure.* L'un, chargé de fers, pour ſe délivrer des maux qu'il ſouffre, ne voit que de terminer ſa vie : l'autre, dans des palais dorés, ſent qu'il eſt réellement ſous la puiſſance d'une Maîtreſſe capricieuſe & cruelle, qui lui prépare mille maux. Le premier remede à eſſayer, c'eſt l'inſenſibilité ; le dernier, c'eſt la mort.

Ceux qui ont écrit ſur cette matiere prétendent qu'une telle reſſource, loin d'être une action généreuſe, n'eſt qu'une véritable lâcheté. Mais il me ſemble que c'eſt ne pas diſtinguer aſſez les différentes poſitions où l'homme ſe peut trouver.

Si l'on part d'une Religion qui promette des récompenſes éternelles à celui qui ſouffre patiemment, qui me-

nace de châtiments éternels celui qui meurt pour ne pas ſouffrir ; ce n'eſt plus ni un homme courageux, ni un lâche qui ſe tue, c'eſt un inſenſé : ou plutôt, la choſe eſt impoſſible. Mais nous ne conſidérons ici l'homme que dans l'état naturel, ſans crainte & ſans eſpérance d'une autre vie, uniquement occupé à rendre ſa condition meilleure.

Or dans cette poſition, il eſt évident qu'il n'y a ni gloire, ni raiſon, à demeurer en proie à des maux auxquels on peut ſe ſouſtraire par une douleur d'un moment. Dès que la ſomme des maux ſurpaſſe la ſomme des biens, le néant eſt préférable à l'être : & les Stoïciens raiſonnent juſte, lorſqu'ils regardent la mort comme un remede utile & permis. Quelques-uns ont été juſqu'à la conſeiller aſſez légérement ; & Marc Aurele, cette ame ſi douce & ſi belle, penſoit ainſi : *ſors de la vie*, dit-il, *ſi elle te devient à charge ; mais ſors-en ſans plainte & ſans murmure, comme d'une chambre qui fume.* (a)

(a) *Marc Aurele, l. V. §. XXX.*

Seneque parle avec bien plus de force du droit que chaque homme a de ſe donner la mort, dès qu'il trouve ſa vie malheureuſe. Il s'étonne que quelques Philoſophes aient pu penſer différemment. Quelle magnifique deſcription nous fait-il de la mort de Caton (*a*) ! Quelles louanges ne donne-t-il pas à ce jeune Lacédémonien, qui aima mieux ſe caſſer la tête que de faire le ſervice des Eſclaves (*b*) ! à cet Allemand deſtiné au combat des bêtes, qui avala l'éponge qui ſervoit à nettoyer les ordures (*c*) ! Mais rien ne fait mieux connoître le peu de cas que les Stoïciens faiſoient de la vie, que l'hiſtoire qu'il ajoûte : Marcellinus, ennuyé d'une longue maladie, héſitoit à ſe donner la mort, & cherchoit qui l'encourageât : *Tu fais bien des conſultations pour peu de choſe*, lui dit un Philoſophe de cette ſecte, qu'il avoit envoyé chercher : *la vie n'eſt rien, tu la partages avec les Eſclaves & les animaux ;*

(a) *Senec. de Provid. cap. II.*
(b) *Idem, Epiſt. LXXVII.*
(c) *Idem, Epiſt. LXX.*

mais la mort peut être belle. Et il n'eſt pas néceſſaire, pour ſavoir mourir, d'être fort brave, ni fort malheureux ; il ſuffit d'être ennuyé. Marcellinus perſuadé, accomplit ſon deſſein par une mort que Seneque appelle *délicieuſe* (a).

On ne peut pas douter que cette queſtion, du droit que l'homme a ſur ſa vie, ne dépende des idées qu'il a d'une Divinité qui lui permet ou qui lui défend d'en diſpoſer ; de la mortalité, ou de l'immortalité de l'ame. Il eſt donc certain que la Religion des Stoïciens les laiſſoit libres à cet égard.

Il nous ſeroit fort difficile de déterminer quelles étoient préciſément leurs idées ſur la Divinité. L'un définiſſoit Dieu, un être heureux, éternel, bienfaiſant. L'autre faiſoit des Dieux des différents ordres. Zenon ne reconnut d'autre Dieu que l'Univers.

Si ces Philoſophes paroiſſent avoir eu quelquefois des idées plus élevées de la Divinité, ils n'en eurent guere de plus diſtinctes.

Croire des Dieux, & croire une Pro-

(a) *Senec. Epiſt. LXXVII.*

vidence, n'étoit pas, chez les anciens Philoſophes, une même choſe. Ils ne voyoient en Dieu la néceſſité, ni d'être unique, ni éternel, ni la cauſe libre & prévoyante de tout ce qui arrive dans l'Univers. Les Dieux, ſelon pluſieurs, n'étoient que des êtres ſans intelligence, ſans action, inutiles pour le gouvernement du Monde. Si quelquefois les Stoïciens parlent d'une Providence, & de l'empire des Dieux, leurs diſcours ſont plutôt des déclamations que des diſcours dogmatiques.

Ils ne furent, ni plus d'accord, ni plus éclairés ſur la nature de notre ame. La plupart la prirent pour une matiere ſubtile, ou un écoulement de la Divinité. Les uns la regarderent comme ſe diſſipant à la mort ; les autres, comme ſe réuniſſant à la ſource dont elle étoit ſortie. Mais y portoit-elle, y conſervoit-elle le ſouvenir de ſon état précédent ? Tout ce qui nous reſte de ces Philoſophes eſt rempli ſur cette matiere, non ſeulement d'obſcurités, mais même de contradictions.

Ce qui paroît certain, & c'eſt ce

qui eſt bien étrange, c'eſt que les Stoïciens regardoient ces queſtions comme indifférentes pour la conduite des mœurs. On voit dans pluſieurs endroits des ouvrages de ces grands maîtres de morale qu'ils laiſſent ces choſes dans un doute, dont il ne paroît pas qu'ils ſe mettent en peine de ſortir.

Cependant, avec auſſi peu de ſyſtême ſur les Dieux, la Providence, & l'immortalité de l'ame, les Stoïciens ſemblent être parvenus là où nous ne parvenons que par la connoiſſance d'un Dieu qui punit & récompenſe une ame immortelle, par l'eſpérance d'un bonheur éternel, ou par la crainte d'être éternellement malheureux.

C'eſt un myſtere difficile à comprendre, ſi l'on n'a pas conſidéré les choſes comme nous l'avons fait. Et un illuſtre Auteur, à qui nous devons l'excellente hiſtoire critique de la Philoſophie, pour n'avoir pas fait ces réflexions, me ſemble avoir avec un peu de précipitation accuſé les Stoïciens d'inconſéquence, ou de mauvaiſe foi (*a*).

(*a*) *Hiſt. crit. de la Phil. t. II. chap. 28.*

Le ſeul amour du bonheur ſuffiſoit pour conduire le Stoïcien au retranchement de tout. Perſuadé que dans cette vie les maux ſurpaſſent toujours les biens, il trouvoit de l'avantage à ſe priver des plaiſirs pour s'épargner les peines, & à détruire toute ſenſibilité. Si la Nature ne permettoit pas qu'il fût heureux, l'art le rendoit impaſſible.

CHAPITRE VI.

Des moyens que le Chriſtianiſme propoſe pour être heureux.

VOILA juſqu'où la raiſon ſeule put atteindre : voyons maintenant ſi la raiſon éclairée d'une nouvelle lumiere peut aller plus loin ; ſi elle peut nous enſeigner des moyens plus sûrs pour parvenir au bonheur, ou du moins pour rendre notre condition meilleure.

Je n'examine ici la Religion que par rapport à cet objet : je ne releve

point ce qu'elle a de divin, ni ne m'arrête aux difficultés que peuvent faire à notre eſprit ſes Myſteres : je ne conſidere que les regles de conduite qu'elle preſcrit, & les ſuites néceſſaires de ces regles par rapport au bonheur de la vie préſente. On prit le Chriſtianiſme naiſſant pour une nouvelle ſecte de Philoſophie. Ne l'enviſageons pas autrement : comparons la morale de l'Evangile à celle des Stoïciens.

Quelques Auteurs, par un zele peu judicieux, ont voulu trouver dans la morale de ces Philoſophes la morale du Chriſtianiſme. On eſt ſurpris de voir combien le ſavant Dacier s'eſt donné de peine pour cela, & qu'il n'ait pas ſenti la différence extrême qui ſe trouve entre ces deux Philoſophies, quoique la pratique en paroiſſe au premier coup d'œil la même. Aveugle à ce point, il n'a cherché qu'à donner un ſens chrétien à tout ce qu'il a traduit. Il n'eſt pas le premier qui ſoit tombé dans cette erreur : nous avons une vieille paraphraſe d'Epictete, attribuée à un Moine grec, dans laquelle on

trouve Epictete & l'Evangile également défigurés.

Un Jéſuite plus homme d'eſprit (*a*) a mieux ſenti la différence des deux Philoſophies, quoiqu'il ait encore fait un parallele qui ſemble les rapprocher. Le rapport qui ſe trouve entre les mœurs extérieures du Stoïcien & du Chrétien a pu faire prendre le change à ceux qui n'ont pas conſidéré les choſes avec aſſez d'attention, ou avec la juſteſſe néceſſaire : mais au fond il n'y a rien qui admette ſi peu de conciliation : & la morale d'Epicure n'eſt pas plus contraire à la morale de l'Evangile que celle de Zenon. Cela n'a pas beſoin d'autre preuve que l'expoſition du ſyſtême ſtoïcien que nous venons de faire, & l'expoſition du ſyſtême chrétien. La ſomme du premier ſe réduit à ceci : *Ne penſe qu'à toi ; ſacrifie tout à ton repos.* La morale du Chrétien ſe réduit à ces deux préceptes : *Aime Dieu de tout ton cœur : aime les autres hommes comme toi-même.*

Pour bien comprendre le ſens de ces

(a) *Le P. Mourgues.*

dernieres paroles, il faut ſavoir ce que le ſyſtême chrétien nous enſeigne par rapport à Dieu, & par rapport à l'homme.

Dieu eſt l'Ordre éternel, le Créateur de l'Univers, l'Etre tout-puiſſant, tout ſage, & tout bon. L'homme eſt ſon ouvrage, compoſé d'un corps qui doit périr, & d'une ame qui durera éternellement.

Ces deux idées établies ſuffiſent pour faire connoître la juſtice & la néceſſité de la morale chrétienne.

Aimer Dieu de tout ſon cœur, c'eſt être entiérement ſoumis à l'Ordre, n'avoir d'autre volonté que celle de Dieu, & ne ſe regarder que par rapport à ce qu'on eſt à ſon égard.

Aimer les autres hommes comme ſoi-même, n'eſt que la ſuite du premier précepte. Celui qui aime Dieu parfaitement, doit aimer l'homme qui eſt ſon ouvrage : celui qui n'aime rien que par rapport à Dieu, ne doit ſe donner aucune préférence.

Il n'eſt pas difficile de voir que l'accompliſſement de ces préceptes eſt la

ſource du plus grand bonheur qu'on puiſſe trouver dans cette vie. Ce dévouement univerſel procurera non ſeulement la tranquillité ; mais l'amour y répandra une douceur, que le Stoïcien ne connoît point. Celui-ci toujours occupé de lui-même, ne penſe qu'à ſe mettre à l'abri des maux : pour celui-là il n'eſt plus de maux à craindre.

Tout ce qui peut nous arriver de fâcheux dans l'état naturel vient, ou de cauſes purement phyſiques, ou de la part des autres hommes. Et quoiqu'on pût réduire ces deux genres d'accidents à un ſeul principe, le Stoïcien & le Chrétien les ont conſidérés ſous des aſpects différents, dans la pratique de leur morale, & ont cherché différents motifs pour les ſupporter.

Le Stoïcien prend les accidents phyſiques pour des arrêts du Deſtin, auxquels il doit ſe ſoumettre, parce qu'il ſeroit inutile d'y réſiſter. Dans le mal que lui font les hommes il n'eſt frappé que du défaut de leur jugement : il les regarde comme des brutes, & ne veut

pas croire que de tels hommes puiſſent l'offenſer.

Un Deſtin inflexible, des hommes inſenſés ; voilà tout ce qu'il voit : c'eſt dans ces circonſtances qu'il doit régler ſa conduite. Mais ſon état peut-il être tranquille ? Les maux en ſont-ils moins cruels, parce qu'ils ſont ſans remede ? Les coups en ſont-ils moins ſenſibles, parce qu'ils partent d'une main qu'on mépriſe ?

Le Chrétien enviſage les choſes bien différemment. Le Deſtin eſt une chimere : un Etre infiniment bon regle tout, & a tout ordonné pour ſon plus grand bien. Quelque choſe qu'il lui arrive, il ne ſe ſoumet point parce-qu'il ſeroit inutile de réſiſter ; il ſe ſoumet parce qu'il applaudit aux décrets de la Providence, parce qu'il en connoît la juſtice & la bonté. Il ne mépriſe point les hommes pour s'empêcher de les haïr ; il les reſpecte comme l'ouvrage de Dieu, & les aime comme ſes freres. Il les aime lorſqu'ils l'offenſent, parce que tout le mal qu'ils peuvent lui faire n'eſt rien

au prix des raiſons qu'il a pour les aimer.

Autant que les motifs du Stoïcien répandent de triſteſſe ſur ſa vie, autant ceux du Chrétien rempliſſent la ſienne de douceur : il aime, il adore, il bénit ſans ceſſe.

Jupiter & Deſtin, faites-moi faire ce que vous avez ordonné : car ſi j'y voulois manquer, je deviendrois criminel ; & il le faudroit bien faire pourtant (a). Il ſuffit de comparer cette priere avec celle du Chrétien, pour connoître la différence qui eſt entre ces deux Philoſophies.

Quant aux biens que le Stoïciſme & le Chriſtianiſme promettent, comment pourroit-on les comparer ? L'un borne tous ſes avantages à la vie préſente : l'autre, outre ces mêmes avantages, qu'il procure bien plus ſûrement, en fait eſpérer d'autres devant leſquels ceux-ci ne ſont rien. Le Stoïcien & le Chrétien doivent être toujours prêts à quitter la vie : mais le premier la quitte pour retomber dans le

(a) *Epict. Man. §. L.*

néant, ou pour ſe perdre dans l'abyme des êtres ; le ſecond, pour commencer une nouvelle vie éternellement heureuſe. Tous les biens que promet la Philoſophie ſtoïcienne ſe réduiſent à un peu de repos pendant une vie très-courte : mais un tel repos vaut-il ce qu'il en coûte pour y parvenir ? Oui, dans la ſuppoſition d'une deſtruction totale, ou d'un avenir tel que l'avenir des Stoïciens, celui qui d'un ſeul coup s'affranchit de tous les maux de la vie eſt plus ſage que celui qui ſe conſume en efforts pour parvenir à ne rien ſentir.

Après avoir examiné les principes du Stoïcïen & ceux du Chrétien, en tant qu'ils ſe rapportent immédiatement au bonheur de celui qui les ſuit ; conſidérons-les maintenant ſous un autre aſpect, par rapport au bonheur de la ſociété en général.

Si l'on n'avoit pas ſenti toute la différence qui eſt entre les deux morales : ſi l'on avoit pu les confondre, en les conſidérant dans chaque individu ; c'eſt ici qu'elles laiſſent voir la di-

ſtance immenſe qui eſt entre elles.

Quand le Stoïcien ſeroit parvenu à être heureux, ou impaſſible, on peut dire qu'il n'auroit acquis ſon bonheur, ou ſon repos, qu'aux dépens des autres hommes, ou du moins en leur refuſant tous ſes ſecours. *Peu t'importe*, dit le grand Docteur de cette ſecte, *que ton valet ſoit vicieux, pourvu que tu conſerves ta tranquillité* (a). Quelle différence entre cette diſpoſition de cœur, & les ſentiments d'humanité & de tendreſſe que le Chrétien a pour tous les hommes ! occupé ſans ceſſe du ſoin de leur être utile, il ne craint, ni fatigues, ni périls : il traverſe les mers, il s'expoſe aux plus cruels ſupplices, pour rendre heureux des hommes qu'il n'a jamais vus.

Qu'on ſe repréſente deux iſles, l'une remplie de parfaits Stoïciens, l'autre de parfaits Chrétiens. Dans l'une, chaque Philoſophe ignorant les douceurs de la confiance & de l'amitié, ne penſe qu'à ſe ſequeſtrer des autres hommes : il a calculé ce qu'il en pouvoit atten-

(a) *Epict. Man. ch. XI.*

dre,

dre, les avantages qu'ils pouvoient lui procurer, & les torts qu'ils pouvoient lui faire ; & a rompu tout commerce avec eux. Nouveau Diogenes, il fait conſiſter ſa perfection à occuper un tonneau plus étroit que celui de ſon voiſin.

Mais quelle harmonie vous trouverez dans l'autre iſle ! Des beſoins qu'une vaine Philoſophie ne ſauroit diſſimuler, toujours ſecourus par la juſtice & la charité, ont lié tous ces hommes les uns aux autres. Chacun heureux du bonheur d'autrui, ſe trouve heureux encore des ſecours que dans ſes malheurs il lui prête.

CHAPITRE VII.

Réflexions ſur la Religion.

NOUS n'avons conſidéré juſqu'ici le Chriſtianiſme que comme un ſyſtême de Philoſophie. Il eſt certain qu'il contient les vraies regles du bonheur : & s'il n'y avoit que la morale

de l'Evangile à établir, il n'y a aucun homme raiſonnable qui refusât de s'y ſoumettre. Il n'eſt pas néceſſaire de regarder le Chriſtianiſme comme divin, pour le ſuivre quant aux regles pratiques qu'il enſeigne ; il ſuffit de vouloir être heureux, & de raiſonner juſte.

Mais le Chriſtianiſme n'eſt pas ſeulement un ſyſtême de Philoſophie, c'eſt une Religion ; & cette Religion, qui nous preſcrit des regles de conduite dont notre eſprit découvre ſi facilement l'excellence, nous propoſe des dogmes de ſpéculation qu'il ne ſauroit comprendre.

C'eſt ſous ce nouvel aſpect que nous allons conſidérer le Chriſtianiſme. Nous venons de voir l'avantage qu'on trouve à pratiquer ſes préceptes ; voyons les raiſons qui peuvent nous porter à recevoir ſes dogmes.

Ces dogmes, ſi on les enviſage ſéparés & indépendants du ſyſtême entier de la Religion, ne ſauroient que révolter notre eſprit. Ce ſont des propoſitions éloignées de toutes nos connoiſſances, des Myſteres incompréhenſi-

bles pour nous. Nous ne ſaurions donc les admettre que comme révélés, & ſur la foi de la Divinité même.

En les conſidérant de la ſorte, on trouve encore bien des difficultés. Toutes les Religions ont leurs dogmes, & toutes donnent ces dogmes pour des vérités révélées.

Pour établir les preuves de la révélation, on cite les miracles : toutes les Religions encore citent les leurs.

Ce ſont là les points principaux ſur leſquels les incrédules fondent leurs objections : & ce n'eſt pas une petite entrepriſe que de leur faire voir la différence qui ſe trouve entre la révélation des Chrétiens, & celle des autres peuples.

Un avantage qu'a la Religion chrétienne, & dont aucune autre ne peut ſe vanter, c'eſt d'avoir été annoncée un grand nombre de ſiecles avant qu'on la vît éclorre, dans une Religion qui conſerve encore ces témoignages, quoiqu'elle ſoit devenue ſa plus cruelle ennemie.

De grands hommes ſemblent avoir

dit ſur cette matiere tout ce qu'on pouvoit dire de plus fort. M'en rapportant ſur cela à eux, je me propoſe ſeulement ici quelques conſidérations nouvelles.

Je reſpecte le zele de ceux qui croient pouvoir, par la ſeule force de leurs arguments, convaincre l'incrédule, & démontrer à la rigueur la vérité du Chriſtianiſme : mais je ne ſais ſi l'entrepriſe eſt poſſible. Cette conviction étant le pas déciſif vers le ſalut, il ſemble qu'il ſoit néceſſaire que la grace & la volonté y aient part.

Cependant, quoique la lumiere de notre raiſon ne puiſſe peut-être pas nous conduire à des démonſtrations rigoureuſes, il ne faut pas croire qu'il n'y ait que ce genre de preuves qui ſoit en droit d'aſſujettir nos eſprits.

Si la Religion étoit *rigoureuſement démontrable*, tout le Monde ſeroit Chrétien, & ne pourroit pas ne le pas être ; on acquieſceroit aux vérités du Chriſtianiſme, comme on acquieſce aux vérités de la Géométrie, qu'on reçoit parce qu'on les voit, ou dans leur évidence, ou dans le témoignage univer-

ſel des Géometres. Il n'y a perſonne, parmi ceux-mêmes qui ne ſont pas capables de ſuivre les démonſtrations, qui ait le moindre doute ſur la vérité des propoſitions d'Euclide : c'eſt que le conſentement de tous les hommes ſur une choſe qu'ils ont examinée, fait une probabilité infinie que celui qui l'examinera la trouvera telle qu'ils l'ont trouvée : & une telle probabilité eſt pour nous une démonſtration rigoureuſe.

Je dis auſſi que ſi l'incrédule avoit des armes victorieuſes contre les dogmes du Chriſtianiſme, ſi ces dogmes étoient tels qu'on en pût démontrer l'impoſſibilité ; je dis que perſonne ne ſeroit Chrétien, ni ne pourroit l'être.

Ces deux propoſitions ſont des ſuites néceſſaires de l'empire de l'évidence, qui captive entiérement notre liberté.

Je n'examine point ici ce que diſent quelques-uns, qu'il y a des hommes, qui perſuadés au fond du cœur de la vérité de la Religion, la démentent par leurs actions : le cas eſt impoſſible.

Cependant, en diſant que l'impie ne

ſauroit trouver de contradiction dans nos dogmes, & que le Chrétien n'en ſauroit démontrer rigoureuſement la vérité, à Dieu ne plaiſe qu'on croie que je regarde le problême comme égal pour l'un & pour l'autre. Si le dernier degré d'évidence nous manque, nous avons des preuves aſſez fortes pour nous perſuader.

La vérité de la Religion a ſans doute le degré de clarté qu'elle doit avoir pour laiſſer l'uſage néceſſaire à notre volonté. Si la raiſon la démontroit à la rigueur, nous ſerions invinciblement forcés à la croire, & notre foi ſeroit purement paſſive.

Le grand argument des eſprits forts contre nous eſt fondé ſur l'impoſſibilité de nos dogmes : & en effet, ſi ces dogmes étoient impoſſibles, la Religion qui ordonne de les croire ſeroit détruite. Quelque captieux qu'aient été ſur ce point les raiſonnements de quelques incrédules, ceux qui liront les réponſes qui y ont été faites par des hommes bien ſupérieurs (*a*) verront

(a) *Leibnitz, Malebranche, &c.*

combien tous ces raiſonnements ſont frivoles.

Jamais on ne fera voir d'impoſſibilité dans les dogmes que la Religion chrétienne enſeigne. Ils paroiſſent obſcurs, & ils doivent le paroître. Si Dieu a révélé aux hommes quelque choſe des grands ſecrets ſur leſquels il a formé ſon plan, ces ſecrets doivent être pour nous incompréhenſibles. Le degré de clarté dépend de la proportion entre les idées de celui qui parle, & les idées de celui qui écoute : & quelle diſproportion, quelle incommenſurabilité ne ſe trouve-t-il point ici !

Je dis plus. Si quelqu'un des Ecrivains ſacrés eût été tellement inſpiré, qu'au lieu de nous donner quelques dogmes détachés, il nous eût déduit ces dogmes de leur dépendance avec le plan général de la Divinité ; il n'y a nulle apparence que nous y euſſions pu rien comprendre. Les principes dont il eût fallu partir étoient trop élevés, la chaîne des propoſitions étoit trop longue ; on ne peut guere douter que des idées d'ordres tout-à-fait différents

de celles que nous pouvons avoir n'entraſſent dans ce plan.

Pouvoit-on croire que le ſyſtême général que Dieu a ſuivi ; dans lequel, non ſeulement *le phyſique*, *le moral*, *le métaphyſique*, ſont combinés ; mais dans lequel ſans doute entrent encore bien d'autres ordres, pour leſquels nous n'avons ni termes ni idées ; pouvoit-on, dis-je, croire qu'un tel ſyſtême fût à la portée des hommes, quand on voit ce qu'il leur en coûte pour connoître quelque petite partie du ſyſtême du Monde phyſique, combien peu d'eſprits ſont capables d'y parvenir, & combien il eſt douteux que les plus ſavants y ſoient parvenus ?

L'expoſition du plan général auroit donc été inutile aux hommes. Il étoit ſans doute néceſſaire qu'ils en connuſſent quelques points : mais la vue de leur connexion avec le tout étoit impoſſible ; & il falloit que, par quelque principe qui fût à leur portée, ils ſe ſoumiſſent à ce que leur eſprit ne pouvoit comprendre.

Qu'on ne croie pas que nos dogmes

aient ici le moindre déſavantage ; ni que d'autres Religions, ni d'autres ſectes de Philoſophie, donnent des réponſes plus ſatisfaiſantes ſur toutes les grandes queſtions qu'on peut leur faire. Il ſuffit, pour connoître leur impuiſſance, de jeter la vue ſur les ſyſtêmes que les plus grands Philoſophes de l'Antiquité, ou que ceux de nos jours qui ſe ſont piqués de s'être le plus affranchis de préjugés, ont propoſés. Une Divinité répandue dans la matiere, un *Univers Dieu* ; un même être dans lequel ſe trouvent toutes les perfections & tous les défauts, toutes les vertus & tous les vices, ſuſceptible de mille modifications oppoſées, eſt-il plus facile à concevoir que le *Dieu du Chrétien ?* Un être penſant qui ſe diſſipe ou s'anéantit à la mort, ſe conçoit-il mieux qu'un être ſimple qui ſubſiſte & conſerve ſa nature, malgré la ſéparation des parties du corps qu'il animoit ? Une ſuite ſans commencement d'hommes & d'animaux, ou une production d'êtres organiſés par la rencontre fortuite des atomes, eſt-elle plus croyable que l'hi-

ſtoire de la Geneſe ? Je ne parle point des fables que les autres ont imaginées pour expliquer la formation de l'Univers. De tous côtés on ne trouvera qu'abſurdités : & plus on y penſera, plus on ſera forcé d'avouer que Dieu, la Nature, & l'homme, ſont des objets qui paſſent toutes nos idées, & toutes les forces de notre eſprit.

Ne pouvant admettre pour juge ſur ces matieres une raiſon ſi peu capable de les comprendre, n'y a-t-il donc point quelque autre moyen par lequel nous puiſſions découvrir la vérité ?

Si l'on réfléchit attentivement ſur ce que les plus grands Philoſophes de tous les temps, & de toutes les ſectes, qui ont fait de la recherche du bonheur leur principale étude, ont manqué leur but ; & ſur ce que les vraies regles pour y parvenir nous ont été données par des hommes ſimples & ſans ſcience ; on ne pourra s'empêcher d'être frappé d'étonnement, & de ſoupçonner du moins qu'un plus grand Maître que tous ces Philoſophes avoit révélé ces regles à ceux de qui nous

les tenons. Mais voici un argument qui me paroît plus direct & plus fort.

S'il y a un Dieu qui prenne ſoin des choſes d'ici bas, s'il y a des vérités que tous les hommes doivent recevoir, & ſur leſquelles la lumiere naturelle ne puiſſe immédiatement les inſtruire, il faut qu'ils y puiſſent parvenir par quelque autre voie.

Il eſt un principe dans la Nature, plus univerſel encore que ce qu'on appelle *la lumiere naturelle*, plus uniforme encore pour tous les hommes, auſſi préſent au plus ſtupide qu'au plus ſubtil : c'eſt *le deſir d'être heureux*. Sera-ce un paradoxe de dire que c'eſt de ce principe que nous devons tirer les regles de conduite que nous devons obſerver, & que c'eſt par lui que nous devons reconnoître les vérités qu'il faut croire ? Voici la connexion qui eſt entre ces choſes.

Si je veux m'inſtruire ſur la nature de Dieu, ſur ma propre nature, ſur l'origine du Monde, ſur ſa fin, ma raiſon eſt confondue ; & toutes les ſectes me laiſſent dans la même obſcu-

rité. Dans cette égalité de ténebres, dans cette nuit profonde ; ſi je rencontre le ſyſtême qui eſt le ſeul qui puiſſe remplir le deſir que j'ai d'être heureux, ne dois-je pas à cela le reconnoître pour le véritable ? Ne dois-je pas croire que celui qui me conduit au bonheur eſt celui qui ne ſauroit me tromper ?

C'eſt une erreur, c'eſt un fanatiſme, de croire que les moyens doivent être oppoſés, ou différents, pour parvenir à un même but, dans cette vie, & dans une autre vie qui la ſuivra : que pour être éternellement heureux, il faille commencer par s'accabler de triſteſſe & d'amertume. C'eſt une impiété de penſer que la Divinité nous ait détournés du vrai bonheur, en nous offrant un bonheur qui lui étoit incompatible.

Tout ce qu'il faut faire dans cette vie pour y trouver le plus grand bonheur dont notre nature ſoit capable, eſt ſans doute cela même qui doit nous conduire au bonheur éternel.

FIN.

RÉFLEXIONS PHILOSOPHIQUES

SUR

L'ORIGINE DES LANGUES,

ET

LA SIGNIFICATION DES MOTS.

AVERTISSEMENT.

L'Ecrit qu'on donne ici étoit demeuré pendant quelques années dans l'obſcurité. La rareté des exemplaires, dont on n'avoit imprimé qu'une douzaine pour quelques amis, la difficulté de la matiere qu'il traite, enfin peut-être ſa juſte valeur, l'avoient laiſſé preſque inconnu.

Lorſque le Libraire Walther le fit paroître l'année derniere dans un recueil de mes Ouvrages, pluſieurs Lecteurs le regarderent comme quelque choſe d'inintelligible; d'autres n'y virent que des réflexions fort communes.

Entre ces deux extrémités, j'en aurois laiſſé penſer tout ce qu'on auroit voulu,

ſi l'on ne m'eût fait lire le jugement qu'en a porté un homme tout autrement éclairé que ces Critiques. Mais ſi ce jugement ne pouvoit m'être indifférent par l'autorité de celui qui le portoit, il me devenoit encore bien plus intéreſſant que les ſoupçons qu'il faiſoit naître.

M. Boindin, qui avoit ſans doute vu les réflexions philoſophiques ſur l'origine des Langues, *avant qu'elles fuſſent publiques, & qu'on en connût l'Auteur, avoit fait ſur cet Ouvrage des remarques fort obligeantes dans un ſens, mais que je me flatte qu'il n'auroit jamais publiées. Ces remarques commencent ainſi.*

Il ne faut pas demander de qui eſt cet ouvrage ? La petiteſſe du volume, la préciſion géométrique qui y regne,

y regne, & les doutes métaphyſiques dont il eſt rempli, en décelent aſſez l'Auteur, & feroient ſoupçonner que ſes recherches ſur l'origine des Langues n'en ſont que le prétexte.

Je ne me laiſſe point prendre par ce début. Tout ce que dit M. Boindin d'avantageux pour moi tourneroit contre, ſi ce qu'il inſinue enſuite étoit fondé. Plus un ouvrage de cette nature auroit de préciſion & de Géométrie, plus il pourroit être pernicieux. Mais je me crois ſi ſûr de détruire de tels ſoupçons, que je ne crains point de remettre ſous les yeux du Lecteur les remarques de M. Boindin, qu'on trouvera à la fin de cet écrit, pourvu qu'on liſe enſuite avec attention ce que j'y réponds, ou ce que j'explique.

RÉFLEXIONS PHILOSOPHIQUES SUR *L'ORIGINE DES LANGUES*, ET *LA SIGNIFICATION DES MOTS.*

I.

LES ſignes par leſquels les hommes ont déſigné leurs premieres idées ont tant d'influence ſur toutes nos connoiſſances, que je crois que des recherches ſur l'origine des Langues, & ſur la maniere dont elles ſe ſont formées, méritent autant d'attention, & peuvent être auſſi utiles dans l'étude de la

Philoſophie que d'autres méthodes qui bâtiſſent ſouvent des ſyſtêmes ſur des mots dont on n'a jamais approfondi le ſens.

II.

On voit aſſez que je ne veux pas parler ici de cette étude des Langues dont tout l'objet eſt de ſavoir que ce qu'on appelle *pain* en France s'appelle *bread* à Londres : pluſieurs Langues ne paroiſſent être que des traductions les unes des autres ; les expreſſions des idées y ſont coupées de la même maniere, & dès-lors la comparaiſon de ces Langues entre elles ne peut rien nous apprendre. Mais on trouve des Langues, ſur-tout chez les peuples fort éloignés, qui ſemblent avoir été formées ſur des plans d'idées ſi différents des nôtres, qu'on ne peut preſque pas traduire dans nos Langues ce qui a été une fois exprimé dans celles-là. Ce ſeroit de la comparaiſon de ces Langues avec les autres qu'un eſprit philoſophique pourroit tirer beaucoup d'utilité.

III.

Cette étude eſt importante, non ſeulement par l'influence que les Langues ont ſur nos connoiſſances, mais encore parce qu'on peut retrouver dans la conſtruction des Langues des veſtiges des premiers pas qu'a fait l'eſprit humain. Peut-être ſur cela les *jargons* des peuples les plus ſauvages pourroient nous être plus utiles que les Langues des nations les plus exercées dans l'art de parler, & nous apprendroient mieux l'hiſtoire de notre eſprit. A peine ſommes-nous nés, que nous entendons répéter une infinité de mots qui expriment plutôt les préjugés de ceux qui nous environnent, que les premieres idées qui naiſſent dans notre eſprit : nous retenons ces mots, nous leur attachons des idées confuſes ; & voilà bientôt notre proviſion faite pour tout le reſte de notre vie, ſans que le plus ſouvent nous nous ſoyons aviſés d'approfondir la vraie valeur de ces mots, ni la ſûreté des connoiſſances qu'ils peuvent nous procurer, ou

nous faire croire que nous poſſédons.

IV.

Il eſt vrai que, excepté ces Langues qui ne paroiſſent que les traductions des autres, toutes les autres étoient ſimples dans leurs commencements. Elles ne doivent leur origine qu'à des hommes ſimples & groſſiers, qui ne formerent d'abord que le peu de ſignes dont ils avoient beſoin pour exprimer leurs premieres idées. Mais bientôt les idées ſe combinerent les unes avec les autres, & ſe multiplierent; on multiplia les mots, & ſouvent même au-delà du nombre des idées.

V.

Cependant ces nouvelles expreſſions qu'on ajouta dépendirent beaucoup des premieres, qui leur ſervirent de baſes: & de-là eſt venu que dans les mêmes contrées du Monde, dans celles où ces baſes ont été les mêmes, les eſprits ont fait aſſez le même chemin, & les ſciences ont pris à peu près le même tour.

VI.

Puiſque les Langues ſont ſorties de cette premiere ſimplicité, & qu'il n'y a peut-être plus au Monde de peuple aſſez ſauvage pour nous inſtruire dans la recherche d'une vérité pure que chaque génération a obſcurcie, & que d'un autre côté les premiers moments de mon exiſtence ne ſauroient me ſervir dans cette recherche ; que j'ai perdu totalement le ſouvenir de mes premieres idées, de l'étonnement que me cauſa la vue des objets lorſque j'ouvris les yeux pour la premiere fois, & des premiers jugements que je portai dans cet âge, où mon ame plus vuide d'idées m'auroit été plus facile à connoître qu'elle ne l'eſt aujourd'hui, parce qu'elle étoit, pour ainſi dire, plus *elle-même* ; puiſque, dis-je, je ſuis privé de ces moyens de m'inſtruire, & que je ſuis obligé de recevoir une infinité d'expreſſions établies, ou du moins de m'en ſervir, tâchons d'en connoître le ſens, la force, & l'étendue : remontons à l'ori-

gine des Langues, & voyons par quels degrés elles ſe ſont formées.

VII.

Je ſuppoſe qu'avec les mêmes facultés que j'ai d'appercevoir & de raiſonner, j'euſſe perdu le ſouvenir de toutes les perceptions que j'ai eues juſqu'ici, & de tous les raiſonnements que j'ai faits ; qu'après un ſommeil, qui m'auroit fait tout oublier, je me trouvaſſe ſubitement frappé de perceptions telles que le hazard me les préſenteroit ; que ma premiere perception fût, par ex. celle que j'éprouve aujourd'hui, lorſque je dis, *je vois un arbre* ; qu'enſuite j'euſſe la même perception que j'ai aujourd'hui, lorſque je dis, *je vois un cheval* : dès que je recevrois ces perceptions, je verrois auſſi-tôt que l'une n'eſt pas l'autre, je chercherois à les diſtinguer ; & comme je n'aurois point de Langage formé, je les diſtinguerois par quelques marques, & pourrois me contenter de ces expreſſions, A & B, pour les mêmes choſes

que j'entends aujourd'hui, lorſque je dis, *je vois un arbre*, *je vois un cheval.*

Recevant enſuite de nouvelles perceptions, je pourrois toutes les déſigner de la ſorte ; & lorſque je dirois, par exemple, R, j'entendrois la même choſe que j'entends aujourd'hui, lorſque je dis, *je vois la mer.*

VIII.

Mais parmi ce grand nombre de perceptions, dont chacune auroit ſon ſigne, j'aurois bientôt peine à diſtinguer à quel ſigne chaque perception appartiendroit ; & il faudroit avoir recours à un autre Langage. Je remarquerois que certaines perceptions ont quelque choſe de ſemblable, & une même maniere de m'affecter, que je pourrois comprendre ſous un même ſigne. Par ex. dans les perceptions précédentes, je remarquerois que chacune des deux premieres a certains caracteres qui ſont les mêmes, & que je pourrois déſigner par un ſigne commun : c'eſt ainſi que je changerois mes premieres expreſſions ſimple

A & B en celles-ci, CD, CE, qui ne différeroient des premieres que par cette nouvelle convention, & qui répondroient aux perceptions que j'ai maintenant, lorſque je dis, *je vois un arbre, je vois un cheval.*

IX.

Tant que les caracteres ſemblables de mes perceptions demeureroient les mêmes, je les pourrois déſigner par le ſeul ſigne C : mais j'obſerve que ce ſigne ſimple ne peut plus ſubſiſter lorſque je veux déſigner les perceptions, *je vois deux lions, je vois trois corbeaux* ; & que pour ne déſigner dans ces perceptions par un même ſigne que ce qu'elles ont d'entiérement ſemblable, il faut ſubdiviſer ces ſignes, & augmenter le nombre de leurs parties : je marquerai donc les deux perceptions, *je vois deux lions, je vois trois corbeaux*, par CGH, & CIK ; & j'acquerrai ainſi des ſignes pour des parties de ces perceptions qui pourroient entrer dans la compoſition des ſignes dont je me ſervirai pour ex-

primer d'autres perceptions qui auront des parties ſemblables à celles des deux perceptions précédentes.

X.

Ces caracteres, H & K, qui répondent à *lions* & à *corbeaux*, ne pourront ſuffire que tant que je n'aurai point à faire la deſcription de *lions* & de *corbeaux* : car ſi je veux analyſer ces parties de perceptions, il faudra encore ſubdiviſer les ſignes.

XI.

Mais le caractere C, qui répond à *je vois*, ſubſiſtera dans toutes les perceptions de ce genre ; & je ne le changerai que lorſque j'aurai à déſigner des perceptions en tout différentes, comme celles-ci, *j'entends des ſons*, *je ſens des fleurs*, &c.

XII.

C'eſt ainſi que ſe ſont formées les Langues. Et comme les Langues une fois formées peuvent induire dans pluſieurs erreurs, & altérer toutes nos

connoiſſances, il eſt de la plus grande importance de bien connoître l'origine des premieres propoſitions, ce qu'elles étoient avant les Langages établis, ou ce qu'elles ſeroient ſi l'on avoit établi d'autres Langages. Ce que nous appellons nos ſciences dépend ſi intimement des manieres dont on s'eſt ſervi pour déſigner les perceptions, qu'il me ſemble que les queſtions & les propoſitions ſeroient toutes différentes ſi l'on avoit établi d'autres expreſſions des premieres perceptions.

XIII.

Il me ſemble qu'on n'auroit jamais fait ni queſtions, ni propoſitions, ſi l'on s'en étoit tenu aux premieres expreſſions ſimples A, B, C, D, &c. Si la mémoire avoit été aſſez forte pour pouvoir déſigner chaque perception par un ſigne ſimple, & retenir chaque ſigne, ſans le confondre avec les autres, il me ſemble qu'aucune des queſtions qui nous embarraſſent tant aujourd'hui ne ſeroit jamais même entrée dans notre eſprit; & que, dans

cette occaſion plus que dans aucune autre, on peut dire que la mémoire eſt oppoſée au jugement.

Après avoir compoſé, comme nous avons dit, les expreſſions de différentes parties, nous avons méconnu notre ouvrage : nous avons pris chacune des parties des expreſſions pour des choſes ; nous avons combiné les choſes entre elles, pour y découvrir des rapports de convenance ou d'oppoſition ; & delà eſt né ce que nous appellons *nos ſciences*.

Mais qu'on ſuppoſe pour un moment un peuple qui n'auroit qu'un nombre de perceptions aſſez petit pour pouvoir les exprimer toutes par des caracteres ſimples : croira-t-on que de tels hommes euſſent aucune idée des queſtions & des propoſitions qui nous occupent ? Et quoique les Sauvages & les Lappons ne ſoient pas encore dans le cas d'un auſſi petit nombre d'idées qu'on le ſuppoſe ici, leur exemple ne prouve-t-il pas le contraire ?

Au lieu de ſuppoſer ce peuple dont le nombre de perceptions ſeroit ſi

reſſerré, ſuppoſons-en un autre qui auroit autant de perceptions que nous, mais qui auroit une mémoire aſſez vaſte pour les déſigner toutes par des ſignes ſimples, indépendants les uns des autres, & qui les auroit en effet déſignées par de tels ſignes : ces hommes ne ſeroient-ils pas dans le cas des premiers dont nous venons de parler ?

Voici un exemple des embarras où ont jeté les Langages établis.

XIV.

Dans les dénominations qu'on a données aux perceptions dans l'établiſſement de nos Langues, comme la multitude des ſignes ſimples ſurpaſſoit trop l'étendue de la mémoire, & auroit jeté à tous moments dans la confuſion, on a donné des ſignes généraux aux parties qui ſe trouvoient le plus ſouvent dans les perceptions, & l'on a déſigné les autres par des ſignes particuliers, dont on pouvoit faire uſage dans tous les ſignes compoſés des expreſſions où ces mêmes parties ſe trouvoient : on évitoit par-là la mul-

tiplication des ſignes ſimples. Lorſqu'on a voulu analyſer les perceptions, on a vu que certaines parties ſe trouvent communes à pluſieurs, & plus ſouvent répétées que les autres; on a regardé les premieres comme des ſujets ſans leſquels les dernieres ne pouvoient ſubſiſter. Par ex. dans cette partie de perception que j'appelle *arbre*, on a vu qu'il ſe trouvoit quelque choſe de commun à *cheval*, à *lion*, à *corbeau*, &c. pendant que les autres choſes varioient dans ces différentes perceptions.

On a formé pour cette partie uniforme dans les différentes perceptions un ſigne général, & on l'a regardé comme la *baſe* ou le *ſujet* ſur lequel réſident les autres parties de perceptions qui s'y trouvent le plus ſouvent jointes: par oppoſition à cette partie uniforme des perceptions, on a déſigné les autres parties, plus ſujettes à varier, par un autre ſigne général; & c'eſt ainſi qu'on s'eſt formé l'idée de *ſubſtance*, attribuée à la partie uniforme des perceptions, & l'idée de *mode*, qu'on attribue aux autres.

XV.

Je ne ſais pas s'il y a quelque autre différence entre les ſubſtances & les modes. Les Philoſophes ont voulu établir ce caractere diſtinctif, que les premieres ſe peuvent concevoir ſeules, & que les autres ne le ſauroient, & ont beſoin de quelque ſupport pour être conçues. Dans *arbre*, ils ont cru que la partie de cette perception qu'on appelle *étendue*, & qu'on trouve auſſi dans *cheval*, *lion*, &c. pouvoit être priſe pour cette *ſubſtance*; & que les autres parties, comme *couleur*, *figure*, &c. qui different dans *arbre*, dans *cheval*, dans *lion*, ne devoient être regardées que comme des *modes*. Mais je voudrois bien qu'on examinât ſi, en cas que tous les objets du Monde fuſſent verds, on n'auroit pas eu la même raiſon de prendre la *verdeur* pour *ſubſtance*.

XVI.

Si l'on dit qu'on peut dépouiller l'arbre de ſa *verdeur*, & qu'on ne le peut

peut pas de ſon *étendue* : je réponds que cela vient de ce que dans le Langage établi on eſt convenu d'appeller *arbre* ce qui a une certaine figure indépendamment de ſa verdeur. Mais ſi la Langue avoit un mot tout différent pour exprimer un arbre ſans verdeur & ſans feuilles, & que le mot *arbre* fût néceſſairement attaché à la verdeur, il ne ſeroit pas plus poſſible d'en retrancher la verdeur que l'étendue.

Si la perception que j'ai d'*arbre* eſt bien fixée, & limitée, on ne ſauroit en rien retrancher ſans la détruire. Si elle n'eſt compoſée que d'*étendue*, *figure*, & *verdeur*, & que je la dépouille de *verdeur* & *figure*, il ne reſtera qu'une perception vague d'étendue. Mais n'aurois-je pas pu par de ſemblables abſtractions dépouiller l'*arbre* de l'*étendue* & de la *figure*, & ne ſeroit-il pas reſté tout de même une idée vague de *verdeur* ?

XVII.

Rien n'eſt plus capable d'autoriſer

mes doutes ſur la queſtion que je fais ici, que de voir que tous les hommes ne s'accordent pas ſur ce qu'ils appellent *ſubſtance* & *mode*. Qu'on interroge ceux qui n'ont point fréquenté les écoles ; & l'on verra, par l'embarras où ils ſeront pour diſtinguer ce qui eſt *mode* & ce qui eſt *ſubſtance*, ſi cette diſtinction paroît être fondée ſur la nature des choſes.

XVIII.

Mais ſi l'on rejette le jugement de ces ſortes de perſonnes, ce qui ne me paroît pas trop raiſonnable ici, où l'on doit plutôt conſulter ceux qui ne ſont imbus d'aucune doctrine, que ceux qui ont embraſſé déjà des ſyſtêmes ; ſi l'on ne veut écouter que les Philoſophes, on verra qu'ils ne ſont pas eux-mêmes d'accord ſur ce qu'il faut prendre pour *ſubſtance*, & pour *mode*. Ceux-ci prennent l'*eſpace* pour une ſubſtance, & croient qu'on le peut concevoir ſeul indépendamment de la *matiere* : ceux-là n'en font qu'un *mode*, & croient qu'il ne ſauroit ſubſiſter

ſans la matiere. Les uns ne regardent la *penſée* que comme le *mode* de quelqu'autre *ſubſtance*, les autres la prennent pour la *ſubſtance* elle-même.

XIX.

Si l'on trouve les idées ſi différentes chez des hommes d'un même pays, & qui ont long-temps raiſonné enſemble, que ſeroit-ce ſi nous nous tranſportions chez des nations fort éloignées, dont les Savants n'euſſent jamais eu de communication avec les nôtres, & dont les premiers hommes euſſent bâti leur Langue ſur d'autres principes ? Je ſuis perſuadé que ſi nous venions tout-à-coup à parler une Langue commune, dans laquelle chacun voudroit traduire ſes idées, on trouveroit de part & d'autre des raiſonnements bien étranges, ou plutôt qu'on ne s'entendroit point du tout. Je ne crois pas cependant que la diverſité de leur Philoſophie vînt d'aucune diverſité dans les premieres perceptions ; mais je crois qu'elle viendroit du Langage accoutumé de chaque nation, *de cette deſtination des ſignes aux differen-*

tes parties des perceptions : deſtination dans laquelle il entre beaucoup d'arbitraire, & que les premiers hommes ont pu faire de pluſieurs manieres différentes ; mais qui une fois faite de telle ou telle maniere, jette dans telle ou telle propoſition, & a des influences continuelles ſur toutes nos connoiſſances.

XX.

Revenons au point où j'en étois demeuré, à la formation de mes premieres notions. J'avois déjà établi des ſignes pour mes perceptions ; j'avois formé une Langue, inventé des mots généraux & particuliers, d'où étoient nés les genres, les eſpeces, les individus. Nous avons vu comment les différences qui ſe trouvoient dans les parties de mes perceptions m'avoient fait changer mes expreſſions ſimples A & B, qui répondoient d'abord à *je vois un arbre*, & *je vois un cheval* ; comment j'étois venu à des ſignes plus compoſés, CD, CE, dont une partie, qui répondoit à *je vois*, demeuroit la même dans les deux propoſitions, pen-

dant que les parties exprimées par D, & par E, qui répondoient à *un arbre*, & à *un cheval*, avoient changé. J'avois encore plus composé mes signes, lorsqu'il avoit fallu exprimer des perceptions plus différentes, comme, *je vois deux lions, je vois trois corbeaux*; mes signes étoient devenus pour ces deux perceptions, CGH, & CIK : enfin on voit comment le besoin m'avoit fait étendre & composer les signes de mes premieres perceptions, & commencer un Langage.

XXI.

Mais je remarque que certaines perceptions, au lieu de différer par leurs parties, ne different que par une espece d'affoiblissement dans le tout; ces perceptions ne paroissent que des images des autres; & alors, au lieu de dire CD, (*je vois un arbre*) je pourrois dire cd, *j'ai vu un arbre.*

XXII.

Quoique deux perceptions semblent être les mêmes, l'une se trouve quel-

quefois jointe à d'autres perceptions qui me déterminent encore à changer leur expreſſion. Si, par ex. la perception c d, *j'ai vu un arbre*, ſe trouve jointe à ces autres, *je ſuis dans mon lit, j'ai dormi*, &c. ces perceptions me feront changer mon expreſſion c d, *j'ai vu un arbre*, en γ δ, *j'ai rêvé d'un arbre.*

XXIII.

Toutes ces perceptions ſe reſſemblent ſi fort, qu'elles ne paroiſſent différer que par le plus ou le moins de force ; & elles ne paroiſſent être que de différentes nuances de la même perception : ce n'eſt que le plus ou le moins de nuances de la même perception, ou l'aſſociation de quelques-autres perceptions, qui me font dire *je vois un arbre, je penſe à un arbre, j'ai rêvé d'un arbre*, &c.

XXIV.

Mais j'éprouve une perception compoſée de la répétition des perceptions précédentes, & de l'aſſociation de

quelques circonſtances qui lui donnent plus de force, & ſemblent lui donner plus de réalité : j'ai la perception *j'ai vu un arbre*, jointe à la perception *j'étois dans un certain lieu* : j'ai celle *j'ai retourné dans ce lieu, j'ai vu cet arbre ; j'ai retourné encore dans le même lieu, j'ai vu le même arbre*, &c. cette répétition, & les circonſtances qui l'accompagnent, forment une nouvelle perception, *je verrai un arbre toutes les fois que j'irai dans ce lieu* : enfin *il y a un arbre.*

XXV.

Cette derniere perception tranſporte pour ainſi dire ſa réalité ſur ſon objet, & forme une propoſition ſur l'exiſtence de l'arbre comme indépendante de moi. Cependant on aura peut-être beaucoup de peine à y découvrir rien de plus que dans les propoſitions précédentes, qui n'étoient que des ſignes de mes perceptions. Si je n'avois jamais eu qu'une ſeule fois chaque perception *je vois un arbre, je vois un cheval*, quelque

vives que ces perceptions euſſent été, je ne ſais pas ſi j'aurois jamais formé la propoſition *il y a* : ſi ma mémoire eût été aſſez vaſte pour ne point craindre de multiplier les ſignes de mes perceptions, & que je m'en fuſſe tenu aux expreſſions ſimples A, B, C, D, &c. pour chacune, je ne ſerois peut-être jamais parvenu à la propoſition *il y a*, quoique j'euſſe eu toutes les mêmes perceptions qui me l'ont fait prononcer. Cette propoſition ne ſeroit-elle qu'un abrégé de toutes les perceptions *je vois, j'ai vu, je verrai*, &c. ?

XXVI.

Dans le Langage ordinaire on dit, *il y a des ſons.* La plupart des hommes ſe repréſentent les ſons comme quelque choſe qui exiſte indépendamment d'eux. Les Philoſophes cependant ont remarqué que tout ce que les ſons ont d'exiſtence hors de nous n'eſt qu'un certain mouvement de l'air cauſé par les vibrations des corps ſonores, & tranſmis juſqu'à notre oreille. Or cela, que j'apperçois lorſque je dis *j'entends*

des ſons, ma perception, n'a certainement aucune reſſemblance avec ce qui ſe paſſe hors de moi, avec le mouvement du corps agité : voilà donc une perception qui eſt du même genre que la perception *je vois*, & qui n'a hors de moi aucun objet qui lui reſſemble. La perception *je vois un arbre* n'eſt-elle pas dans le même cas ? Quoique je puiſſe peut-être ſuivre plus loin ce qui ſe paſſe dans cette perception, quoique les expériences de l'Optique m'apprennent qu'il ſe peint une image de l'arbre ſur ma rétine ; ni cette image, ni l'arbre, ne reſſemblent à ma perception.

XXVII.

On dira peut-être qu'il y a certaines perceptions qui nous viennent de pluſieurs manieres : celle-ci, *je vois un arbre*, qui eſt due à ma vue, eſt encore confirmée par mon toucher. Mais quoique le toucher paroiſſe s'accorder avec la vue dans pluſieurs occaſions, ſi l'on examine bien, l'on verra que ce n'eſt que par une eſpece d'habitude que l'un

de ces ſens peut confirmer les perceptions qu'on acquiert par l'autre. Si l'on n'avoit jamais rien touché de ce qu'on a vu, & qu'on le touchât dans une nuit obſcure, ou les yeux fermés, on ne reconnoîtroit pas l'objet pour être le même ; les deux perceptions *je vois un arbre, je touche un arbre*, que j'exprime aujourd'hui par les ſignes C D, & P D, ne pourroient plus s'exprimer que par les ſignes C D, & P Q, qui n'auroient aucune partie commune, & ſeroient abſolument différentes. La même choſe ſe peut dire des perceptions qui paroîtroient confirmées d'un plus grand nombre de manieres.

XXVIII.

Les Philoſophes ſeront, je crois, preſque tous d'accord avec moi ſur ces deux derniers paragraphes ; & diront ſeulement qu'il y a toujours hors de moi quelque choſe qui cauſe ces deux perceptions, *je vois un arbre, j'entends des ſons* : mais je les prie de relire ce que j'ai dit ſur la force de la propoſition *il y a*, & ſur la maniere

dont on la forme. D'ailleurs que ſert-il de dire qu'il y a quelque choſe qui eſt cauſe que j'ai les perceptions *je vois*, *je touche*, *j'entends*, ſi jamais ce que je vois, ce que je touche, ce que j'entends ne lui reſſemble ? J'avoue qu'il y a une cauſe d'où dépendent toutes nos perceptions, *parce que rien n'eſt comme il eſt ſans raiſon.* Mais quelle eſt-elle cette cauſe ? Je ne puis la pénétrer, puiſque rien de ce que j'ai ne lui reſſemble. Renfermons-nous ſur cela dans les bornes qui ſont preſcrites à notre intelligence.

XXIX.

On pourroit faire encore bien des queſtions ſur la ſucceſſion de nos perceptions. Pourquoi ſe ſuivent-elles dans un certain ordre ? Pourquoi ſe ſuivent-elles avec de certains rapports les unes aux autres ? Pourquoi la perception que j'ai, *je vais dans l'endroit où j'ai vu un arbre*, eſt-elle ſuivie de celle, *je vois un arbre ?* Découvrir la cauſe de cette liaiſon, eſt vraiſembla-

blement une choſe au-deſſus de notre portée.

XXX.

Mais il faut bien faire attention à ce que nous ne pouvons être nous-mêmes les juges ſur la ſucceſſion de nos perceptions. Nous imaginons une *durée* dans laquelle ſont répandues nos perceptions, & nous comptons la diſtance des unes aux autres par les parties de cette durée qui ſe ſont écoulées entre elles. Mais cette durée qu'eſt-elle ? Le cours des aſtres, les horloges, & ſemblables inſtruments, auxquels je ne ſuis parvenu que comme je l'ai expliqué, peuvent-ils en être des meſures ſuffiſantes ?

XXXI.

Il eſt vrai que j'ai dans mon eſprit la perception d'une certaine durée, mais je ne la connois elle-même que par le nombre de perceptions que mon ame y a placées.

Cette durée ne paroît plus la même lorſque je ſouffre, lorſque je m'ennuie,

ou lorſque j'ai du plaiſir ; je ne puis la connoître que par la ſuppoſition que je fais que mes perceptions ſe ſuivent toujours d'un pas égal. Mais ne pourroit-il pas s'être écoulé des temps immenſes entre deux perceptions que je regarderois comme ſe ſuivant de fort près ?

XXXII.

Enfin, comment connois-je les perceptions paſſées, que par le ſouvenir, qui eſt une perception préſente ? Toutes les perceptions paſſées ſont-elles autre choſe que des parties de cette perception préſente ? Dans le premier inſtant de mon exiſtence ne pourrois-je pas avoir une perception compoſée de mille autres comme paſſées ; & n'aurois-je pas le même droit que j'ai de prononcer ſur leur ſucceſſion ?

REMARQUES
SUR LE LIVRE INTITULÉ
RE'FLEXIONS PHILOSOPHIQUES SUR L'ORIGINE DES LANGUES, ET LA SIGNIFICATION DES MOTS.

Œuvres de M. Boindin, tome II.

„ I. IL ne faut pas demander de qui eſt cet ouvrage ? La petiteſſe du „ volume, la préciſion géométrique „ qui y regne, & les doutes métaphy- „ ſiques dont il eſt rempli, en déce- „ lent aſſez (*a*) l'Auteur, & feroient „ ſoupçonner que ſes recherches ſur „ l'origine des Langues n'en ſont que le „ prétexte ; & que ſon véritable objet „ eſt de nous convaincre de l'imper- „ fection de nos connoiſſances, & de „ l'incertitude des principes ſur leſquels „ elles ſont fondées.

„ II. En effet tout ce qu'on y dit

(a) *M. de Maupertuis.*

„ ſur la maniere dont les Langues ſe
„ ſont formées n'eſt que la plus foible
„ partie de l'ouvrage, & une pure ſup-
„ poſition ; car ce n'eſt point par un
„ procédé géométrique, par des divi-
„ ſions, des ſubſtitutions de ſignes, &
„ des transformations algébriques, que
„ s'eſt établie la premiere maniere d'ex-
„ primer nos perceptions ; mais par de
„ ſimples additions & multiplications de
„ ſignes, à meſure que les idées ſont
„ devenues plus compoſées, juſqu'à ce
„ que ce grand nombre de ſignes ſim-
„ ples & particuliers ſurchargeant la
„ mémoire, & cauſant de la confuſion,
„ ait été réduit à des ſignes généraux
„ & abſtraits de genres, d'eſpeces, &
„ d'individus, comme on peut s'en con-
„ vaincre par l'exemple de la Langue
„ franque, qui n'emploie que des infi-
„ nitifs avec un pronom perſonnel, &
„ un adverbe de temps, pour déſigner
„ le préſent, le paſſé, & le futur, pen-
„ dant que les Langues cultivées &
„ perfectionnées expriment le perſon-
„ nel, le nombre & le temps, par
„ les différentes inflexions du verbe.

„ III. Il

„ III. Il faut même remarquer à ce
„ ſujet une petite négligence de l'Au-
„ teur, qui a tout l'air d'une contradi-
„ ction, dans l'art. 13. où après avoir
„ dit que ſi la mémoire étoit aſſez forte
„ & aſſez étendue pour pouvoir déſi-
„ gner ſans confuſion chaque perce-
„ ption par un ſigne ſimple, aucune
„ des queſtions qui nous embarraſſent
„ tant aujourd'hui ne ſeroit entrée dans
„ notre eſprit, il en infere enſuite que,
„ dans cette occaſion plus que dans
„ aucune autre, on peut dire que la
„ mémoire eſt oppoſée au jugement.
„ Car il ſemble au contraire qu'il en
„ faudroit conclure que c'eſt l'imperfe-
„ ction & le défaut de mémoire qui nous
„ oblige de former ces queſtions em-
„ barraſſantes, & qui eſt par conſéquent
„ oppoſée au jugement : & peut-être
„ n'eſt-ce là qu'une faute d'expreſſion.

„ IV. Mais rien n'eſt plus juſte que
„ ce que l'Auteur dit ſur les inconvé-
„ nients qui réſultent de la ſignification
„ des mots, & des différents ſens qu'on
„ y attache ; & ſur l'incertitude des

„ principes qui ſont la baſe & le fon-
„ dement de nos connoiſſances. En
„ effet les perceptions que nous avons
„ des objets externes n'en prouvent
„ point du tout l'exiſtence & la réalité;
„ & les idées mêmes que nous nous for-
„ mons de ſubſtance & de mode n'ont
„ rien de ſolide ni de réel, & ne prou-
„ vent point avec évidence que l'éten-
„ due & la penſée ſoient plutôt des ſub-
„ ſtances que des modes. Les raiſons
„ que l'Auteur emploie pour nous en
„ convaincre ſont la partie de l'ouvrage
„ la plus importante & la plus curieuſe.

„ V. Je douterois ſeulement que
„ l'aſſertion *il y a* (des objets externes)
„ ne vient que de la répétition des per-
„ ceptions que nous en avons, & je
„ ſerois porté à croire qu'une ſeule de
„ ces perceptions ſeroit auſſi propre à
„ nous perſuader de leur exiſtence,
„ que le grand nombre & la répétition
„ des mêmes perceptions.

„ VI. A l'égard des réflexions qu'on
„ trouve à la fin de l'ouvrage, ſur la

„ durée, & ſur l'impoſſibilité où nous „ ſommes de la meſurer, & de décou- „ vrir la cauſe de la liaiſon & de la „ ſucceſſion de nos idées, elles ſeroient „ capables d'inſpirer des ſoupçons ſur „ la néceſſité & l'éternité de notre être; „ & ce ſont là de ces vues métaphyſi- „ ques que l'on peut regarder comme „ le principal objet de l'Auteur. Ainſi, „ quoiqu'au premier coup d'œil cet „ ouvrage ne paroiſſe point donner de „ priſe à la critique, il eſt néanmoins „ certain qu'on en pourroit tirer des „ inductions très-ſcabreuſes.

RÉPONSE

AUX REMARQUES PRÉCÉDENTES.

I.

JE puis me plaindre avant tout de ce qu'on m'accuſe d'avoir, ſous un titre qui ne promettoit que des recherches ſur les Langues, caché des recherches d'un ordre ſupérieur à celui que je ſemblois traiter. Peut-être le titre que j'ai donné à mon écrit n'eſt-il pas le plus juſte qu'on pût lui donner : mais comme j'ai réduit toutes les queſtions que mon plan renfermoit aux expreſſions dont les hommes ſe ſont ſervis pour rendre leurs idées, & que, pour réſoudre ces queſtions, il me ſuffiſoit de faire l'analyſe des ſignes qui les expriment ; des réflexions ſur la maniere dont ſe ſont formées les Langues, au lieu d'être le maſque de l'objet que je me propoſois, étoient l'objet même : & ce n'eſt pas ma faute ſi, par

réflexions philoſophiques ſur l'origine des Langues, M. Boindin a entendu des réflexions ſur la Grammaire.

D'ailleurs ai-je diſſimulé le but que je me propoſois, lorſque j'ai dit dès l'abord que c'étoit de faire voir l'influence qu'ont ſur nos connoiſſances les ſignes dont nous ſommes convenus pour les énoncer, & pour nous en rendre compte à nous-mêmes (*a*) ?

II.

Ce que je réponds à cette ſeconde remarque tient à ce que j'ai déjà répondu à la premiere. La compoſition & décompoſition des ſignes de nos perceptions, & leur rapport aux perceptions mêmes, forment preſque toutes nos connoiſſances, & les font tourner à leur gré. C'eſt pour apprécier la valeur de ces connoiſſances que je me ſuis étendu ſur cette méchanique, & nullement, comme le penſe M. Boindin, pour expliquer la méchanique des Langues mêmes. Ici M. Boindin a été effarouché par quelques lettres de l'alphabet,

(a) N°. I. II. III.

dont il a cru l'uſage plus myſtérieux qu'il n'étoit. Il a peut-être cru que je voulois imiter quelques Philoſophes de ce temps, qui, pour faire paſſer leurs ouvrages pour géométriques ou démontrés, affectent de mettre des figures & de l'algebre là où ils ne diſent rien moins que des choſes qui en aient beſoin, ou qui en ſoient ſuſceptibles. M. Boindin ne pouvoit trouver cette maniere d'écrire plus ridicule que je la trouve moi-même ; mais ce n'eſt nullement ici le cas, & il n'y a rien de plus ſimple ni de moins algébrique que l'uſage que j'ai fait des caracteres que j'ai employés. J'avois beſoin des repréſentations générales de deux perceptions, je voulois marquer ce qui dans chacune pouvoit être pris pour le même, & je le déſignois par un caractere commun, tandis que je déſignois par différents caracteres les parties différentes de la perception. J'ai, par exemple, déſigné, *je vois deux lions*, *je vois trois corbeaux*, par CGH, CIK, dans leſquels *je vois*, qui eſt commun à l'une & à l'autre perception,

eſt exprimé par C ; *deux* & *trois*, qui ſont différents, par G & I ; & *lions* & *corbeaux*, différents auſſi, par H & K. M. Boindin avoit une averſion que tout le monde a connue contre tout ce qui avoit l'air de mathématique, il a cru voir de la géométrie & de l'algebre ici, où il n'en étoit nullement queſtion. Je voulois repréſenter ce qui appartient à toutes les Langues, & je ne le pouvois faire qu'en me ſervant de caracteres généraux. En effet on peut aſſurer que les caracteres dont je me ſuis ſervi renferment les formules de toutes les Langues poſſibles pour exprimer les deux perceptions que j'ai propoſées ; que dans toutes les Langues les expreſſions de ces deux perceptions, *je vois deux lions*, *je vois trois corbeaux*, *duos leones video*, *tres video corvos*, ſeront ainſi formées & repréſentées par CGH, CIK ; ou GHC, ICK, indépendamment de toutes regles de Grammaire. Et qu'au lieu des Langues à conjugaiſons, on diſe comme dans la Langue franque, citée par M. Boindin, *moi voir* au lieu de *je vois*, les

deux phraſes, *moi voir deux lions*, *moi voir trois corbeaux*, ſeront toujours repréſentées de même : & quand la Langue latine, dans une barbarie dont elle eſt bien éloignée, diroit, *video duo leo*, & *video tres corvus*, ces deux phraſes n'en ſeroient pas moins repréſentées par CGH & CIK ; & le ſeroient de même dans les Langues les plus éloignées de la méchanique des nôtres, telles que les Langues hiéroglyphiques, ou telles autres qu'on voudroit imaginer : & quand dans quelques Langues plus raiſonnées on définiroit davantage & l'on diviſeroit encore plus les parties de chaque perception, comme, par ex. *lions* en *animaux quadrupedes velus*, *&c.* & *corbeaux* en *animaux bipedes emplumés*, *&c.* au lieu de H on mettroit alors a q v... & au lieu de K l'on mettroit a b e... & tout ce que nous avons dit demeureroit le même. On peut pouſſer ces définitions & ces multiplications de ſignes auſſi loin qu'on veut, & c'eſt ainſi qu'on forme nos ſciences.

Cette compoſition & décompoſition

des ſignes, que M. Boindin regarde dans mon écrit comme une affaire de Grammaire, eſt donc quelque choſe de ſi important, qu'on peut dire que c'eſt en quoi tout conſiſte, & que c'eſt le ſeul fil du labyrinthe où nous avons été égarés dès notre enfance par des mots prononcés avant que nous fuſſions en état d'en faire l'analyſe, & d'en connoître le vrai ſens. Si l'on ſuit le progrès de cette compoſition juſqu'au paragraphe XXIV. de notre écrit, on voit que non ſeulement elle explique ce que c'eſt que l'exiſtence des corps, mais qu'elle anéantit toute diſtinction qu'on voudroit faire de deux manieres d'exiſter, l'une dans l'eſprit, l'autre au dehors.

On peut voir quelles peines s'eſt donné dans un ouvrage conſidérable (*a*) un homme célebre, pour débrouiller cette matiere, pour dépouiller les corps de cette réalité indépendante de nos perceptions que le vulgaire leur attribue, & dont notre négligence & nos

(a) *Dialogues entre Hylas & Philonoüs, de M. Berkeley.*

préjugés les ont mis en poſſeſſion. C'eſt que ce Philoſophe n'attaque que par parties le ſyſtême de nos erreurs ; il démolit l'édifice par le comble, nous le ſappons par les fondements : édifice bien différent de cette tour fameuſe que la confuſion des Langues empêcha d'élever dans les plaines de Sennaar, celui-ci n'eſt élevé que par l'abus ou l'oubli de la ſignification des mots.

III.

La troiſieme remarque roule ſur une ſimple expreſſion. Après avoir obſervé que ſi chacune de nos perceptions, ſimple ou compoſée, avoit été repréſentée par un caractere unique, ſi toutes étoient reſtées ſeulement numérotées dans l'ordre où on les avoit reçues, notre mémoire n'auroit pu les retenir, ni les diſtinguer ; que c'eſt la raiſon pour laquelle il a fallu en venir à les diviſer en parties repréſentables par des caracteres qui dans différentes perceptions ſeroient les mêmes ; mais que cette conſtruction des Langues eſt la cauſe de nos erreurs, & l'origine de tant de di-

fficultés que nous trouvons inſolubles : j'ai ajouté (§. XIII.) *dans cette occaſion plus que dans aucune autre, on peut dire que la mémoire eſt oppoſée au jugement.* Ma penſée eſt que ce qu'on a fait pour ſoulager la mémoire a jeté le jugement en erreur. M. B. prétend que je me ſuis mal exprimé, & qu'il falloit dire, *que c'eſt l'imperfection & le défaut de mémoire qui nous oblige de former ces queſtions embarraſſantes, & qui eſt par conſéquent oppoſée au jugement.* M. Boindin ajoute, *& peut-être n'eſt-ce là qu'une faute d'expreſſion.* Nous voulons en effet lui & moi dire la même choſe, j'admets ſon texte comme paraphraſe du mien, qui, comme tout le reſte de ce petit traité, eſt trop laconique. En tout cas, c'eſt au Lecteur à choiſir entre les deux expreſſions.

IV.

Cette remarque ne contenant que des éloges, ce ſera ſans doute celle qui mériteroit le plus d'être combattue; mais ce n'eſt pas à moi à le faire.

V.

J'ai expliqué (§. XXIV.) la maniere dont nous venons à former cette propoſition *il y a* : je l'ai regardée comme le réſultat de pluſieurs perceptions qui ont certains rapports entr'elles , comme , *je vois un certain objet , je l'ai vu , je le verrai , &c.* M. Boindin dit qu'il douteroit que l'aſſertion *il y a* ne vînt que de la répétition des perceptions ; & qu'il ſeroit porté à croire qu'une ſeule ſeroit auſſi propre à nous perſuader de l'exiſtence des objets externes , que le grand nombre & la répétition des mêmes perceptions. Comme M. Boindin ne propoſe ce qu'il dit ici que comme un doute , & que je ſuis bien éloigné de donner ce que j'ai dit pour une démonſtration , je ne ſuis point obligé ni n'entreprends de détruire ſon doute. Je crois même que le point où différents hommes diront *il y a* ne ſera pas le même pour tous ; un ſimple oui-dire ſuffit à quelques-uns pour leur perſuader l'exiſtence d'objets que la perception même de

vue ne ſuffiroit peut-être pas pour perſuader à d'autres. Je ne ſais ſi une perception unique, qui ne tiendroit à aucune autre de même genre, ſuffiroit pour faire dire à un bon eſprit, *il y a*, ou *tel objet exiſte* : & je ſuis ſurpris de trouver ici M. Boindin (à qui l'on n'a jamais reproché la crédulité) ſi facile à perſuader. Mais s'il avoit voulu dire qu'une ſeule perception ſuffiroit pour établir la propoſition *il y a*, pourvu que cette perception, quoique peut-être la premiere de ſon eſpece, ſe préſentât comme la répétition de pluſieurs autres, nous ſerions du même ſentiment, & il n'auroit dit que ce à quoi j'en ſuis venu dans le dernier paragraphe de mes réflexions : mais il ne paroît pas que ce ſoit là ſa penſée.

Il ſemble que, malgré ſon extrême ſagacité, il n'a pas ſuivi ou entiérement compris le ſens de la propoſition *il y a* ; & qu'il eſt reſté au point où tous les autres Philoſophes reſtent, lorſqu'après être convenus qu'il ſe pourroit que tous les objets que nous

conſidérons comme exiſtants n'euſſent d'autre exiſtence que celle que notre perception leur donne, ils diſtinguent cette eſpece d'exiſtence *intelligible* d'une autre exiſtence *matérielle* hors de nous, & indépendante de nous : diſtinction vuide de ſens, & qui ne ſauroit avoir lieu, ſi l'on nous a bien ſuivis.

Un objet extérieur à nous ne ſauroit reſſembler à une perception ; tous les Philoſophes, & même tous ceux qui ne ſont pas Philoſophes, & qui y penſent un peu, en conviennent. Quelques-uns ont déjà réduit les corps à de ſimples phénomenes ; & pour expliquer comment ces corps ſe faiſoient appercevoir, ont eu recours au mot de *forces* : mais ſi ces forces appartiennent aux objets mêmes, on retombe dans l'impoſſibilité d'expliquer comment elles agiſſent ſur nous : & ſi elles appartiennent à l'être appercevant, ce n'eſt plus qu'aſſigner à nos perceptions *une cauſe inconnue*.

VI.

Voici l'article qu'il m'étoit le plus important de relever, parce qu'il a plu à M. Boindin de repréſenter ce que je dis ſur la *durée*, & ſur l'impoſſibilité où nous ſommes de la meſurer, & de découvrir la cauſe de la liaiſon & de la ſucceſſion de nos idées, comme capable de faire naître des ſoupçons ſur la néceſſité & l'éternité de notre être, comme des vues métaphyſiques dont on pourroit tirer des inductions *très-ſcabreuſes*, qui auroient été mon véritable objet, & auxquelles les réflexions ſur l'origine des Langues n'auroient ſervi que de prétexte.

Tout ſyſtême intellectuel, tout ſyſtême dans lequel la révolution des aſtres, le mouvement des horloges, les livres de chroniques & d'hiſtoires ne ſont que des phénomenes, conduira à ces doutes que M. Boindin repréſente comme ſi dangereux : & quoique notre ſyſtême aille peut-être plus loin que les autres, il ne contient rien

rien qui puiſſe plus allarmer, ni même rien qui puiſſe allarmer, ſi on l'entend bien. Je ſuis à couvert ſous l'autorité des Auteurs qui ont réduit tout ce que nous voyons à des phénomenes, ſans que les gens les plus orthodoxes aient crié contre eux : & il ſeroit bien injuſte que M. Boindin voulût me faire un crime de ce que les dévots ne leur reprochent pas.

Mais ſi l'on veut que je m'appuie encore d'une autorité plus directe & plus reſpectable, je citerai M. Berkeley, dont les opinions approchent encore plus des nôtres. Voudra-t-on que ma Philoſophie ſoit plus timide que celle de cet Evêque ?

Les autorités ne me manqueroient donc point, ſi j'avois ici quelque choſe de trop hardi à juſtifier : & elles ſeroient, je crois, plus que ſuffiſantes pour défendre un homme à qui ſon état & ſon genre de vie permettent une honnête liberté de penſer.

Mais je ne ſuis point ici réduit aux autorités pour me défendre ; je puis faire voir que mes réflexions ſur la

durée, ſur l'impoſſibilité de la meſurer, & de découvrir la cauſe de la liaiſon & de la ſucceſſion de nos idées, ſont bien éloignées d'inſpirer des ſoupçons ſur la *néceſſité* & l'*éternité* de notre être.

Je conviens qu'il eſt difficile de ſe juſtifier contre des accuſations trop vagues, ou de répondre à des objections qui ne préſentent point de ſens aſſez déterminé ; & c'eſt le cas où je me trouve. Je fixerai donc le ſens du reproche de M. Boindin, & je le ferai au péril de lui en donner un qui ne ſeroit pas le ſien ; mais on verra du moins que, dans celui que je lui donne, je ne cherche pas à me favoriſer moi-même.

Ce que M. Boindin entend par un *être néceſſaire & éternel*, eſt apparemment ce qu'entendent, ou les Philoſophes orthodoxes, lorſqu'ils conſiderent *Dieu* comme *l'être néceſſaire, éternel, infini, indépendant de tout autre être ;* ou une autre eſpece de Philoſophes, qui donneroient les mêmes attributs à l'Univers. M. Boindin voudroit-il

m'imputer de prendre l'homme pour la Divinité ou pour l'Univers ? Voudroit-il faire croire que je le regarde comme un être néceſſaire, éternel, infini, indépendant ? moi qui ne lui attribue qu'une exiſtence ſi peu néceſſaire & ſi peu éternelle, qu'entre deux perceptions qu'il ſe repréſente comme conſécutives, je dis qu'il pourroit y avoir eu des intervalles immenſes où il n'auroit pas même exiſté ; moi qui le regarde comme un être qui pourroit être interrompu & renouvellé à chaque inſtant. Y a-t-il rien de ſi éloigné de la néceſſité & de l'éternité, qu'une exiſtence qui n'eſt peut-être pas même continue ? M. Boindin me reprochera-t-il de prendre l'homme pour l'*Etre infini* ? à moi qui le reconnois ſi *borné*, que ſa mémoire n'eſt pas ſuffiſante pour y marquer ni retenir ſes perceptions, qu'il s'embarraſſe continuellement lui-même dans les moyens qu'il a choiſis pour s'en rendre compte. Enfin dira-t-il que je le regarde comme *indépendant* ? tandis que je craignois qu'on ne me reprochât

de le faire trop gêné ou trop paſſif ; & que je dis que la cauſe de ſes perceptions eſt vraiſemblablement au deſſus de notre portée.

Je me ſuis tantôt contenté de citer des autorités, parce qu'elles ſuffiſoient pour mettre mes opinions à couvert, & que la plupart de ceux à qui j'aurois à faire ſont d'ordinaire plus convaincus par les autorités, que capables de diſcuter eux-mêmes ce qu'ils voudroient condamner : mais je puis dire que le ſyſtême qui réſulte de mes réflexions ſur l'origine des Langues tranche ou anéantit toutes les difficultés qui fourmillent dans les autres ſyſtêmes. Dans ceux mêmes où l'on eſt parvenu juſqu'à dire que nous ne ſaurions nous aſſurer que tous les objets que nous appercevons exiſtent autrement que dans notre ame ; on peut encore demander ſi ces objets, outre cette exiſtence intelligible, n'auroient pas une autre exiſtence réelle & indépendante de nous : & alors, ſi les objets ſont capables de cette autre exiſtence, la nier ou en douter pour-

roit répugner à la révélation, qui nous parle de ces objets comme exiſtants. Mais dès que toute réalité dans les objets n'eſt & ne peut être que ce que j'énonce lorſque je ſuis parvenu à dire *il y a*, il n'eſt plus & il ne peut plus être pour les objets différentes manieres d'exiſter : il eſt vrai, il eſt indubitable *qu'ils exiſtent* dans toute l'étendue de la ſignification de ce mot, & qu'on ne peut plus trouver leur exiſtence en oppoſition avec ce qui nous eſt révélé.

FIN DU TOME I.

ERRATA DU TOME I.

PAge 18. ligne 7. habilité : *liſez* habileté.

Page 19. ligne 23. habilité : *liſez* habileté.

Page 173. ligne 4. ouvarge : *liſez* ouvrage.

Page 256. ligne 6. que : *liſez* par.

TABLE DES OUVRAGES
CONTENUS DANS CE VOLUME.

ESSAI DE COSMOLOGIE.

PREFACE. page III.

I. PART. *Où l'on examine les preuves de l'exiſtence de Dieu tirées des merveilles de la Nature.* 3

II. PART. *Où l'on déduit les loix du mouvement des attributs de la ſuprême Intelligence.* 26

III. PARTIE. *Spectacle de l'Univers.* 52

DISCOURS
SUR LES
DIFFERENTES FIGURES DES ASTRES,
Où l'on eſſaie d'expliquer les principaux phénomenes du Ciel.

§ 1. RÉFLEXIONS *ſur la figure des aſtres.* 81

§ 2. *Diſcuſſion métaphyſique ſur l'attraction.* 90

§ 3. *Syſtême des tourbillons, pour expliquer le mouvement des planetes, & la peſanteur des corps vers la Terre.* 104

§ 4. *Syſtême de l'attraction, pour expliquer les mêmes phénomenes.* 118

§ 5. *Des différentes loix de la peſanteur, & des figures qu'elles peuvent donner aux corps céleſtes.* 133

§ 6. *Des taches lumineuſes découvertes dans le Ciel.* 142

§ 7. *Des Etoiles qui s'allument ou qui s'éteignent dans les Cieux, & de celles qui changent de grandeur.* page 148
§ 8. *De l'anneau de Saturne.* 154
§ 9. *Concluſion. Conjectures ſur l'attraction.* 160

ESSAI DE PHILOSOPHIE MORALE.

PREFACE. 173
Eclairciſſements. 176
CHAP. I. *Ce que c'eſt que le bonheur & le malheur.* 193
CHAP. II. *Que dans la vie ordinaire la ſomme des maux ſurpaſſe celle des biens.* 201
CHAP. III. *Réflexions ſur la nature des plaiſirs & des peines.* 205
CHAP. IV. *Des moyens pour rendre notre condition meilleure.* 215
CHAP. V. *Du ſyſtême des Stoïciens.* 220
CHAP. VI. *Des moyens que le Chriſtianiſme propoſe pour être heureux.* 232
CHAP. VII. *Réflexions ſur la Religion.* 241

REFLEXIONS PHILOSOPHIQUES

Sur l'origine des Langues, & la ſignification des mots.

AVERTISSEMENT. 255
Réflexions philoſophiques ſur l'origine des Langues, & la ſignification des mots. 259
Remarques de M. Boindin ſur cet ouvrage. 287
Réponſe aux remarques de M. Boindin. 293

543633