RB244235

UNIVERSITY OF
TORONTO LIBRARIES

The
Stillman Drake
Collection
in the
History
of Science

AQUILA NON CAPTAT MUSCAS

STILLMAN DRAKE

PENSÉES
SUR
L'INTERPRETATION
DE LA
NATURE.

pie 3.

MDCCLIV.

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/pensessurlinte00dide

AUX

JEUNES-GENS

Qui se disposent à l'étude de la Philosophie Naturelle.

JEUNE-HOMME, prens & lis. Si tu peux aller jusqu'à la fin de cet Ouvrage, tu ne seras pas incapable d'en entendre un meilleur. Comme je me suis moins proposé de t'instruire que de t'exercer, il m'importe peu que tu adoptes mes idées, ou que tu les rejettes, pourvu qu'elles emploient toute ton attention. Un plus habile t'apprendra à connoître les forces de la Nature; il me suffira de t'avoir fait essaier les tiennes. Adieu.

P. S. *Encore un mot, & je te laisse. Aie toujours présent à l'esprit que la* Nature *n'est pas* Dieu, *qu'un* homme *n'est pas une* machine, *qu'une* hypothése *n'est pas un* fait; *& sois assuré que tu ne m'auras point compris, par-tout où tu croiras appercevoir quelque chose de contraire à ces principes.*

DE L'INTERPRETATION DE LA NATURE.

Quæ ſunt in luce tuemur
E tenebris. Lucret. Lib. VI.

I.

C'EST de la Nature que je vais écrire. Je laiſſerai les penſées ſe ſuccéder ſous ma plume, dans l'ordre même ſelon lequel les objets ſe ſont offerts à ma réflexion, parce qu'elles n'en repréſenteront que mieux les mouvements & la marche de mon eſprit. Ce ſeront ou des vues générales ſur l'art expérimental, ou des vues particuliéres ſur un phénoméne qui paroît occuper tous nos Philoſophes, & les diviſer

en deux classes. Les uns ont, ce me semble, beaucoup d'instruments & peu d'idées; les autres ont beaucoup d'idées & n'ont point d'instruments. L'intérêt de la vérité demanderoit que ceux qui réfléchissent daignassent enfin s'associer à ceux qui se remuent, afin que le spéculatif fût dispensé de se donner du mouvement; que le manœuvre eût un but dans les mouvements infinis qu'il se donne; que tous nos efforts se trouvassent réunis & dirigés en même tems contre la résistance de la Nature; & que, dans cette espéce de ligue philosophique, chacun fît le rôle qui lui convient.

II.

UNE des vérités qui ayent été annoncées de nos jours avec le plus de courage & de force *, qu'un bon Physicien ne perdra point de vue, & qui aura certainement les suites les plus avantageuses; c'est que la région des Mathématiciens est un Monde intellectuel, où ce que l'on prend pour des vérités rigoureuses perd absolument cet avantage quand on l'apporte sur notre terre. On en

* *Voyez* l'Histoire Naturelle, générale & particuliére. Vol. I. Discours I.

en a conclu que c'étoit à la philoſophie expérimentale à rectifier les calculs de la géomémétrie, & cette conſéquence a été avouée même par les géométres. Mais à quoi bon corriger le calcul géométrique par l'expérience? N'eſt-il pas plus court de s'en tenir au réſultat de celle-ci? d'où l'on voit que les mathématiques, tranſcendantes ſur-tout, ne conduiſent à rien de précis, ſans l'expérience; que c'eſt une eſpéce de métaphyſique générale où les corps ſont dépouillés de leurs qualités individuelles, & qu'il reſteroit au moins à faire un grand ouvrage qu'on pourroit appeller *l'Application de l'expérience à la géométrie*, ou *Traité de l'aberration des meſures.*

III.

Je ne ſçai s'il y a quelque rapport entre l'eſprit du jeu & le génie mathématicien; mais il y en a beaucoup entre un jeu & les mathématiques. Laiſſant à part ce que le ſort met d'incertitude d'un côté, ou le comparant avec ce que l'abſtraction met d'inexactitude de l'autre, une partie de jeu peut être conſidérée comme une ſuite indéterminée de problémes à réſoudre après des conditions données. Il n'y a point de queſtions de mathématiques à

qui la même définition ne puiſſe convenir; & la *Choſe* du mathématicien n'a pas plus d'exiſtence dans la nature que celle du joueur. C'eſt de part & d'autre une affaire de conventions. Lorſque les géométres ont décrié les métaphyſiciens, ils étoient bien éloignés de penſer que toute leur ſcience n'étoit qu'une métaphyſique. On demandoit un jour : Qu'eſt ce qu'un métaphyſicien? Un géométre répondit: C'eſt un homme qui ne ſçait rien. Les chymiſtes, les phyſiciens, les naturaliſtes, & tous ceux qui ſe livrent à l'art expérimental, non moins outrés dans leur jugement, me paroiſſent ſur le point de vanger la métaphyſique, & d'appliquer la même définition au géométre. Ils diſent: A quoi ſervent toutes ces profondes théories des corps céleſtes, tous ces énormes calculs de l'aſtronomie rationelle, s'ils ne diſpenſent point Bradley ou le Monnier d'obſerver le ciel? Et je dis heureux *le Géométre* en qui une étude conſommée des ſciences abſtraites n'aura point affoibli le goût des beaux arts, à qui Horace & Tacite ſeront auſſi familiers que Newton, qui ſçaura découvrir les propriétés d'une courbe & ſentir les beautés d'un poëte, dont l'eſprit & les ouvrages ſeront de tous les tems, & qui aura

ra le mérite de toutes les académies! Il ne se verra point tomber dans l'obscurité; il n'aura point à craindre de survivre à sa renommée.

IV.

Nous touchons au moment d'une grande révolution dans les sciences. Au penchant que les esprits me paroissent avoir à la morale, aux belles-lettres, à l'histoire de la Nature & à la physique expérimentale, j'oserois presque assurer qu'avant qu'il soit cent ans, on ne comptera pas trois grands géométres en Europe. Cette science s'arrêtera tout court, où l'auront laissé les Bernoulli, les Euler, les Maupertuis, les Clairaut, les Fontaine & les d'Alembert. Ils auront posé les colonnes d'Hercule. On n'ira point au-delà. Leurs ouvrages subsisteront dans les siécles à venir, comme ces piramides d'Egypte dont les masses chargées d'hiéroglyphes réveillent en nous une idée effrayante de la puissance, & des ressources des hommes qui les ont élevées.

V.

Lorsqu'une science commence à naître, l'extrême considération qu'on a dans

la ſociété pour les inventeurs, le deſir de connoître par ſoi meme une choſe qui fait beaucoup de bruit, l'eſpérance de s'illuſtrer par quelque découverte, l'ambition de partager un titre avec des hommes illuſtres, tournent tous les eſprits de ce côté. En un moment elle eſt cultivée par une infinité de perſonnes de caractéres différents. Ce ſont ou des gens du monde à qui leur oiſiveté péſe, ou des transfuges qui s'imaginent acquérir dans la ſcience à la mode une réputation qu'ils ont inutilement cherchée dans d'autres ſciences qu'ils abandonnent pour elle; les uns s'en font un métier, d'autres y ſont entraînés par goût. Tant d'efforts réunis portent aſſez rapidement la ſcience juſqu'où elle peut aller. Mais à meſure que ſes limites s'étendent, celles de la conſidération ſe reſſerrent. On n'en a plus que pour ceux qui ſe diſtinguent par une grande ſupériorité. Alors la foule diminue. On ceſſe de s'embarquer pour une contrée où les fortunes ſont devenues rares & difficiles. Il ne reſte à la ſcience que des mercénaires à qui elle donne du pain, & que quelques hommes de génie qu'elle continue d'illuſtrer long-tems encore après que le preſtige eſt diſſipé & que

que les yeux ſe ſont ouverts ſur l'inutilité de leurs travaux. On regarde toujours ces travaux comme des tours de force qui font honneur à l'humanité. Voilà l'abrégé hiſtorique de la géométrie, & celui de toutes les ſciences qui ceſſeront d'inſtruire ou de plaire: Je n'en excepte pas même l'hiſtoire de la Nature.

VI.

QUAND on vient à comparer la multitude infinie des phénoménes de la Nature, avec les bornes de notre entendement & la foibleſſe de nos organes, peut-on jamais attendre autre choſe de la lenteur de nos travaux, de leurs longues & fréquentes interruptions, & de la rareté des génies créateurs, que quelques piéces rompues & ſéparées de la grande chaîne qui lie toutes choſes?.. La Philoſophie expérimentale travailleroit pendant les ſiécles des ſiécles, que les matériaux qu'elle entaſſeroit, devenus à la fin par leur nombre au-deſſus de toute combinaiſon, ſeroient encore bien loin d'une énumération exacte. Combien ne faudroit-il pas de volumes pour renfermer les termes ſeuls par leſquels nous déſignerions les collections diſtinctes de phénoménes, ſi les phéno-

ménes étoient connus? quand la langue philoſophique ſera-t-elle complette? quand elle ſeroit complette, qui d'entre les hommes pourroit la ſçavoir? ſi l'Eternel, pour manifeſter ſa toute-puiſſance plus évidemment encore que par les merveilles de la Nature, eût daigné développer le méchaniſme univerſel ſur des feuilles tracées de ſa propre main, croit-on que ce grand livre fût plus compréhenſible pour nous que l'Univers même? Combien de pages en auroit entendu ce Philoſophe qui avec toute la force de téte qui lui avoit été donnée, n'étoit pas ſûr d'avoir ſeulement embraſſé les conſéquences par leſquelles un ancien géométre a déterminé le rapport de la ſphére au cilindre? Nous aurions dans ces feuilles une meſure aſſez bonne de la portée des eſprits, & une ſatire beaucoup meilleure de notre vanité. Nous pourrions dire: Fermat alla juſqu'à telle page; Archiméde étoit allé quelques pages plus loin. Quel eſt donc notre but? l'exécution d'un ouvrage qui ne peut jamais être fait & qui ſeroit fort au-deſſus de l'intelligence humaine, s'il étoit achevé? Ne ſommes-nous pas plus inſenſés que les premiers habitans de la plaine de Sennaar? nous connoiſſons la diſtance infinie

finie qu'il y a de la terre aux cieux, & nous ne laiſſons pas que d'élever la tour. Mais eſt-il à préſumer qu'il ne viendra point un tems où notre orgueil découragé abandonne l'ouvrage? quelle apparence que logé étroitement & mal à ſon aiſe ici bas, il s'opiniâtre à conſtruire un palais inhabitable au-delà de l'atmoſphére? quand il s'y opiniâtreroit, ne ſeroit-il pas arrêté par la confuſion des langues, qui n'eſt déjà que trop ſenſible & trop incommode dans l'Hiſtoire Naturelle? d'ailleurs l'Utile circonſcrit tout. Ce ſera l'Utile qui dans quelques ſiécles donnera des bornes à la phyſique expérimentale, comme il eſt ſur le point d'en donner à la géométrie. J'accorde des ſiécles à cette étude, parce que la ſphére de ſon utilité eſt infiniment plus étendue que celle d'aucune ſcience abſtraite, & qu'elle eſt ſans contredit la baſe de nos véritables connoiſſances.

VII.

Tant que les choſes ne ſont que dans notre entendement, ce ſont nos opinions; ce ſont des notions qui peuvent être vrayes ou fauſſes, accordées ou contredites. Elles ne prennent de la conſiſtence qu'en

ſe liant aux êtres extérieurs. Cette liaiſon ſe fait ou par une chaîne interrompue d'expériences, ou par une chaîne ininterrompue de raiſonnements qui tient d'un bout à l'obſervation, & de l'autre à l'expérience; ou par une chaîne d'expériences diſperſées d'eſpace en eſpace entre des raiſonnements, comme des poids ſur la longueur d'un fil ſuſpendu par ſes deux extrémités. Sans ces poids, le fil deviendroit le jouet de la moindre agitation qui ſe feroit dans l'air.

VIII.

On peut comparer les notions qui n'ont aucun fondement dans la nature, à ces forêts du Nord dont les arbres n'ont point de racines. Il ne faut qu'un coup de vent, qu'un fait léger, pour renverſer toute une forêt d'arbres & d'idées.

IX.

Les hommes en ſont à peine à ſentir combien les loix de l'inveſtigation de la vérité ſont ſévéres, & combien le nombre de nos moyens eſt borné. Tout ſe réduit à revenir des ſens à la réflexion, & de la réflexion aux ſens: rentrer en ſoi & en ſortir ſans ceſſe. C'eſt le travail de l'a-

l'abeille. On a battu bien du terrein envain, ſi on ne rentre pas dans la ruche chargé de cire. On a fait bien des amas de cire inutile, ſi on ne ſçait pas en former des rayons.

X.

MAIS par malheur il eſt plus facile & plus court de ſe conſulter ſoi que la Nature. Auſſi la raiſon eſt-elle portée à demeurer en elle-même, & l'inſtinct à ſe répandre au-dehors. L'inſtinct va ſans ceſſe regardant, goutant, touchant, écoutant; & il y auroit peut-être plus de phyſique expérimentale à apprendre en étudiant les Animaux, qu'en ſuivant les cours d'un Profeſſeur. Il n'y a point de charlatanerie dans leurs procédés. Ils tendent à leur but, ſans ſe ſoucier de ce qui les environne: s'ils nous ſurprennent, ce n'eſt point leur intention. L'étonnement eſt le premier effet d'un grand phénoméne; c'eſt à la philoſophie à le diſſiper. Ce dont il s'agit dans un cours en philoſophie expérimentale, c'eſt de renvoyer ſon auditeur plus inſtruit, & non plus ſtupéfait. S'énorgueillir des phénoménes de la Nature, comme ſi l'on en étoit ſoi-même l'auteur, c'eſt imiter la

ſottiſe d'un Editeur des *Eſſais*, qui ne pouvoit entendre le nom de Montagne ſans rougir. Une grande leçon qu'on a ſouvent occaſion de donner, c'eſt l'aveu de ſon inſuffiſance. Ne vaut-il pas mieux ſe concilier la confiance des autres par la ſincérité d'un *je n'en ſçais rien*, que de balbutier des mots & ſe faire pitié à ſoi-même, en s'efforçant de tout expliquer. Celui qui confeſſe librement qu'il ne ſçait pas ce qu'il ignore, me diſpoſe à croire ce dont il entreprend de me rendre raiſon.

XI.

L'ETONNEMENT vient ſouvent de ce qu'on ſuppoſe pluſieurs prodiges où il n'y en a qu'un; de ce qu'on imagine dans la Nature autant d'actes particuliers qu'on nombre de phénoménes, tandis qu'elle n'a peut être jamais produit qu'un ſeul acte. Il ſemble même que, ſi elle avoit été dans la néceſſité d'en produire pluſieurs, les différents réſultats de ces actes ſeroient iſolés; qu'il y auroit des collections de phénoménes indépendantes les unes des autres; & que cette chaîne générale dont la philoſophie ſuppoſe la continuité, ſe romproit en pluſieurs endroits. L'indépendance abſolue d'un ſeul fait eſt in-

incompatible avec l'idée de tout; & ſans l'idée de tout, plus de philoſophie.

XII.

Il ſemble que la Nature ſe ſoit plu à varier le même méchaniſme d'une infinité de maniéres différentes *. Elle n'abandonne un genre de productions qu'après en avoir multiplié les individus ſous toutes les faces poſſibles. Quand on conſidére le régne animal, & qu'on s'apperçoit que parmi les quadrupédes, il n'y en a pas un qui n'ait les fonctions & les parties, ſur-tout intérieures, entiérement ſemblables à un autre quadrupéde, ne croiroit-on pas volontiers qu'il n'y a jamais eu qu'un premier animal prototype de tous les animaux dont la Nature n'a fait qu'allonger, racourcir, transformer, multiplier, oblitérer certains organes? Imaginez les doigts de la main réunis, & la matiére des ongles ſi abondante que venant à s'étendre & à ſe gonfler, elle enve-

* *Voyez* l'Hiſt. Nat. Tom. IV. l'Hiſt. de l'Ane; & un petit ouvrage latin intitulé, *Diſſertatio inauguralis métaphyſica, de univerſali Naturæ ſyſtemate, pro gradu Doctoris habita*, imprimé à Erlang en 1751, & apporté en France par Mr. de M**** en 1753.

veloppe & couvre le tout; au lieu de la main d'un homme, vous aurez le pied d'un cheval *. Quand on voit les métamorphoſes ſucceſſives de l'enveloppe du prototype, quel qu'il ait été, approcher un régne d'un autre régne par des degrés inſenſibles, & peupler les confins des deux régnes (s'il eſt permis de ſe ſervir du terme de *confins* où il n'y a aucune diviſion réelle) & peupler, dis-je, les confins des deux régnes, d'êtres incertains, ambigus, dépouillés en grande partie des formes, des qualités, & des fonctions de l'un, & revêtus des formes, des qualités, des fonctions de l'autre; qui ne ſe ſentiroit porté à croire qu'il n'y a jamais eu qu'un premier être prototype de tous les êtres? Mais que cette conjecture philoſophique ſoit admiſe avec le Docteur Baumann comme vraie, ou rejettée avec Mr. de Buffon comme fauſſe, on ne niera pas qu'il ne faille l'embraſſer comme une hypothéſe eſſentielle au progrès de la phyſique expérimentale, à celui de la philoſophie rationelle, à la découverte & à l'explication des phénoménes qui dépendent de

* *Voyez* l'Hiſt. Nat. gén. & part. Tom. IV. Deſcription du Cheval par Mr. d'Aubenton.

de l'organiſation. Car il eſt évident que la Nature n'a pu conſerver tant de reſſemblance dans les parties & affecter tant de variété dans les formes, ſans avoir ſouvent rendu ſenſible dans un être organiſé, ce qu'elle a dérobé dans un autre. C'eſt une Femme qui aime à ſe traveſtir, & dont les différents déguiſements laiſſant échapper tantôt une partie tantôt une autre, donnent quelqu'eſpérance à ceux qui la ſuivent avec aſſiduité, de connoître un jour toute ſa perſonne.

XIII.

On a découvert qu'il y a dans un ſexe le même fluide ſéminal que dans l'autre ſexe. Les parties qui contiennent ce fluide ne ſont plus inconnues. On s'eſt apperçu des altérations ſinguliéres qui ſurviennent dans certains organes de la femelle, quand la Nature la preſſe fortement de rechercher le mâle *. Dans l'approche des ſexes, quand on vient à comparer les ſymptômes du plaiſir de l'un, aux ſymptômes du plaiſir de l'autre, & qu'on s'eſt aſſuré que la volupté ſe conſomme dans tous les deux par des élance-

* *Voyez* dans l'Hiſt. Nat. gén. & particul. le Diſc. ſur la génér.

cements également caractérisés, distincts & battus, on ne peut douter qu'il n'y ait aussi des émissions semblables du fluide séminal. Mais où & comment cette émission dans la femme? que devient le fluide? quelle route suit-il? c'est ce qu'on ne sçaura que quand la Nature qui n'est pas également mystérieuse en tout & par tout, se sera dévoilée dans une autre espéce: ce qui arrivera apparemment de l'une de ces deux maniéres; ou les formes seront plus évidentes dans les organes; ou l'émission du fluide se rendra sensible à son origine & sur toute sa route, par son abondance extraordinaire. Ce qu'on a vu distinctement dans un être, ne tarde pas à se manifester dans un être semblable. En physique expérimentale, on apprend à appercevoir les petits phénoménes dans les grands; de même qu'en physique rationelle, on apprend à connoître les grands corps dans les petits.

XIV.

JE me représente la vaste enceinte des sciences, comme un grand terrein parsemé de places obscures & de places éclairées. Nos travaux doivent avoir pour but, ou d'étendre les limites des places éclairées, ou de multiplier sur le terrein

les

les centres de lumiéres. L'un appartient au génie qui crée, l'autre à la ſagacité qui perfectionne.

XV.

Nous avons trois moyens principaux; l'obſervation de la Nature, la réflexion, & l'expérience. L'obſervation recueille les faits, la réflexion les combine, l'expérience vérifie le réſultat de la combinaiſon. Il faut que l'obſervation de la Nature ſoit aſſidue, que la réflexion ſoit profonde, & que l'expérience ſoit exacte. On voit rarement ces moyens réunis. Auſſi les génies créateurs ne ſont-ils pas communs.

XVI.

Le Philoſophe, qui n'apperçoit ſouvent la Vérité que comme le Politique mal-adroit apperçoit l'Occaſion, par le côté chauve, aſſure qu'il eſt impoſſible de la ſaiſir, dans le moment où la main du manœuvre eſt portée par le hazard ſur le côté qui a des cheveux. Il faut cependant avouer que parmi ces manouvriers d'expériences, il y en a de bien malheureux: l'un d'eux emploiera toute ſa vie à obſerver des inſectes, & ne verra rien de nouveau:

veau : un autre jettera ſur eux un coup d'œil en paſſant, & appercevra le polype, ou le puceron hermaphrodite.

XVII.

SONT-CE les hommes de génie qui ont manqué à l'Univers ? nullement. Eſt-ce en eux défaut de méditation & d'étude ? encore moins. L'hiſtoire des ſciences fourmille de noms illuſtres ; la ſurface de la terre eſt couverte des monuments de nos travaux. Pourquoi donc poſſédons-nous ſi peu de connoiſſances certaines ? par quelle fatalité les ſciences ont-elles fait ſi peu de progrès ? ſommes nous deſtinés à n'être jamais que des enfans ? j'ai déja annoncé la réponſe à ces queſtions. Les ſciences abſtraites ont occupé trop long-tems & avec trop peu de fruit les meilleurs eſprits ; ou l'on n'a point étudié ce qu'il importoit de ſçavoir ; ou l'on n'a mis ni choix, ni vues, ni méthode dans ſes études ; les mots ſe ſont multipliés ſans fin, & la connoiſſance des choſes eſt reſtée en arriére.

XVIII.

LA véritable maniére de philoſopher, c'eût été & ce ſeroit d'appliquer l'entende-

dement à l'entendement ; l'entendement & l'expérience aux ſens ; les ſens à la Nature ; la Nature à l'inveſtigation des inſtruments ; les inſtruments à la recherche & à la perfection des Arts qu'on jetteroit au peuple pour lui apprendre à reſpecter la Philoſophie.

XIX.

Il n'y a qu'un ſeul moyen de rendre la philoſophie vraiment recommandable aux yeux du vulgaire ; c'eſt de la lui montrer accompagnée de l'utilité. Le vulgaire demande toujours, *à quoi cela ſert-il* ? & il ne faut jamais ſe trouver dans le cas de lui répondre, *à rien* : il ne ſçait pas que ce qui éclaire le Philoſophe & ce qui ſert au vulgaire ſont deux choſes fort différentes, puiſque l'entendement du Philoſophe eſt ſouvent éclairé par ce qui nuit, & obſcurci par ce qui ſert.

XX.

Les faits, de quelque nature qu'ils ſoient, ſont la véritable richeſſe du Philoſophe. Mais un des préjugés de la philoſophie rationelle, c'eſt que celui qui ne ſçaura pas nombrer ſes écus, ne ſera guére plus riche que celui qui n'aura qu'un écu. La philoſophie rationelle s'occupe mal-

malheureusement beaucoup plus à rapprocher & à lier les faits qu'elle possède, qu'à en recueillir de nouveaux.

XXI.

RECUEILLIR & lier les faits, ce sont deux occupations bien pénibles ; aussi les Philosophes les ont-ils partagées entre eux. Les uns passent leur vie à rassembler des matériaux, manœuvres utiles & laborieux ; les autres, orgueilleux architectes, s'empressent à les mettre en œuvre. Mais le tems a renversé jusqu'aujourd'hui presque tous les édifices de la philosophie rationelle. Le manœuvre poudreux apporte tôt ou tard des souterreins où il creuse en aveugle, le morceau fatal à cette architecture élevée à force de tête; elle s'écroule, & il ne reste que des matériaux confondus pêle mêle, jusqu'à ce qu'un autre génie téméraire en entreprenne une combinaison nouvelle. Heureux le Philosophe systématique à qui la Nature aura donné, comme autrefois à Epicure, à Lucréce, à Aristote, à Platon, une imagination forte, une grande éloquence, l'art de présenter ses idées sous des images frapantes & sublimes! l'édifice qu'il a construit pourra tomber un jour;

jour ; mais ſa ſtatue reſtera debout au milieu des ruines ; & la pierre qui ſe détachera de la montagne ne le briſera point, parce que les pieds n'en ſont pas d'argile.

XXII.

L'ENTENDEMENT à ſes préjugés ; le ſens, ſon incertitude ; la mémoire, ſes limites ; l'imagination, ſes lueurs ; les inſtruments, leur imperfection. Les phénoménes ſont infinis ; les cauſes cachées ; les formes peut-être tranſitoires. Nous n'avons contre tant d'obſtacles que nous trouvons en nous, & que la Nature nous oppoſe au-dehors, qu'une expérience lente, qu'une réflexion bornée. Voilà les Leviers avec leſquels la philoſophie s'eſt propoſé de remuer le Monde.

XXIII.

NOUS avons diſtingué deux ſortes de philoſophie, l'expérimentale & la rationelle. L'une a les yeux bandés, marche toujours en tâtonnant, ſaiſit tout ce qui lui tombe ſous les mains, & rencontre à la fin des choſes prétieuſes. L'autre recueille ces matiéres prétieuſes, & tâche

de

de s'en former un flambeau : mais ce flambeau prétendu lui a jusqu'à présent moins servi que le tâtonnement à sa rivale ; & cela devoit être. L'expérience multiplie ses mouvements à l'infini ; elle est sans cesse en action ; elle met à chercher des phénoménes, tout le tems que la raison emploie à chercher des analogies. La philosophie expérimentale ne sçait ni ce qui lui viendra, ni ce qui ne lui viendra pas de son travail ; mais elle travaille sans relâche. Au contraire la philosophie rationelle pése les possibilités, prononce & s'arrête tout court. Elle dit hardiment, *on ne peut décomposer la lumiére :* la philosophie expérimentale l'écoute, & se taît devant elle pendant des siécles entiers ; puis tout à coup elle montre le prisme, & dit, *la lumiére se décompose.*

XXIV.

ESQUISSE de la physique expérimentale.

La physique expérimentale s'occupe en général de l'*Existence*, des *Qualités*, & de l'*Emploi.*

L'EXISTENCE embrasse l'*histoire*, la *description*, la *génération*, la *conservation* & la *destruction.* L'*his-*

L'*histoire* est des lieux, de l'importation, de l'exportation, du prix, des préjugés, &c..

La *description*, de l'intérieur & de l'extérieur, par toutes les qualités sensibles.

La *génération*, prise depuis la premiére origine jusqu'à l'état de perfection.

La *conservation*, de tous les moyens de fixer dans cet état.

La *destruction*, prise depuis l'état de perfection jusqu'au dernier degré connu de *décomposition* ou de *dépérissement*; de *dissolution* ou de *résolution*.

Les QUALITE's sont générales ou particuliéres.

J'appelle *générales*, celles qui sont communes à tous les êtres, & qui n'y varient que par la quantité.

J'appelle *particuliéres*, celles qui constituent l'être tel; ces derniéres sont ou de la substance *en masse*, ou de la substance *divisée* ou *décomposée*.

L'EMPLOI s'étend à la *comparaison*, à l'*application*, & à la *combinaison*.

La *comparaison* se fait ou par les ressemblances, ou par les différences.

L'*application* doit être la plus étendue & la plus variée qu'il est possible.

La *combinaison* est analogue ou bizarre.

XXV.

XXV.

JE dis *analogue* ou *bizarre*, parce que tout a ſon réſultat dans la Nature; l'expérience la plus extravagante, ainſi que la plus raiſonnée. La philoſophie expérimentale, qui ne ſe propoſe rien, eſt toujours contente de ce qui lui vient; la philoſophie rationelle eſt toujours inſtruite, lors même que ce qu'elle s'eſt propoſé ne lui vient pas.

XXVI.

LA philoſophie expérimentale eſt une étude innocente qui ne demande preſqu'aucune préparation de l'ame. On n'en peut pas dire autant des autres parties de la philoſophie. La plupart augmentent en nous la fureur des conjectures. La philoſophie expérimentale la reprime à la longue. On s'ennuie tôt ou tard de deviner maladroitement.

XXVII.

Le goût de l'obſervation peut être inſpiré à tous les hommes; il ſemble que celui de l'expérience ne doive être inſpiré qu'aux hommes riches.

L'obſervation ne demande qu'un uſage ha-

habituel des ſens ; l'expérience exige des dépenſes continuelles. Il ſeroit à ſouhaiter que les grands ajoutaſſent ce moyen de ſe ruiner à tant d'autres moins honorables qu'ils ont imaginés. Tout bien conſidéré, il vaudroit mieux qu'ils fuſſent appauvris par un chymiſte que dépouillés par des gens d'affaires, entêtés de la phyſique expérimentale qui les amuſeroit quelquefois, qu'agités par l'ombre du plaiſir qu'ils pourſuivent ſans ceſſe & qui leur échappe toujours. Je dirois volontiers aux philoſophes dont la fortune eſt bornée & qui ſe ſentent portés à la phyſique expérimentale, ce que je conſeillerois à mon ami, s'il étoit tenté de la jouiſſance d'une belle Courtiſane : *Laïdem habeto, dummodò te Laïs non habeat.* C'eſt un conſeil que je donnerois encore à ceux qui ont l'eſprit aſſez étendu pour imaginer des ſyſtêmes, & qui ſont aſſez opulents pour les vérifier par l'expérience. Aiez un ſyſtême, j'y conſens ; mais ne vous en laiſſez pas dominer : *Laïdem habeto.*

XXVIII.

La phyſique expérimentale peut être comparée dans ſes bons effets au conſeil de ce pére qui dit à ſes enfans en mou-

rant, qu'il y avoit un tréſor caché dans ſon champ, mais qu'il ne ſçavoit point en quel endroit. Ses enfans ſe mirent à bêcher le champ; ils ne trouvérent pas le tréſor qu'ils cherchoient; mais ils firent dans la ſaiſon une récolte abondante à laquelle ils ne s'attendoient pas.

XXIX.

L'ANNE'E ſuivante, un des enfans dit à ſes fréres: J'ai ſoigneuſement examiné le terrein que notre pére nous a laiſſé, & je penſe avoir découvert l'endroit du tréſor. Ecoutez, voici comment j'ai raiſonné. Si le tréſor eſt caché dans le champ, il doit y avoir dans ſon enceinte quelques ſignes qui marquent l'endroit; or j'ai apperçu des traces ſinguliéres vers l'angle qui regarde l'orient; le ſol y paroît avoir été remué. Nous nous ſommes aſſurés par notre travail de l'année paſſée que le tréſor n'eſt point à la ſurface de la terre; il faut donc qu'il ſoit caché dans ſes entrailles: prenons inceſſamment la bêche, & creuſons juſqu'à ce que nous ſoyons parvenus au ſouterrein de l'avarice. Tous les fréres entraînés, moins par la force de la raiſon que par le déſir de la richeſſe, ſe mirent à l'ouvrage. Ils avoient

voient déja creusé profondément sans rien trouver ; l'espérance commençoit à les abandonner & le murmure à se faire entendre, lorsqu'un d'entr'eux s'imagina reconnoître la présence d'une mine, à quelques particules brillantes. C'en étoit en effet une de plomb qu'on avoit anciennement exploitée, qu'ils travaillérent & qui leur produisit beaucoup. Telle est quelquefois la suite des expériences suggérées par les observations & les idées systématiques de la philosophie rationelle. C'est ainsi que les chymistes & les géométres en s'opiniâtrant à la solution de problêmes peut-être impossibles, sont parvenus à des découvertes plus importantes que cette solution.

XXX.

La grande habitude de faire des expériences donne aux manouvriers d'opérations les plus grossiers un pressentiment qui a le caractére de l'inspiration. Il ne tiendroit qu'à eux de s'y tromper comme Socrate, & de l'appeller un démon familier. Socrate avoit une si prodigieuse habitude de considérer les hommes & de peser les circonstances, que dans les occasions les plus délicates, il s'exécutoit

ſecrettement, en lui, une combinaiſon prompte & juſte, ſuivie d'un prognoſtic dont l'événement ne s'écartoit guéres. Il jugeoit des hommes comme les gens de goût jugent des ouvrages d'eſprit, par ſentiment. Il en eſt de même en phyſique expérimentale, de l'inſtinct de nos grands manouvriers. Ils ont vu ſi ſouvent & de ſi près la nature dans ſes opérations, qu'ils devinent avec aſſez de préciſion le cours qu'elle pourra ſuivre dans les cas où il leur prend envie de la provoquer par les eſſais les plus bizarres. Ainſi le ſervice le plus important qu'ils aient à rendre à ceux qu'ils initient à la philoſophie expérimentale, c'eſt bien moins de les inſtruire du procédé & du réſultat, que de faire paſſer en eux cet eſprit de divination par lequel on *ſubodore*, pour ainſi dire, des procédés inconnus, des expéciences nouvelles, des réſultats ignorés.

XXXI.

COMMENT cet eſprit ſe communique-t-il? Il faudroit que celui qui en eſt poſſédé, deſcendît en lui-même pour reconnoître diſtinctement ce que c'eſt, ſubſtituer au démon familier des notions intelligi-

ligibles & claires, & les développer aux autres. S'il trouvoit, par exemple, que c'eſt *une facilité de ſuppoſer ou d'appercevoir des oppoſitions ou des analogies, qui a ſa ſource dans une connoiſſance pratique des qualites phyſiques des êtres conſidérés ſolitairement, ou de leurs effets réciproques, quand on les conſidére en combinaiſon*; il étendroit cette idée; il l'appuieroit d'une infinité de faits qui ſe préſenteroient à ſa mémoire; ce ſeroit une hiſtoire fidelle de toutes les extravagances apparentes qui lui ont paſſé par la tête. Je dis *extravagances:* car quel autre nom donner à cet enchaînement de conjectures fondées ſur des oppoſitions ou des reſſemblances ſi éloignées, ſi imperceptibles, que les rêves d'un malade ne paroiſſent ni plus bizarres ni plus découſus. Il n'y a quelquefois pas une propoſition qui ne puiſſe être contredite, ſoit en elle-même, ſoit dans ſa liaiſon avec celle qui la précéde ou qui la ſuit. C'eſt un tout ſi précaire & dans les ſuppoſitions & dans les conſéquences, qu'on a ſouvent dédaigné de faire ou les obſervations ou les expériences qu'on en concluoit.

EXEMPLES.

XXXII.

1. *Premiéres Conjectures.* Il eſt un corps que l'on appelle *Mole.* Ce corps ſingulier s'engendre dans la femme, & ſelon quelques uns, ſans le concours de l'homme. De quelque maniére que le myſtére de la génération s'accompliſſe, il eſt certain que les deux ſexes y coopérent. La Mole ne ſeroit-elle point un aſſemblage, ou de tous les éléments qui émanent de la femme dans la production de l'homme, ou de tous les éléments qui émanent de l'homme dans ſes différentes approches de la femme? Ces éléments qui ſont tranquilles dans l'homme, répandus & retenus dans certaines femmes d'un tempérament ardent, d'une imagination forte, ne pourroient-ils pas s'y échauffer, s'y exalter, & y prendre de l'activité? Ces éléments qui ſont tranquilles dans la femme, ne pourroient-ils pas y être mis en action, ſoit par une préſence ſéche & ſtérile, & des mouvements inféconds & purement voluptueux de l'homme, ſoit par la violence & la contrainte des déſirs provoqués de la femme; ſortir de leurs réſervoirs, ſe porter dans la matrice,

s'y

s'y arrêter, & s'y combiner d'eux-mêmes? La Mole ne feroit-elle point le réfultat de cette combinaifon folitaire ou des éléments émanés de la femme, ou des éléments fournis par l'homme? Mais fi la Mole eft le réfultat d'une combinaifon telle que je la fuppofe, cette combinaifon aura fes loix auffi invariables que celles de la génération. La Mole aura donc une organifation conftante. Prenons le Scalpel, ouvrons des Moles & voyons; peut-être même découvrirons-nous des Moles diftinguées par quelques veftiges rélatifs à la différence des fexes. Voilà ce que l'on peut appeller l'art de procéder de ce qu'on ne connoît point à ce qu'on connoît moins encore. C'eft cette habitude de déraifon que poffédent dans un degré furprenant ceux qui ont acquis ou qui tiennent de la Nature le génie de la Phyfique expérimentale: c'eft à ces fortes de rêves qu'on doit plufieurs découvertes. Voilà l'efpéce de divination qu'il faut apprendre aux éléves, fi toutefois cela s'apprend.

2. Mais fi l'on vient à découvrir avec le tems que la Mole ne s'engendre jamais dans la femme fans la coopération de l'homme, voici quelques conjectures nou-

velles, beaucoup plus vraiſemblables que les précédentes, qu'on pourra former ſur ce corps extraordinaire. Ce tiſſu de vaiſſeaux ſanguins qu'on appelle le Placenta, eſt, comme on ſçait, une calotte ſphérique, une eſpéce de champignon qui adhére par ſa partie convexe à la matrice, pendant tout le tems de la groſſeſſe, auquel le cordon ombilical ſert comme de tige; qui ſe détache de la matrice dans les douleurs de l'enfantement; & dont la ſurface eſt égale, quand une femme eſt ſaine & que ſon accouchement eſt heureux. Les êtres n'étant jamais ni dans leur génération, ni dans leur conformation, ni dans leur uſage, que ce que les réſiſtances, les loix du mouvement & l'ordre univerſel les déterminent à être, s'il arrivoit que cette calotte ſphérique qui ne paroît tenir à la matrice que par application & contact, s'en détachât peu à peu par ſes bords dès le commencement de la groſſeſſe, enſorte que les progrès de la ſéparation ſuiviſſent exactement ceux de l'accroiſſement du volume; j'ai penſé que ſes bords libres de toute attache iroient toujours en s'approchant & en affectant la forme ſphérique; que le cordon ombilical tiré par deux forces contrai-

traires, l'une des bords ſéparés & convexes de la calotte qui tendroit à le racourcir, & l'autre du poids du fœtus qui tendroit à l'allonger, ſeroit beaucoup plus court que dans les cas ordinaires; qu'il viendroit un moment où ces bords co-incideroient, s'uniroient entiérement & formeroient une eſpéce d'œuf, au centre duquel on trouveroit un fœtus bizarre dans ſon organiſation, comme il l'a été dans ſa production, oblittéré, contraint, étoufé; & que cet œuf ſe nourriroit juſqu'à ce que ſa peſanteur achevât de détacher la petite partie de ſa ſurface qui reſteroit adhérente, qu'il tombât iſolé dans la matrice & qu'il en fût expulſé par une ſorte de ponte, comme l'œuf de la poule, avec lequel il a quelqu'analogie du moins par ſa forme. Si ces conjectures ſe vérifioient dans une Mole, & qu'il fût cependant démontré que cette Mole s'eſt engendrée dans la femme ſans aucune approche de l'homme, il s'enſuivroit évidemment que le fœtus eſt tout formé dans la femme, & que l'action de l'homme ne concourt qu'au développement.

XXXIII.

Secondes conjectures. Suppofé que la Terre ait un noyau folide de verre, ainfi qu'un de nos plus grands Philofophes le prétend, & que ce noyau foit revêtu de pouffiére; on peut affurer qu'en conféquence des loix de la force centrifuge, qui tend à approcher les corps libres de l'Equateur, & à donner à la Terre la forme d'un fphéroïde applati, les couches de cette pouffiére doivent être moins épaiffes aux Pôles que fous aucun autre paralléle; que peut-être le noyau eft à nud aux deux extrémités de l'axe, & que c'eft à cette particularité qu'il faut attribuer la direction de l'Aiguille aimantée, & les Aurores Boréales qui ne font probablement que des courants de matiére électrique.

Il y a grande apparence que le Magnétifme & l'Electricité dépendent des mêmes caufes. Pourquoi ne feroient-ce pas des effets du mouvement de rotation du globe, & de l'énergie des matiéres dont il eft compofé, combinée avec l'action de la Lune? Le flux & reflux, les courants, les vents, la lumiére, le mouvement des particules libres du globe, peut-

être

être même celui de toute ſa croute entiére ſur ſon noyau, &c., opérent d'une infinité de maniéres un frottement continuel; l'effet des cauſes qui agiſſent ſenſiblement & ſans ceſſe, forme à la ſuite des ſiécles un produit conſidérable; le noyau du globe eſt une maſſe de verre, ſa ſurface n'eſt couverte que de détriments de verre, de ſables, & de matiéres vitrifiables; le verre eſt de toutes les ſubſtances celle qui donne le plus d'Electricité par le frottement: Pourquoi la maſſe totale de l'Electricité terreſtre ne ſeroit-elle pas le réſultat de tous les frottemens opérés, ſoit à la ſurface de la Terre, ſoit à celle de ſon noyau? Mais de cette cauſe générale, il eſt à préſumer qu'on déduira par quelques tentatives, une cauſe particuliére qui conſtituera entre deux grands phénoménes, je veux dire la poſition de l'Aurore Boréale, & la direction de l'Aiguille aimantée, une liaiſon ſemblable à celle dont on a conſtaté l'exiſtence entre le Magnétiſme & l'Electricité, en aimantant des aiguilles ſans Aimant & par le moyen ſeul de l'Electricité. On peut avouer ou contredire ces notions, parce qu'elles n'ont encore de réalité que dans mon entendement. C'eſt aux Expériences à leur donner plus de

ſolidité, & c'eſt au Phyſicien à en imaginer qui ſéparent les phénoménes, ou qui achévent de les identifier.

XXXIV.

Troiſiémes conjectures. La matiére électrique répand dans les lieux où l'on électriſe une odeur ſulphureuſe ſenſible; ſur cette qualité, les Chymiſtes n'étoient-ils pas autoriſés à s'en emparer? Pourquoi n'ont-ils pas eſſayé, par tous les moyens qu'ils ont en main, des fluïdes chargés de la plus grande quantité poſſible de matiére électrique? On ne ſçait ſeulement pas encore ſi l'eau électriſée diſſout plus ou moins promptement le ſucre que l'eau ſimple. Le feu de nos fourneaux augmente conſidérablement le poids de certaines matiéres, telles que le plomb calciné; ſi le feu de l'Electricité conſtamment appliqué ſur ce métal en calcination augmentoit encore cet effet, n'en réſulteroit-il pas une nouvelle analogie entre le feu électrique & le feu commun? On a eſſayé ſi ce feu extraordinaire ne porteroit point quelque vertu dans les remédes, & ne rendroit point une ſubſtance plus efficace, un topique plus actif; mais n'a-t-on pas abandonné trop tôt ces Eſſais?

Pour-

Pourquoi l'Electricité ne modifieroit-elle pas la formation des cryſtaux & leurs propriétés? Combien de conjectures à former d'imagination, & à confirmer ou détruire par l'expérience. *Voyez l'article ſuivant.*

XXXV.

Quatriémes conjectures. La plupart des météores, les feux folets, les exhalaiſons, les étoiles tombantes, les phoſphores naturels & artificiels, les bois pourris & lumineux, ont-ils d'autres cauſes que l'Electricité? Pourquoi ne fait-on pas ſur ces phoſphores les expériences néceſſaires pour s'en aſſurer? Pourquoi ne penſe-t-on pas à reconnoître ſi l'air, comme le verre, n'eſt pas un corps électrique par lui-même, c'eſt-à-dire, un corps qui n'a beſoin que d'être frotté & battu pour s'électriſer? Qui ſçait ſi l'air chargé de matiére ſulphureuſe ne ſe trouveroit pas plus ou moins électrique que l'air pur? Si l'on fait tourner avec une grande rapidité, dans l'air, une verge de métal qui lui oppoſe beaucoup de ſurface, on découvrira ſi l'air eſt électrique, & ce que la verge en aura reçu d'électricité. Si pendant l'expérience on brule du ſouffre & d'autres

matiéres, on reconnoîtra celles qui augmenteront & celles qui diminueront la qualité électrique de l'air. Peut-être l'air froid des Pôles eſt-il plus ſuſceptible d'Electricité que l'air chaud de l'Equateur ; & comme la glace eſt électrique & que l'eau ne l'eſt point, qui ſçait ſi ce n'eſt pas à l'énorme quantité de ces glaces éternelles, amaſſées vers les Pôles, & peut-être mues ſur le noyau de verre plus découvert aux Pôles qu'ailleurs, qu'il faut attribuer les phénoménes de la direction de l'Aiguille, & de l'apparition des Aurores Boréales qui ſemblent dépendre également de l'Electricité, comme nous l'avons inſinué dans nos conjectures ſecondes. L'Obſervation a rencontré un des reſſorts les plus généraux & les plus puiſſans de la Nature ; c'eſt à l'Expérience à en découvrir les effets.

XXXVI.

Cinquiémes conjectures. Si une corde d'inſtrument eſt tendue, & qu'un obſtacle léger la diviſe en deux parties inégales, de maniére qu'il n'empêche point la communication des vibrations de l'une des parties à l'autre ; on ſçait que cet obſtacle détermine la plus grande à ſe diviſer

en

en portions vibrantes, telles que les deux parties de la corde rendent un uniſſon, & que les portions vibrantes de la plus grande ſont compriſes chacune entre deux points immobiles. La reſonnance du corps n'étant point la cauſe de la diviſion de la plus grande, mais l'uniſſon des deux parties étant ſeulement un effet de cette diviſion, j'ai penſé que, ſi on ſubſtituoit à la corde d'inſtrument une verge de métal & qu'on la frappât violemment, il ſe formeroit ſur ſa longueur des ventres & des nœuds; qu'il en ſeroit de méme de tout corps élaſtique ſonore ou non; que ce phénoméne, qu'on croit particulier aux cordes vibrantes, a lieu d'une maniére plus ou moins forte dans toute percuſſion; qu'il tient aux loix générales de la communication du mouvement; qu'il y a dans les corps choqués des parties oſcillantes infiniment petites, & des nœuds ou points immobiles infiniment proches; que ces parties oſcillantes & ces nœuds ſont les cauſes du frémiſſement que nous éprouvons par la ſenſation du toucher dans les corps, après le choc, tantôt ſans qu'il y ait de tranſlation locale, tantôt après que la tranſlation locale a ceſſé; que cette ſuppoſition eſt conforme à la nature du fré-

frémiſſement qui n'eſt pas de toute la ſurface touchée, à toute la ſurface de la partie ſenſible qui touche, mais d'une infinité de points répandus ſur la ſurface du corps touché vibrants confuſément entre une infinité de points immobiles; qu'apparemment dans les corps continus élaſtiques, la force d'inertie diſtribuée uniformement dans la maſſe, fait en un point quelconque la fonction d'un petit obſtacle relativement à un autre point; qu'en ſuppoſant la partie frappée d'une corde vibrante infiniment petite, & conſéquemment les ventres infiniment petits, & les nœuds infiniment près, on a ſelon une direction, &, pour ainſi dire, ſur une ſeule ligne, une image de ce qui s'exécute en tout ſens dans un ſolide choqué par un autre: Que, puiſque la longueur de la partie interceptée de la corde vibrante étant donnée, il n'y a aucune cauſe qui puiſſe multiplier ſur l'autre partie le nombre des points immobiles; que, puiſque ce nombre eſt le même, quelle que ſoit la force du coup; & que, puiſqu'il n'y a que la vîteſſe des oſcillations qui varie; dans le choc des corps, le frémiſſement ſera plus ou moins violent; mais que le rapport en nombre des points

vibrants aux points immobiles ſera le même; & que la quantité de matiére en repos dans ces corps ſera conſtante, quelles que ſoient la force du choc, la denſité du corps, la cohéſion des parties. Le Géométre n'a donc plus qu'à étendre le calcul de la corde vibrante au priſme, à la ſphére, au cylindre, pour trouver la Loi générale de la diſtribution du mouvement dans un corps choqué; loi qu'on étoit bien éloigné de rechercher juſqu'à préſent, puiſqu'on ne penſoit pas même à l'exiſtence du phénoméne, & qu'on ſuppoſoit au contraire la diſtribution du mouvement uniforme dans toute la maſſe, quoique, dans le choc, le frémiſſement indiquât, par la voie de la ſenſation, la réalité de points vibrants répandus entre des points immobiles; je dis *dans le choc*, car il eſt vraiſemblable que, dans les communications de mouvement où le choc n'a aucun lieu, un corps eſt lancé comme le ſeroit la molécule la plus petite, & que le mouvement eſt uniformement de toute la maſſe à la fois. Auſſi le frémiſſement eſt-il nul dans tous ces cas, ce qui achéve d'en diſtinguer le cas du choc.

2. Par le principe de la décompoſition des

des forces, on peut toujours réduire à une ſeule force toutes celles qui agiſſent ſur un corps: ſi la quantité & la direction de la force qui agit ſur le corps ſont données, & qu'on cherche à déterminer le mouvement qui en réſulte, on trouve que le corps va en avant, comme ſi la force paſſoit par le centre de gravité & qu'il tournât de plus autour du centre de gravité, comme ſi ce centre étoit fixe & que la force agît autour de ce centre comme autour d'un point d'appui: Donc, ſi deux molécules s'attirent réciproquement, elles ſe diſpoſeront l'une par rapport à l'autre, ſelon les loix de leurs attractions, leurs figures, &c. Si ce ſyſtême de deux molécules en attire une troiſiéme dont il ſoit réciproquement attiré, ces trois molécules ſe diſpoſeront les unes par rapport aux autres, ſelon les loix de leurs attractions, leurs figures, &c. & ainſi de ſuite des autres ſyſtêmes & des autres molécules. Elles formeront toutes un ſyſtême A, dans lequel, ſoit qu'elles ſe touchent ou non, ſoit qu'elles ſe meuvent ou ſoient en repos, elles réſiſteront à une force qui tendroit à troubler leur coordination, & tendront toujours, ſoit à ſe reſtituer dans leur premier ordre, ſi

la

la force perturbatrice vient à ceſſer ; ſoit à ſe coordonner relativement aux loix de leurs attractions, à leurs figures, &c. & à l'action de la force perturbatrice, ſi elle continue d'agir. Ce ſyſtême A eſt ce que j'appelle un corps élaſtique. En ce ſens général & abſtrait, le ſyſtême planétaire, l'Univers n'eſt qu'un corps élaſtique : le Cahos eſt une impoſſibilité ; car il eſt un ordre eſſentiellement conſéquent aux qualités primitives de la matiére.

3. Si l'on conſidére le ſyſtême A dans le vuide, il ſera indeſtructible, imperturbable, éternel : ſi l'on en ſuppoſe les parties diſperſées dans l'immenſité de l'eſpace, comme les qualités, telles que l'attraction, ſe propagent à l'infini, lorſque rien ne reſſerre la ſphére de leur action, ces parties dont les figures n'auront point varié, & qui ſeront animées des mêmes forces, ſe coordonneront derechef comme elles étoient coordonnées, & reformeront dans quelque point de l'eſpace & dans quelqu'inſtant de la durée un corps élaſtique.

4. Il n'en ſera pas ainſi, ſi l'on ſuppoſe le ſyſtême A dans l'Univers ; les effets n'y ſont pas moins néceſſaires, mais une action des cauſes déterminément telle y

eſt

eſt quelquefois impoſſible; & le nombre de celles qui ſe combinent eſt toujours ſi grand dans le ſyſtême général ou corps élaſtique univerſel, qu'on ne ſçait ce qu'étoient originairement les ſyſtêmes ou corps élaſtiques particuliers, ni ce qu'ils deviendront. Sans prétendre donc que l'attraction conſtitue dans le plein la dureté & l'élaſticité, telles que nous les y remarquons, n'eſt-il pas évident que cette propriété de la matiére ſuffit ſeule pour les conſtituer dans le vuide, & donner lieu à la raréfaction, à la condenſation, & à tous les phénoménes qui en dépendent? Pourquoi donc ne ſeroit-elle pas la cauſe premiére de ces phénoménes dans notre ſyſtême général, où une infinité de cauſes qui la modifieroient, feroient varier à l'infini la quantité de ces phénoménes dans les ſyſtêmes ou corps élaſtiques particuliers? Ainſi un corps élaſtique plié ne ſe rompra que, quand la cauſe qui en rapproche les parties en un ſens, les aura tellement écartées dans le ſens contraire, qu'elles n'auront plus d'action ſenſible les unes ſur les autres par leurs attractions réciproques: un corps élaſtique choqué ne s'éclatera que, quand pluſieurs de ſes molécules vibrantes auront été por-

portées dans leur premiére oſcillation, à une diſtance des molécules immobiles entre leſquelles elles ſont répandues, telle qu'elles n'auront plus d'action ſenſible les unes ſur les autres par leurs attractions réciproques. Si la violence du choc étoit aſſez grande pour que les molécules vibrantes fuſſent toutes portées au-delà de la ſphére de leur attraction ſenſible, le corps ſeroit réduit dans ſes éléments. Mais entre cette colliſion la plus forte qu'un corps puiſſe éprouver, & la colliſion qui n'occaſionneroit que le frémiſſement le plus foible, il y en a une, ou réelle ou intelligible, par laquelle tous les éléments du corps ſéparés ceſſeroient de ſe toucher ſans que leur ſyſtême fût détruit, & ſans que leur coordination ceſſât. Nous abandonnerons au Lecteur l'application des mêmes principes à la condenſation, à la raréfaction, &c. Nous ferons ſeulement encore obſerver ici la différence de la communication du mouvement par le choc, & de la communication du mouvement ſans le choc. La tranſlation d'un corps ſans le choc étant uniformement de toutes ſes parties à la fois, quelle que ſoit la quantité de mouvement communiquée par cette voye, fût-

fût-elle infinie, le corps ne sera point détruit; il restera entier, jusqu'à ce qu'un choc faisant osciller quelques-unes de ses parties entre d'autres qui demeurent immobiles, le ventre des premiéres oscillations ait une telle amplitude, que les parties oscillantes ne puissent plus revenir à leur place, ni rentrer dans la coordination systématique.

5. Tout ce qui précéde ne concerne proprement que les corps élastiques simples, ou les systêmes de particules de même matiére, de même figure, animées d'une même quantité, & mues selon une même loi d'attraction. Mais si toutes ces qualités sont variables, il en résultera une infinité de corps élastiques mixtes. J'entens par un corps élastique mixte, un systême composé de deux ou plusieurs systêmes de matiéres différentes, de différentes figures, animées de différentes quantités, & peut-être même mues selon des loix différentes d'attraction, dont les particules sont coordonnées les unes entre les autres, par une loi qui est commune à toutes, & qu'on peut regarder comme le produit de leurs actions réciproques. Si l'on parvient par quelques opérations à simplifier le systême composé,

ſé, en en chaſſant toutes les particules d'une eſpéce de matiére coordonnée, ou à le compoſer davantage, en y introduiſant une matiére nouvelle dont les particules ſe coordonnent entre celles du ſyſtême & changent la loi commune à toutes ; la dureté, l'élaſticité, la compreſſibilité, la rareſcibilité & les autres affections qui dépendent dans le ſyſtême compoſé, de la différente coordination des particules, augmenteront ou diminueront, &c. Le plomb qui n'a preſque point de dureté ni d'élaſticité, diminue encore en dureté & augmente en élaſticité, ſi on le met en fuſion, c'eſt-à-dire, ſi on coordonne entre le ſyſtême compoſé des molécules qui le conſtituent plomb, un autre ſyſtême compoſé de molécules d'air, de feu, &c. qui le conſtituent plomb fondu.

6. Il ſeroit très-aiſé d'appliquer ces idées à une infinité d'autres phénoménes ſemblables, & d'en compoſer un traité fort étendu. Le point le plus difficile à découvrir, ce ſeroit par quel méchaniſme les parties d'un ſyſtême, quand elles ſe coordonnent entre les parties d'un autre ſyſtême, le ſimplifient quelquefois, en en chaſſant un ſyſtême d'autres parties coor-

don-

données, comme il arrive dans certaines opérations chymiques. Des attractions ſelon des loix différentes ne paroiſſent pas ſuffire pour ce phénoméne; & il eſt dur d'admettre des qualités répulſives. Voici comment on pourroit s'en paſſer. Soit un ſyſtême A compoſé des ſyſtêmes B & C dont les molécules ſont coordonnées les unes entre les autres, ſelon quelque loi commune à toutes. Si l'on introduit dans le ſyſtême compoſé A, un autre ſyſtême D, il arrivera de deux choſes l'une; ou que les particules du ſyſtême D ſe coordonneront entre les parties du ſyſtême A ſans qu'il y ait de choc, & dans ce cas le ſyſtême A ſera compoſé des ſyſtêmes B, C, D: ou que la coordonnation des particules du ſyſtême D entre les particules du ſyſtême A ſera accompagnée de choc. Si le choc eſt tel que les particules choquées ne ſoient point portées dans leur premiére oſcillation au-delà de la ſphére infiniment petite de leur attraction, il y aura, dans le premier moment, trouble ou multitude infinie de petites oſcillations. Mais ce trouble ceſſera bientôt, les particules ſe coordonneront, & il réſultera de leur coordination un ſyſtême A compoſé des ſyſtêmes B,

C, D.

C, D. Si les parties du ſyſtême B, ou celles du ſyſtême C, ou les unes & les autres ſont choquées dans le premier inſtant de la coordination, & portées au-delà de la ſphére de leur attraction par les parties du ſyſtême D; elles ſeront ſéparées de la coordination ſyſtématique, pour n'y plus revenir; & le ſyſtême A ſera un ſyſtême compoſé des ſyſtêmes B & D, ou des ſyſtêmes C & D; ou ce ſera un ſyſtême ſimple des ſeules particules coordonnées du ſyſtême D; & ces phénoménes s'exécuteront avec des circonſtances qui ajouteront beaucoup à la vraiſemblance de ces idées, ou qui peut-être la *détruiront entiérement*. Au reſte, j'y ſuis arrivé en partant *du frémiſſement d'un corps élaſtique choqué*. La ſéparation ne ſera jamais ſpontanée où il y aura *coordination*; elle pourra l'être où il n'y aura que *compoſition*. La *coordination* eſt encore un principe d'*uniformité*, même dans un *Tout* hétérogéne.

XXXVII.

Sixiémes conjectures. Les productions de l'Art ſeront communes, imparfaites & foibles, tant qu'on ne ſe propoſera pas une imitation plus rigoureuſe de la Na-

ture. La Nature eſt opiniâtre & lente dans ſes opérations. S'agit-il d'éloigner, de rapprocher, d'unir, de diviſer, d'amollir, de condenſer, de durcir, de liquéfier, de diſſoudre, d'aſſimiler, elle s'avance à ſon but par les degrés les plus inſenſibles. L'Art au contraire ſe hâte, ſe fatigue & ſe relâche. La Nature emploie des ſiécles à préparer groſſiérement les métaux; l'Art ſe propoſé de les perfectionner en un jour. La Nature emploie des ſiécles à former les pierres précieuſes; l'Art prétend les contrefaire en un moment. Quand on poſſéderoit le véritable moyen, ce ne ſeroit pas aſſez; il faudroit encore ſçavoir l'appliquer. On eſt dans l'erreur, ſi l'on s'imagine que le produit de l'intenſité de l'action multipliée par le tems de l'application étant le même, le réſultat ſera le même. Il n'y a qu'une application graduée, lente, & continue, qui transforme. Toute autre application n'eſt que deſtructive. Que ne tirerions-nous pas du mêlange de certaines ſubſtances dont nous n'obtenons que des compoſés très-imparfaits, ſi nous procédions d'une maniére analogue à celle de la Nature? Mais on eſt toujours preſſé de jouir; on veut voir la fin de ce

qu'on

qu'on a commencé. De-là tant de tentatives infructueuſes; tant de dépenſes & de peines perdues; tant de travaux que la Nature ſuggére & que l'Art n'entreprendra jamais, parce que le ſuccès en paroît éloigné. Qui eſt-ce qui eſt ſorti des Grottes d'Arcy, ſans être convaincu par la viteſſe avec laquelle les ſtalactites s'y forment & s'y réparent, que ces Grottes ſe rempliront un jour & ne formeront plus qu'un ſolide immenſe? Où eſt le Naturaliſte qui réfléchiſſant ſur ce phénoméne, n'ait pas conjecturé qu'en déterminant des eaux à ſe filtrer peu à peu à travers des terres & des rochers, dont les ſtillations ſeroient reçues dans des cavernes ſpatieuſes, on ne parvînt avec le tems à en former des carriéres artificielles d'albâtre, de marbre & d'autres pierres, dont les qualités varieroient ſelon la nature des terres, des eaux & des rochers. Mais à quoi ſervent ces vues ſans le courage, la patience, le travail, les dépenſes, le tems, & ſurtout ce goût antique pour les grandes entrepriſes dont il ſubſiſte encore tant de monuments qui n'obtiennent de nous qu'une admiration froide & ſtérile.

XXXVIII.

Septiémes Conjectures. On a tenté tant de fois ſans ſuccés de convertir nos fers en un acier qui égalât celui d'Angleterre & d'Allemagne, & qu'on pût employer à la fabrication des ouvrages délicats. J'ignore quels procédés on a ſuivis; mais il m'a ſemblé qu'on eût été conduit à cette découverte importante par l'imitation & la perfection d'une manœuvre très-commune dans les atteliers des Ouvriers en fer. On l'appelle *trempe en paquet.* Pour tremper en paquet, on prend de la ſuie la plus dure; on la pile; on la délaie avec de l'urine; on y ajoute de l'ail broyé, de la ſavate déchiquetée & du ſel commun; on a une boëte de fer; on en couvre le fond d'un lit de ce mélange; on place ſur ce lit un lit de différentes piéces d'ouvrages en fer; ſur ce lit, un lit de mélange, & ainſi de ſuite, juſqu'à ce que la boëte ſoit pleine; on la ferme de ſon couvercle; on l'enduit exactement à l'extérieur d'un mélange de terre graſſe bien battue, de bourre, & de fiente de cheval; on la place au centre d'un tas de charbon proportionné à ſon volume; on allume le charbon; on laiſſe aller le feu, on l'entretient ſeulement:

Religion

lement; on a un vaiſſeau plein d'eau fraîche; trois ou quatre heures aprés qu'on a mis la boëte au feu, on l'en tire; on l'ouvre; on fait tomber les piéces qu'elle renferme, dans l'eau fraîche qu'on remue à meſure que les piéces tombent. Ces piéces ſont trempées en paquet; & ſi l'on en caſſe quelques-unes, on en trouvera la ſurface convertie en un acier très-dur & d'un grain très-fin, à une petite profondeur. Cette ſurface en prend un poli plus éclatant, & en garde mieux les formes qu'on lui a données à la lime. N'eſt-il pas à préſumer que, ſi l'on expoſoit, *ſtratum ſuper ſtratum*, à l'action du feu & des matiéres employées dans la trempe en paquet, du fer bien choiſi, bien travaillé, réduit en feuilles minces, telles que celles de la taule, ou en verges très-menues, & précipité au ſortir du fourneau d'aciérage dans un courant d'eaux propres à cette opération, il ſe convertiroit en acier; ſi ſurtout on confioit le ſoin des premiéres expériences à des hommes qui accoutumés depuis long-tems à employer le fer, à connoître ſes qualités & à remédier à ſes défauts, ne manqueroient pas de ſimplifier les manœuvres, & de trouver des matiéres plus propres à l'opération.

XXXIX.

CE qu'on montre de physique expérimentale dans des leçons publiques suffit-il pour procurer cette espéce de délire philosophique? je n'en crois rien. Nos faiseurs de cours d'expériences ressemblent un peu à celui qui penseroit avoir donné un grand repas, parce qu'il auroit eu beaucoup de monde à sa table. Il faudroit donc s'attacher principalement à irriter l'appétit, afin que plusieurs emportés par le désir de le satisfaire, passassent de la condition de disciples à celle d'amateurs, & de celle-ci à la profession de Philosophes. Loin de tout homme public ces réserves si opposées aux progrès des sciences. Il faut révéler & la chose & le moyen. Que je trouve les premiers hommes qui découvrirent les nouveaux calculs, grands dans leur invention! que je les trouve petits dans le mystére qu'ils en firent! Si Newton se fût hâté de parler, comme l'intérêt de sa gloire & de la vérité le demandoit, Leibnitz ne partageroit pas avec lui le nom d'inventeur. L'Allemand imaginoit l'instrument, tandis que l'Anglois se complaisoit à étonner les Sçavans par les applications surprenantes qu'il en

en faiſoit. En mathématiques, en phyſique, le plus ſûr eſt d'entrer d'abord en poſſeſſion, en produiſant ſes titres au Public. Au reſte, quand je demande la révélation du moyen, j'entens de celui par lequel on a réuſſi; on ne peut être trop ſuccinct ſur ceux qui n'ont point eu de ſuccès.

XL.

Ce n'est pas aſſez de révéler; il faut encore que la révélation ſoit entiére & claire Il eſt une ſorte d'obſcurité que l'on pourroit définir, *l'affectation des grands Maîtres.* C'eſt un voile qu'ils ſe plaiſent à tirer entre le peuple & la Nature. Sans le reſpect qu'on doit aux noms célébres, je dirois que telle eſt l'obſcurité qui régne dans quelques ouvrages de Sthal * & dans les principes Mathématiques de Newton. Ces livres ne demandoient qu'à être entendus pour être eſtimés ce qu'ils valent, & il n'en eût pas coûté plus d'un mois à leurs auteurs pour les rendre clairs; ce mois eût épargné trois ans de travail & d'é-

* Le *Specimen Becherianum*; la *Zimothecnie*; les *Trecenta.* Voy. l'art. Chymie vol. 4. de l'Encyclopédie.

d'épuiſement à mille bons eſprits. Voilà donc à peu près trois mille ans de perdus pour autre choſe. Hâtons-nous de rendre la philoſophie populaire. Si nous voulons que les Philoſophes marchent en avant, approchons le peuple du point où en ſont les Philoſophes. Diront-ils qu'il eſt des ouvrages qu'on ne mettra jamais à la portée du commun des eſprits? S'ils le diſent, ils montreront ſeulement qu'ils ignorent ce que peuvent la bonne méthode & la longue habitude.

S'IL étoit permis à quelques Auteurs d'être obſcurs, dût-on m'accuſer de faire ici mon apologie, j'oſerois dire que c'eſt aux ſeuls Métaphyſiciens proprement dits. Les grandes abſtractions ne comportent qu'une lueur ſombre. L'acte de la généraliſation tend à dépouiller les concepts de tout ce qu'ils ont de ſenſible. A meſure que cet acte s'avance, les ſpectres corporels s'évanouiſſent; les notions ſe retirent peu à peu de l'imagination vers l'entendement; & les idées deviennent purement intellectuelles. Alors le Philoſophe ſpéculatif reſſemble à celui qui regarde du haut de ces montagnes dont les ſommets ſe perdent dans les nues: les objets de la plaine ont diſparu devant lui;

il

il ne lui reſte plus que le ſpectacle de ſes penſées, & que la conſcience de la hauteur à laquelle il s'eſt élevé, & où il n'eſt peut-être pas donné à tous de le ſuivre & de reſpirer.

XLI.

La Nature n'a-t-elle pas aſſez de ſon voile ſans le doubler encore de celui du myſtére? n'eſt-ce pas aſſez des difficultés de l'art? Ouvrez l'ouvrage de Franklin, feuilletez les livres des Chymiſtes, & vous verrez combien l'art expérimental exige de vues, d'imagination, de ſagacité, de reſſources: liſez-les attentivement, parce que s'il eſt poſſible d'apprendre en combien de maniéres une expérience ſe retourne, c'eſt-là que vous l'apprendrez. Si au défaut de génie, vous avez beſoin d'un moyen technique qui vous dirige, ayez ſous les yeux une table des qualités qu'on a reconnues juſqu'à préſent dans la matiére; voyez entre ces qualités celles qui peuvent convenir à la ſubſtance que vous voulez mettre en expérience, aſſurez-vous qu'elles y ſont; tâchez enſuite d'en connoître la quantité; cette quantité ſe meſurera preſque toujours par un inſtrument où l'application uniforme d'une par-

tie analogue à la ſubſtance, pourra ſe faire, ſans interruption & ſans reſte, juſqu'à l'entiére exhauſtion de la qualité. Quant à l'exiſtence, elle ne ſe conſtatera que par des moyens qui ne ſe ſuggérent pas. Mais ſi l'on n'apprend point comment il faut chercher, c'eſt quelque choſe du moins que de ſçavoir ce qu'on cherche. Au reſte ceux qui ſeront forcés de s'avouer à eux-mêmes leur ſtérilité, ſoit par une impoſſibilité bien éprouvée de rien découvrir, ſoit par une envie ſecrette qu'ils porteront aux découvertes des autres, le chagrin involontaire qu'ils en reſſentiront, & les petites manœuvres qu'ils mettroient volontiers en uſage pour en partager l'honneur; ceux-là feront bien d'abandonner une ſcience qu'ils cultivent ſans avantage pour elle, & ſans gloire pour eux.

XLII.

QUAND on a formé dans ſa tête un de ces ſyſtêmes qui demandent à être vérifiés par l'expérience, il ne faut ni s'y attacher opiniâtrement, ni l'abandonner avec légéreté. On penſe quelquefois de ſes conjectures qu'elles ſont fauſſes, quand on n'a pas pris les meſures convenables

pour

pour les trouver vraies. L'opiniâtreté a même ici moins d'inconvénient que l'excès opposé. A force de multiplier les essais, si l'on ne rencontre pas ce que l'on cherche, il peut arriver qu'on rencontre mieux. Jamais le tems qu'on emploie à interroger la Nature, n'est entiérement perdu. Il faut mesurer sa constance sur le degré de l'analogie. Les idées absolument bizarres ne méritent qu'un premier essai. Il faut accorder quelque chose de plus à celles qui ont de la vraisemblance; & ne renoncer, que quand on est épuisé, à celles qui promettent une découverte importante. Il semble qu'on n'ait guéres besoin de préceptes là-dessus. On s'attache naturellement aux recherches à proportion de l'intérêt qu'on y prend.

XLIII.

Comme les systêmes dont il s'agit ne sont appuyés que sur des idées vagues, des soupçons légers, des analogies trompeuses, & même, puisqu'il le faut dire, sur des chiméres que l'esprit échauffé prend facilement pour des vues, il n'en faut abandonner aucun sans auparavant l'avoir fait passer par l'épreuve de l'*Inversion*. En

Philoſophie purement rationelle, la vérité eſt aſſez ſouvent l'extrême oppoſé de l'erreur; de même en Philoſophie expérimentale, ce ne ſera pas l'expérience qu'on aura tentée, ce ſera ſon contraire qui produira le phénoméne qu'on attendoit. Il faut regarder principalement aux deux points diamétralement oppoſés. Ainſi dans la ſeconde de nos rêveries, après avoir couvert l'équateur du globe électrique & découvert les pôles, il faudra couvrir les pôles & laiſſer l'équateur à découvert; & comme il importe de mettre le plus de reſſemblance qu'il eſt poſſible entre le globe expérimental & le globe naturel qu'il repréſente, le choix de la matiére dont on couvrira les pôles ne ſera pas indifférent. Peut-être faudroit-il y pratiquer des amas d'un fluide, ce qui n'a rien d'impoſſible dans l'exécution, & ce qui pourroit donner dans l'expérience quelque nouveau phénoméne extraordinaire, & différent de celui qu'on ſe propoſe d'imiter.

XLIV.

Les expériences doivent être répétées pour le détail des circonſtances & pour la connoiſſance des limites. Il faut les

transporter à des objets différents, les compliquer, les combiner de toutes les maniéres possibles. Tant que les expériences sont éparses, isolées, sans liaison, irréductibles, il est démontré par l'irréduction même qu'il en reste encore à faire. Alors il faut s'attacher uniquement à son objet, & le tourmenter, pour ainsi dire, jusqu'à ce qu'on ait tellement enchaîné les phénoménes, qu'un d'eux étant donné, tous les autres le soient: travaillons d'abord à la réduction des effets, nous songerons après à la réduction des causes. Or les effets ne se réduiront jamais qu'à force de les multiplier. Le grand art dans les moyens qu'on emploie pour exprimer d'une cause tout ce qu'elle peut donner, c'est de bien discerner ceux dont on est en droit d'attendre un phénoméne nouveau, de ceux qui ne produiront qu'un phénoméne travesti. S'occuper sans fin de ces métamorphoses, c'est se fatiguer beaucoup & ne point avancer. Toute expérience qui n'étend pas la loi à quelque cas nouveau, ou qui ne la restreint pas par quelqu'exception, ne signifie rien. Le moyen le plus court de connoître la valeur de son essai, c'est d'en faire l'antécédent d'un enthymême, &

d'examiner le conſéquent. La conſéquence eſt-elle exactement la même que celle que l'on a déja tirée d'un autre eſſai? on n'a rien découvert, on a tout au plus confirmé une découverte Il y a peu de gros livres de phyſique expérimentale que cette régle ſi ſimple ne réduiſît à un petit nombre de pages; & il eſt un grand nombre de petits livres qu'elle réduiroit à rien.

XLV.

De même qu'en mathématiques, en examinant toutes les propriétés d'une courbe, on trouve que ce n'eſt que la même propriété préſentée ſous des faces différentes; dans la nature, on reconnoîtra, lorſque la phyſique expérimentale ſera plus avancée, que tous les phénoménes, ou de la peſanteur, ou de l'élaſticité, ou de l'attraction, ou du magnétiſme, ou de l'électricité, ne ſont que des faces différentes de la même affection. Mais entre les phénoménes connus que l'on rapporte à l'une de ces cauſes, combien y a-t-il de phénoménes intermédiaires à trouver, pour former les liaiſons, remplir les vuides & démontrer l'identité? c'eſt ce qui ne peut ſe déterminer. Il y a peut-être un phénoméne central

qui

qui jetteroit des rayons non ſeulement à ceux qu'on a, mais encore à tous ceux que le tems feroit découvrir, qui les uniroit & qui en formeroit un ſyſtême. Mais au défaut de ce centre de correſpondance commune, ils demeureront iſolés; toutes les découvertes de la phyſique expérimentale ne feront que les rapprocher en s'interpoſant, ſans jamais les réunir; & quand elles parviendroient à les réunir, elles en formeroient un cercle continu de phénoménes où l'on ne pourroit diſcerner quel ſeroit le premier & quel ſeroit le dernier. Ce cas ſingulier où la phyſique expérimentale, à force de travail, auroit formé un labyrinthe dans lequel la phyſique rationelle, égarée & perdue, tourneroit ſans ceſſe, n'eſt pas impoſſible dans la nature, comme il l'eſt en mathématiques. On trouve toujours en mathématiques, ou par la ſynthéſe ou par l'analyſe, les propoſitions intermédiaires qui ſéparent la propriété fondamentale d'une courbe de ſa propriété la plus éloignée.

XLVI.

Il y a des phénoménes trompeurs qui ſemblent, au premier coup d'œil, renver-

verſer un ſyſtême, & qui mieux connus achéveroient de le confirmer. Ces phénoménes deviennent le ſupplice du Philoſophe, ſurtout lorſqu'il a le preſſentiment que la Nature lui en impoſe, & qu'elle ſe dérobe à ſes conjectures par quelque méchaniſme extraordinaire & ſecret. Ce cas embarraſſant aura lieu toutes les fois qu'un phénoméne ſera le réſultat de pluſieurs cauſes conſpirantes ou oppoſées. Si elles conſpirent, on trouvera la quantité du phénoméne trop grande pour l'hypothéſe qu'on aura faite ; ſi elles ſont oppoſées, cette quantité ſera trop petite. Quelquefois même elle deviendra nulle, & le phénoméne diſparoîtra, ſans qu'on ſçache à quoi attribuer ce ſilence capricieux de la Nature. Vient-on à en ſoupçonner la raiſon? on n'en eſt guére plus avancé. Il faut travailler à la ſéparation des cauſes, décompoſer le réſultat de leurs actions, & réduire un phénoméne très-compliqué à un phénoméne ſimple; ou du moins manifeſter la complication des cauſes, leur concours ou leur oppoſition, par quelque expérience nouvelle; opération ſouvent délicate, quelquefois impoſſible. Alors le ſyſtême chancéle; les Philoſophes ſe partagent; les uns lui demeu-

rent

rent attachés ; les autres ſont entraînés par l'expérience qui paroît le contredire; & l'on diſpute, juſqu'à ce que la ſagacité, ou le hazard qui ne ſe repoſe jamais, plus fécond que la ſagacité, léve la contradiction, & remette en honneur des idées qu'on avoit preſqu'abandonnées.

XLVII.

Il faut laiſſer l'expérience à ſa liberté; c'eſt la tenir captive que de n'en montrer que le côté qui prouve, & que d'en voiler le côté qui contredit. C'eſt l'inconvénient qu'il y a, non pas à avoir des idées, mais à s'en laiſſer aveugler, lorſqu'on tente une expérience. On n'eſt ſévére dans ſon examen, que quand le réſultat eſt contraire au ſyſtême. Alors on n'oublie rien de ce qui peut faire changer de face au phénoméne, ou de langage à la Nature. Dans le cas oppoſé, l'obſervateur eſt indulgent; il gliſſe ſur les circonſtances; il ne ſonge guéres à propoſer des objections à la Nature; il il l'en croit ſur ſon premier mot; il n'y ſoupçonne point d'équivoque, & il mériteroit qu'on lui dît, „ Ton métier eſt „ d'interroger la Nature, & tu la fais „ mentir, ou tu crains de la faire expli- „ quer ".

XLVIII.

Quand on ſuit une mauvaiſe route, plus on marche vîte, plus on s'égare; & le moyen de revenir ſur ſes pas, quand on a parcouru un eſpace immenſe? l'épuiſement des forces ne le permet pas; la vanité s'y oppoſe ſans qu'on s'en apperçoive; l'entêtement des principes répand ſur tout ce qui environne un preſtige qui défigure les objets. On ne les voit plus comme ils ſont, mais comme il conviendroit qu'ils fuſſent. Au lieu de réformer ſes notions ſur les Etres, il ſemble qu'on prenne à tâche de modéler les Etres ſur ſes notions. Entre tous les Philoſophes il n'y en a point en qui cette fureur domine plus évidemment que dans les Méthodiſtes. Auſſi-tôt qu'un Méthodiſte a mis dans ſon ſyſtême l'homme à la tête des quadrupédes, il ne l'apperçoit plus dans la Nature que comme un animal à quatre pieds. C'eſt envain que la raiſon ſublime dont il eſt doué, ſe recrie contre la dénomination d'*Animal*, & que ſon organiſation contredit celle de *Quadrupéde*; c'eſt envain que la Nature a tourné ſes regards vers le Ciel, la prévention ſyſtématique lui courbe le corps vers la terre. La rai-

raiſon n'eſt, ſuivant elle, qu'un inſtinct plus parfait; elle croit ſérieuſement que ce n'eſt que par défaut d'habitude que l'homme perd l'uſage de ſes jambes, quand il s'aviſe de transformer ſes mains en deux pieds.

XLIX.

Mais c'eſt une choſe trop ſinguliére que la dialectique de quelques Méthodiſtes pour n'en pas donner un échantillon. L'homme, dit Linnæus, *Fauna Suecica*, *pref.* n'eſt ni une pierre, ni une plante; c'eſt donc un animal. Il n'a pas un ſeul pied, ce n'eſt donc pas un ver. Ce n'eſt pas un inſecte, puiſqu'il n'a point d'antennes. Il n'a point de nageoires, ce n'eſt donc pas un poiſſon. Ce n'eſt pas un oiſeau, puiſqu'il n'a point de plumes. Qu'eſt-ce donc que l'homme? il a la bouche du quadrupéde. Il a quatre pieds; les deux de devant lui ſervent à l'attouchement, les deux de derriére au marcher. C'eſt donc un quadrupéde. „ Il eſt „ vrai, continue le Méthodiſte, qu'en „ conſéquence de mes principes d'Hiſtoi- „ re naturelle, je n'ai jamais ſçu diſtin- „ guer l'homme du ſinge; car il y a cer- „ tains ſinges qui ont moins de poils que

„ cer-

„ certains hommes; ces ſinges marchent
„ ſur deux pieds, & ils ſe ſervent de
„ leurs pieds & de leurs mains comme
„ les hommes. D'ailleurs la parole n'eſt
„ point pour moi un caractére diſtinctif;
„ je n'admets, ſelon ma méthode, que
„ des caractéres qui dépendent du nom-
„ bre, de la figure, de la proportion,
„ & de la ſituation ". Donc votre méthode eſt mauvaiſe, dit la Logique.
„ Donc l'homme eſt un animal à quatre
„ pieds, dit le Naturaliſte.

L.

POUR ébranler une hypothéſe, il ne faut quelquefois que la pouſſer auſſi loin qu'elle peut aller. Nous allons faire l'eſſai de ce moyen ſur celle du Docteur d'Erlang, dont l'Ouvrage, rempli d'idées ſinguliéres & neuves, donnera bien de la torture à nos Philoſophes. Son objet eſt le plus grand que l'intelligence humaine puiſſe ſe propoſer; c'eſt le ſyſtême univerſel de la Nature. L'Auteur commence par expoſer rapidement les ſentimens de ceux qui l'ont précédé, & l'inſuffiſance de leurs principes pour le développement général des phénoménes. Les uns n'ont demandé que l'*étendue* & le *mouvement*.

ment. D'autres ont cru devoir ajouter à l'étendue l'*impénétrabilité*, la *mobilité* & *l'inertie.* L'obſervation des corps céleſtes, ou plus généralement la phyſique des grands corps, a démontré la néceſſité d'une force par laquelle toutes les parties tendiſſent ou peſaſſent les unes vers les autres ſelon une certaine loi; & l'on a admis l'*attraction* en raiſon ſimple de la maſſe, & en raiſon réciproque du quarré de la diſtance. Les opérations les plus ſimples de la chymie, ou la phyſique élémentaire des petits corps a fait recourir à des *attractions* qui ſuivent d'autres loix; & l'impoſſibilité d'expliquer la formation d'une plante ou d'un animal, avec les attractions, l'inertie, la mobilité, l'impénétrabilité, le mouvement, la matiére ou l'étendue, a conduit le Philoſophe Baumann à ſuppoſer encore d'autres propriétés dans la Nature. Mécontent des *Natures plaſtiques*, à qui l'on fait exécuter toutes les merveilles de la Nature ſans matiére & ſans intelligence; des *ſubſtances intelligentes ſubalternes* qui agiſſent ſur la matiére d'une maniére inintelligible; de la *ſimultanéité de la création & de la formation des ſubſtances*, qui, contenues les unes dans les autres, ſe développent dans le

le tems, par la continuation d'un premier miracle; & de l'*extemporanéité de leur production*, qui n'eſt qu'un enchaînement de miracles réitérés à chaque inſtant de la durée; il a penſé que tous ces ſyſtêmes peu philoſophiques n'auroient point eu lieu, ſans la crainte mal fondée d'attribuer des modifications très-connues à un Etre dont l'eſſence nous étant inconnue, peut-être par cette raiſon même & malgré notre préjugé, très-compatible avec ces modifications? Mais quel eſt cet Etre? quelles ſont ces modifications? Le dirai-je? ſans doute, répond le Docteur Baumann, l'Etre corporel eſt cet Etre; ces Modifications ſont le *deſir*, l'*averſion*, la *mémoire* & l'*intelligence*; en un mot toutes les qualités que nous reconnoiſſons dans les animaux, que les Anciens comprenoient ſous le nom d'*ame ſenſitive*, & que le Docteur Baumann admet, proportion gardée des formes & des maſſes, dans la particule la plus petite de matiére comme dans le plus gros animal. S'il y avoit, dit-il, du péril à accorder aux molécules de la matiére quelques degrés d'intelligence, ce péril ſeroit auſſi grand à les ſuppoſer dans un éléphant ou dans un ſinge, qu'à les reconnoître dans

un

un grain de ſable. Ici le Philoſophe de l'Académie d'Erlang employe les derniers efforts pour écarter de lui tout ſoupçon d'Athéïſme; & il eſt évident qu'il ne ſoutient ſon hypothéſe avec quelque chaleur que parce qu'elle lui paroît ſatisfaire aux phénoménes les plus difficiles, ſans que le Matérialiſme en ſoit une conſéquence. Il faut lire ſon Ouvrage, pour apprendre à concilier les idées philoſophiques les plus hardies avec le plus profond reſpect pour la Religion. Dieu a créé le Monde, dit le Docteur Baumann, & c'eſt à nous à trouver, s'il eſt poſſible, les loix par leſquelles il a voulu qu'il ſe conſervât, & les moyens qu'il a deſtinés à la réproduction des individus. Nous avons le champ libre de ce côté; nous pouvons propoſer nos idées; & voici les principales idées du Docteur.

L'élément ſéminal extrait d'une partie ſemblable à celle qu'il doit former dans l'animal, ſentant & penſant, aura quelque mémoire de ſa ſituation premiére; de-là la conſervation des eſpéces, & la reſſemblance des parents.

Il peut arriver que le fluide ſéminal ſurabonde ou manque de certains éléments, que ces éléments ne puiſſent s'unir

nir par oubli, ou qu'il ſe faſſe des réunions bizarres d'éléments ſurnuméraires ; de-là, ou l'impoſſibilité de la génération, ou toutes les générations monſtrueuſes poſſibles.

Certains éléments auront pris néceſſairement une facilité prodigieuſe à s'unir conſtamment de la même maniére; de-là, s'ils ſont différents, une formation d'animaux microſcopiques variée à l'infini; de-là, s'ils ſont ſemblables, les polypes, qu'on peut comparer à une grappe d'abeilles infiniment petites, qui, n'ayant la mémoire vive que d'une ſeule ſituation, s'accrocheroient & demeureroient accrochées ſelon cette ſituation qui leur ſeroit la plus familiére.

Quand l'impreſſion d'une ſituation préſente balancera ou éteindra la mémoire d'une ſituation paſſée, enſorte qu'il y ait indifférence à toute ſituation, il y aura ſtérilité: de-là la ſtérilité des Mulets.

Qui empêchera des parties élémentaires intelligentes & ſenſibles de s'écarter à l'infini de l'ordre qui conſtitue l'eſpéce ? de-là, une infinité d'eſpéces d'animaux ſortis d'un premier animal; une infinité d'Etres émanés d'un premier Etre; un ſeul acte dans la Nature.

Mais

Mais chaque élément perdra-t-il, en s'accumulant & en se combinant, son petit degré de sentiment & de perception? nullement, dit le Docteur Baumann. Ces qualités lui sont essentielles. Qu'arrivera-t-il donc? le voici. De ces perceptions d'éléments rassemblés & combinés, il en résultera une perception unique, proportionnée à la masse & à la disposition; & ce systême de perceptions dans lequel chaque élément aura perdu la mémoire du *soi* & concourera à former la conscience du *tout*, sera l'ame de l'animal. *Omnes elementorum perceptiones conspirare, & in unam fortiorem & magis perfectam perceptionem coalescere videntur. Hæc fortè ad unamquamque ex aliis perceptionibus se habet in eadem ratione quâ corpus organisatum ad elementum. Elementum quodvis, post suam cum aliis copulationem, cum suam perceptionem illarum perceptionibus confudit, & SUI CONSCIENTIAM perdidit, primi elementorum statûs memoria nulla superest, & nostra nobis Origo omninò abdita manet* *.

C'est

* Voyez à la position 52, & à la page 78, ce morceau; & dans les pages antérieures & postérieures, des applications très-fines & très vraisemblables des mêmes principes à d'autres phénoménes.

C'eſt ici que nous ſommes ſurpris que l'Auteur, ou n'ait pas apperçu les terribles conſéquences de ſon hypothéſe; ou que, s'il a apperçu les conſéquences, il n'ait pas abandonné l'hypothéſe. C'eſt maintenant qu'il faut appliquer notre méthode à l'examen de ſes principes. Je lui demanderai donc ſi l'Univers ou la collection générale de toutes les molécules ſenſibles & penſantes, forme un tout, ou non. S'il me répond qu'elle ne forme point un tout, il ébranlera d'un ſeul mot l'exiſtence de Dieu, en introduiſant le déſordre dans la nature, & il détruira la baſe de la philoſophie, en rompant la chaîne qui lie tous les êtres. S'il convient que c'eſt un tout où les éléments ne ſont pas moins ordonnés que les portions, ou réellement diſtinctes, ou ſeulement intelligibles, le ſont dans un élément, & les éléments dans un animal; il faudra qu'il avoue qu'en conſéquence de cette copulation univerſelle, le Monde, ſemblable à un grand Animal, a une ame; que le Monde pouvant être infini, cette ame du Monde, je ne dis pas eſt, mais peut être un ſyſtême infini de perceptions, & que le Monde peut être Dieu. Qu'il proteſte tant qu'il voudra contre ces con-

ſé-

ſéquences, elles n'en ſeront pas moins vraies; & quelque lumiére que ſes ſublimes idées puiſſent jetter dans les profondeurs de la Nature, ces idées n'en ſeront pas moins effrayantes. Il ne s'agiſſoit que de les généraliſer pour s'en appercevoir. L'acte de la généraliſation eſt pour les hypothéſes du Métaphyſicien, ce que les obſervations & les expériences réïtérées ſont pour les conjectures du Phyſicien. Les conjectures ſont-elles juſtes? Plus on fait d'expériences, plus les conjectures ſe vérifient. Les hypothéſes ſont-elles vraies? Plus on étend les conſéquences, plus elles embraſſent de vérités, plus elles acquiérent d'évidence & de force. Au contraire, ſi les conjectures & les hypothéſes ſont fréles & mal fondées, ou l'on découvre un fait, ou l'on aboutit à une vérité contre laquelle elles échouent. L'hypothéſe du Docteur Baumann développera, ſi l'on veut, le myſtére le plus incompréhenſible de la Nature, la formation des animaux, ou plus généralement, celle de tous les corps organiſés; la collection univerſelle des phénoménes & l'exiſtence de Dieu ſeront ſes écueils. Mais quoique nous rejettions les idées du Docteur d'Erlang, nous aurions bien mal con-

çu l'obſcurité des phénoménes qu'il s'étoit propoſé d'expliquer, la fécondité de ſon hypothéſe, les conſéquences ſurprenantes qu'on en peut tirer, le mérite des conjectures nouvelles ſur un ſujet dont ſe ſont occupés les premiers hommes dans tous les ſiécles, & la difficulté de combattre les ſiennes avec ſuccès, ſi nous ne les regardions pas comme le fruit d'une méditation profonde, une entrepriſe hardie ſur le ſyſtême univerſel de la Nature, & la tentative d'un grand Philoſophe.

LI.

DE *l'impulſion d'une ſenſation.* Si le Docteur Baumann eût renfermé ſon ſyſtême dans de juſtes bornes, & n'eût appliqué ſes idées qu'à la formation des animaux, ſans les étendre à la nature de l'ame, d'où je crois avoir démontré contre lui qu'on pouvoit les porter juſqu'à l'exiſtence de Dieu; il ne ſe ſeroit point précipité dans l'eſpéce de matérialiſme la plus ſéduiſante, en attribuant aux molécules organiques, le déſir, l'averſion, le ſentiment & la penſée. Il falloit ſe contenter d'y ſuppoſer une ſenſibilité mille fois moindre que celle que le Tout-puiſſant a accordée aux animaux les plus ſtupides

pides & les plus voiſins de la matiére morte. En conſéquence de cette ſenſibilité ſourde, & de la différence des configurations, il n'y auroit eu pour une molécule organique quelconque qu'une ſituation la plus commode de toutes, qu'elle auroit ſans ceſſe cherchée par une inquiétude automate, comme il arrive aux animaux de s'agiter dans le ſommeil, lorſque l'uſage de preſque toutes leurs facultés eſt ſuſpendu, juſqu'à ce qu'ils ayent trouvé la diſpoſition la plus convenable au repos. Ce ſeul principe eût ſatisfait d'une maniére aſſez ſimple & ſans aucune conſéquence dangereuſe aux phénoménes qu'il ſe propoſoit d'expliquer, & à ces merveilles ſans nombre qui tiennent ſi ſtupéfaits tous nos obſervateurs d'inſectes. Et il eût défini l'animal en général, *un ſyſtême de différentes molécules organiques qui, par l'impulſion d'une ſenſation ſemblable à un toucher obtus & ſourd que celui qui a créé la matiére en général leur a donné, ſe ſont combinées juſqu'à ce que chacune ait rencontré la place la plus convenable à ſa figure & à ſon repos.*

LII.

DES *inſtruments & des meſures.* Nous

avons obſervé ailleurs que, puiſque les ſens étoient la ſource de toutes nos connoiſſances, il importoit beaucoup de ſçavoir juſqu'où nous pouvions compter ſur leur témoignage: ajoutons ici que l'examen des ſupplément de nos ſens, ou des inſtruments, n'eſt pas moins néceſſaire. Nouvelle application de l'expérience; autre ſource d'obſervations longues, pénibles & difficiles. Il y auroit un moyen d'abréger le travail; ce ſeroit de fermer l'oreille à une ſorte de ſcrupules de la philoſophie rationelle, (car la philoſophie rationelle a ſes ſcrupules) & de bien connoître dans toutes les quantités juſqu'où la préciſion des meſures eſt néceſſaire. Combien d'induſtrie, de travail & de tems perdus à meſurer, qu'on eût bien employés à découvrir!

LIII.

Il eſt, ſoit dans l'invention, ſoit dans la perfection des inſtruments, une circonſpection qu'on ne peut trop recommander au Phyſicien; c'eſt de ſe méfier des analogies; de ne jamais conclure ni du plus au moins, ni du moins au plus; de porter ſon examen ſur toutes les qualités phyſiques des ſubſtances qu'il employe.

Il

Il ne réussira jamais, s'il se néglige là-dessus; & quand il aura bien pris toutes ses mesures, combien de fois n'arrivera-t-il pas encore qu'un petit obstacle qu'il n'aura point prévu ou qu'il aura méprisé, sera la limite de la Nature, & le forcera d'abandonner son Ouvrage, lorsqu'il le croyoit achevé?

LIV.

De la distinction des objets. Puisque l'esprit ne peut tout comprendre, l'imagination tout prévoir, le sens tout observer, & la mémoire tout retenir; puisque les grands-hommes naissent à des intervalles de tems si éloignés, & que les progrès des sciences sont tellement suspendus par les révolutions, que des siécles d'étude se passent à recouvrer les connoissances des siécles écoulés; c'est manquer au genre-humain que de tout observer indistinctement. Les hommes extraordinaires par leurs talents se doivent respecter eux-mêmes, & la postérité dans l'emploi de leur tems. Que penseroit-elle de nous si nous n'avions à lui transmettre qu'une Insectologie complette, qu'une histoire immense d'animaux microscopiques? Aux grands génies, les grands objets; les petits objets,

aux petits génies. Il vaut autant que ceux-ci s'en occupent, que de ne rien faire.

LV.

Des Obſtacles. Et puiſqu'il ne ſuffit pas de vouloir une choſe, qu'il faut en même tems acquieſcer à tout ce qui eſt preſqu'inſéparablement attaché à la choſe qu'on veut; celui qui aura réſolu de s'appliquer à l'étude de la philoſophie, s'attendra non ſeulement aux obſtacles phyſiques qui ſont de la nature de ſon objet; mais encore à la multitude des obſtacles moraux qui doivent ſe préſenter à lui, comme ils ſe ſont offerts à tous les Philoſophes qui l'ont précédé. Lors donc qu'il lui arrivera d'être traverſé, mal entendu, calomnié, compromis, déchiré, qu'il ſçache ſe dire à lui-même: „ N'eſt-„ ce que dans mon ſiécle, n'eſt-ce que „ pour moi qu'il y a eu des hommes rem-„ plis d'ignorance & de fiel, des ames „ rongées par l'envie, des têtes trou-„ blées par la ſuperſtition "? S'il croit quelquefois avoir à ſe plaindre de ſes concitoyens, qu'il ſçache ſe parler ainſi: „ Je „ me plains de mes concitoyens: mais „ s'il étoit poſſible de les interroger tous, „ &

„ & de demander à chacun d'eux lequel
„ il voudroit être, de l'Auteur des Nou-
„ velles Ecclésiastiques ou de Montes-
„ quieu; de l'Auteur des Lettres Améri-
„ caines ou de Buffon ; en est-il un seul
„ qui eût un peu de discernement, & qui
„ pût balancer sur le choix ? Je suis donc
„ certain d'obtenir un jour les seuls ap-
„ plaudissements dont je fasse quelque
„ cas, si j'ai été assez heureux pour les
„ mériter ".

Et vous qui prenez le titre de Philosophes ou de Beaux-Esprits, & qui ne rougissez point de ressembler à ces insectes importuns qui passent les instants de leur existence éphémére à troubler l'homme dans ses travaux & dans son repos, quel est votre but? qu'espérez vous de votre acharnement? Quand vous aurez découragé ce qui reste à la Nation d'Auteurs célébres, & d'excellents génies, que ferez-vous en revanche pour elle? Quelles sont les productions merveilleuses par lesquelles vous dédommagerez le genre-humain de celles qu'il en auroit obtenues? . . Malgré vous, les noms des Duclos, des d'Alembert & des Rousseau; des de Voltaire, des Maupertuis & des Montesquieu; des de Buffon & des d'Aubenton,

feront en honneur parmi nous & chez nos neveux : & si quelqu'un se souvient un jour des vôtres, „ Ils ont été, dira-„ t-il, les persécuteurs des premiers hom-„ mes de leur tems ; & si nous possédons „ la préface de l'Encyclopédie, l'Histoire „ du Siécle de Louis XIV, l'Esprit des „ Loix, & l'Histoire de la Nature, c'est „ qu'heureusement il n'étoit pas au pou-„ voir de ces gens-là de nous en priver.

LVI.

Des Causes. 1. A ne consulter que les vaines conjectures de la Philosophie & la foible lumiére de notre raison, on croiroit que la chaîne des Causes n'a point eu de commencement, & que celle des Effets n'aura point de fin. Supposez une molécule déplacée, elle ne s'est point déplacée d'elle-même ; la cause de son déplacement a une autre cause ; celle-ci, une autre, & ainsi de suite, sans qu'on puisse trouver de limites *naturelles* aux Causes dans la durée qui a précédé. Supposez une molécule déplacée, ce déplacement aura un effet, cet effet un autre effet, & ainsi de suite, sans qu'on puisse trouver de limites *naturelles* aux Effets dans la durée qui suivra. L'esprit épou-

épouvanté de ces progrès à l'infini des causes les plus foibles & des effets les plus légers, ne se refuse à cette supposition & à quelques autres de la même espèce que par le préjugé, qu'il ne se passe rien au-delà de la portée de nos sens, & que tout cesse où nous ne voyons plus. Mais une des principales différences de l'Observateur de la Nature & de son Interpréte, c'est que celui-ci part du point où les sens & les instruments abandonnent l'autre; il conjecture par ce qui est, ce qui doit être encore; il tire de l'ordre des choses des conclusions abstraites & générales, qui ont pour lui toute l'évidence des vérités sensibles & particuliéres; il s'éléve à l'essence même de l'ordre; il voit que la coëxistence *pure & simple* d'un être sensible & pensant, avec un enchaînement quelconque de causes & d'effets, ne lui suffit pas pour en porter un jugement absolu, il s'arrête là; s'il faisoit un pas de plus, il sortiroit de la Nature.

2. *Des Causes finales.* Qui sommes-nous pour expliquer les fins de la Nature? Ne nous appercevrons-nous point que c'est presque toujours aux dépens de sa puissance, que nous préconisons sa sagesse, & que nous ôtons à ses

reſſources plus que nous ne pouvons jamais accorder à ſes vues? Cette maniére de l'interpréter eſt mauvaiſe, même en Théologie naturelle. C'eſt ſubſtituer la conjecture de l'homme à l'ouvrage de Dieu; c'eſt attacher la plus importante des vérités au ſort d'une hypothéſe. Mais le phénoméne le plus commun ſuffira pour montrer combien la recherche de ces cauſes eſt contraire à la véritable ſcience. Je ſuppoſe qu'un Phyſicien, interrogé ſur la nature du Lait, réponde que c'eſt un aliment qui commence à ſe préparer dans la femelle quand elle a conçu, & que la Nature deſtine à la nourriture de l'animal qui doit naître; que cette définition m'apprendra-t-elle ſur la formation du lait? que puis-je penſer de la deſtination prétendue de ce fluide, & des autres idées phyſiologiques qui l'accompagnent; lorſque je ſçais qu'il y a eu des hommes qui ont fait jaillir le lait de leurs mammelles; que l'anaſtomoſe des artéres épigaſtriques & mammaires * me démontre que c'eſt le lait qui cauſe le gonflement de la gorge dont les filles mêmes ſont quelquefois incommodées à l'ap-

* Cette découverte Anatomique eſt de Mr. Bertin, & c'eſt une des plus belles qui ſe ſoit faite de nos jours.

l'approche de l'évacuation périodique ; qu'il n'y a presqu'aucune fille qui ne devînt nourrice, si elle se faisoit tetter ; & que j'ai sous les yeux une femelle d'une espéce si petite, qu'il ne s'est point trouvé de mâle qui lui convînt, qui n'a point été couverte, qui n'a jamais porté ; & dont les tettes se sont gonflées de lait au point qu'il a fallu recourir aux moyens ordinaires pour la soulager ? Combien n'est-il pas ridicule d'entendre des Anatomistes attribuer sérieusement à la pudeur de la Nature, une ombre qu'elle a également répandue sur des endroits de notre corps où il n'y a rien de deshonnête à couvrir ? L'usage que lui supposent d'autres Anatomistes fait un peu moins d'honneur à la pudeur de la Nature, mais n'en fait pas davantage à leur sagacité. Le Physicien dont la profession est d'instruire & non d'édifier, abandonnera donc le *pourquoi*, & ne s'occupera que du *comment*. Le comment se tire des Etres ; le *pourquoi*, de notre entendement ; il tient à nos systêmes ; il dépend du progrès de nos connoissances. Combien d'idées absurdes, de suppositions fausses, de notions chimériques dans ces Hymnes que quelques défenseurs téméraires des causes

finales ont osé composer à l'honneur du Créateur? Au lieu de partager les transports de l'admiration du Prophéte, & de s'écrier pendant la nuit, à la vue des étoiles sans nombre dont les Cieux sont éclairés, *Cœli enarrant gloriam Dei*, ils se sont abadonnés à la superstition de leurs conjectures. Au lieu d'adorer le Toutpuissant dans les Etres mêmes de la Nature, ils se sont posternés devant les phantômes de leur imagination. Si quelqu'un retenu par le préjugé doute de la solidité de mon reproche, je l'invite à comparer le Traité que Galien a écrit de l'usage des parties du corps humain, avec la Physiologie de Boerhaave, & la Physiologie de Boerhaave avec celle d'Haller; j'invite la postérité à comparer ce que ce dernier ouvrage contient de vues systématiques & passagéres, avec ce que la Physiologie deviendra dans les siécles suivans. L'homme fait un mérite à l'Eternel de ses petites vues; & l'Eternel qui l'entend du haut de son trône, & qui connoît son intention, accepte sa louange imbécille & sourit de sa vanité.

LVII.

De quelques préjugés. Il n'y a rien ni dans les faits de la Nature, ni dans les circon-

conſtances de la vie, qui ne ſoit un piége tendu à notre précipitation. J'en atteſte la plupart de ces axiômes généraux qu'on regarde comme le bon-ſens des Nations. On dit, *il ne ſe paſſe rien de nouveau ſous le Ciel;* & cela eſt vrai pour celui qui s'en tient aux apparences groſſiéres. Mais qu'eſt-ce que cette Sentence pour le Philoſophe dont l'occupation journaliére eſt de ſaiſir les différences les plus inſenſibles? Qu'en devoit penſer celui qui aſſura que ſur tout un arbre il n'y auroit pas deux feuilles *ſenſiblement* du même verd? Qu'en penſeroit celui qui, réfléchiſſant ſur le grand nombre des cauſes, même connues, qui doivent concourir à la production d'une nuance de couleur préciſément telle, prétendroit, ſans croire outrer l'opinion de Leibnitz, qu'il eſt démontré par la différence des points de l'eſpace où les corps ſont placés, combinée avec ce nombre prodigieux de cauſes, qu'il n'y a peut-être jamais eu, & qu'il n'y aura peut-être jamais dans la Nature deux brins d'herbe *abſolument* du même verd? Si les Etres s'altérent ſucceſſivement en paſſant par les nuances les plus imperceptibles, le tems, qui ne s'arrête point, doit mettre à la longue entre les formes

qui

qui ont existé très-anciennement, celles qui existent aujourd'hui, celles qui existeront dans les siécles reculés, la différence la plus grande ; & le *nil sub sole novum*, n'est qu'un préjugé fondé sur la foiblesse de nos organes, l'imperfection de nos instruments, & la briéveté de notre vie. On dit en Morale, *tot capita, tot sensus*; c'est le contraire qui est vrai; rien n'est si commun que des têtes, & si rare que des avis. On dit en Littérature, *il ne faut point disputer des goûts* : si l'on entend qu'il ne faut point disputer à un homme que tel est son goût, c'est une puérilité. Si l'on entend qu'il n'y a ni bon ni mauvais dans le goût, c'est une fausseté. Le Philosophe examinera sévérement tous ces axiômes de la sagesse populaire.

LVIII.

QUESTIONS.

IL N'Y A qu'une maniére possible d'être homogéne. Il y a une infinité de maniéres différentes possibles d'être hétérogéne. Il me paroît aussi impossible que tous les êtres de la nature aient été produits avec une matiére parfaitement homogéne, qu'il le seroit de les représenter

avec

avec une ſeule & même couleur. Je crois même entrevoir que la diverſité des phénoménes ne peut être le réſultat d'une hétérogénéité quelconque. J'appellerai donc *Eléments* les différentes matiéres hétérogénes, néceſſaires pour la production générale des phénoménes de la Nature; & j'appellerai *la Nature* le réſultat général actuel, ou les réſultats généraux ſucceſſifs de la combinaiſon des éléments. Les éléments doivent avoir des différences eſſentielles; ſans quoi tout auroit pu naître de l'homogénéité, puiſque tout y pourroit retourner. Il eſt, il a été, ou il ſera une combinaiſon naturelle ou une combinaiſon artificielle dans laquelle un élément eſt, a été, ou ſera porté à ſa plus grande diviſion poſſible. La molécule d'un élément dans cet état de diviſion derniére eſt indiviſible d'une indiviſibilité abſolue, puiſqu'une diviſion ultérieure de cette molécule étant hors des loix de la Nature & au-delà des forces de l'Art, n'eſt plus qu'intelligible. L'état de diviſion derniére poſſible dans la Nature ou par l'Art, n'étant pas le même, ſelon toute apparence, pour des matiéres eſſentiellement hétérogénes; il s'enſuit qu'il y a des molécules eſſentiellement différentes

en

en maſſe ; & toutefois abſolument indiviſibles en elles-mêmes. Combien y a-t-il de matiéres eſſentiellement hétérogénes, ou élémentaires ? nous l'ignorons. Quelles ſont les différences eſſentielles des matiéres que nous regardons comme abſolument hétérogénes ou élémentaires ? nous l'ignorons. Juſqu'où la diviſion d'une matiére élémentaire eſt-elle portée, ſoit dans les productions de l'Art, ſoit dans les ouvrages de la Nature ? nous l'ignorons. *&c. &c. &c.* J'ai joint les combinaiſons de l'Art à celles de la Nature, parce qu'entre une infinité de faits que nous ignorons, & que nous ne ſçaurons jamais, il en eſt un qui nous eſt encore caché ; ſçavoir, ſi la diviſion d'une matiére élémentaire n'a point été, n'eſt point ou ne ſera pas portée plus loin dans quelque opération de l'Art, qu'elle ne l'a été, ne l'eſt, & ne le ſera dans aucune combinaiſon de la Nature abandonnée à elle-même. Et l'on va voir par la premiére des Queſtions ſuivantes, pourquoi j'ai fait entrer dans quelques-unes de mes propoſitions les notions du paſſé, du préſent & de l'avenir ; & pourquoi j'ai inſéré l'idée de ſucceſſion dans la définition que j'ai donnée de la Nature.

I. Si

1.

Si les phénoménes ne ſont pas enchaînés les uns aux autres, il n'y a point de philoſophie. Les phénoménes ſeroient tous enchaînés, que l'état de chacun d'eux pourroit être ſans permanence. Mais ſi l'état des êtres eſt dans une viciſſitude perpétuelle; ſi la nature eſt encore à l'ouvrage, malgré la chaîne qui lie les phénoménes, il n'y a point de philoſophie. Toute notre ſcience naturelle devient auſſi tranſitoire que les mots. Ce que nous prenons pour l'hiſtoire de la Nature, n'eſt que l'hiſtoire très-incomplette d'un inſtant. Je demande donc ſi les métaux ont toujours été & ſeront toujours tels qu'ils ſont; ſi les plantes ont toujours été & ſeront toujours telles qu'elles ſont; ſi les animaux ont toujours été & ſeront toujours tels qu'ils ſont, &c.? Après avoir médité profondément ſur certains phénoménes, un doute qu'on vous pardonneroit peut-être, ô Sceptiques, ce n'eſt pas que le Monde ait été créé, mais qu'il ſoit tel qe'il a été & qu'il ſera.

2.

De même que dans les régnes animal

&

& végétal, un individu commence, pour ainſi dire, s'accroît, dure, dépérit & paſſe; n'en ſeroit-il pas de même des Eſpéces entiéres? Si la Foi ne nous apprenoit que les animaux ſont ſortis des mains du Créateur tels que nous les voyons, & s'il étoit permis d'avoir la moindre incertitude ſur leur commencement & ſur leur fin, le Philoſophe abandonné à ſes conjectures ne pourroit-il pas ſoupçonner que l'Animalité avoit de toute éternité ſes éléments particuliers, épars & confondus dans la maſſe de la matiére; qu'il eſt arrivé à ces éléments de ſe réunir, parce qu'il étoit poſſible que cela ſe fît; que l'embryon formé de ces éléments a paſſé par une infinité d'organiſations, & de développements; qu'il a eu par ſucceſſion, du mouvement, de la ſenſation, des idées, de la penſée, de la réflexion, de la conſcience, des ſentiments, des paſſions, des ſignes, des geſtes, des ſons, des ſons articulés, une langue, des loix, des ſciences, & des arts; qu'il s'eſt écoulé des millions d'années entre chacun de ces développements; qu'il a peut-être encore d'autres développements à ſubir, & d'autres accroiſſements à prendre, qui nous ſont inconnus; qu'il a eu ou qu'il aura un état ſtationaire;

re; qu'il s'éloigne, ou qu'il s'éloignera de cet état par un dépériſſement éternel, pendant lequel ſes facultés ſortiront de lui comme elles y étoient entrées; qu'il diſparoîtra pour jamais de la Nature, ou plutôt qu'il continuera d'y exiſter, mais ſous une forme & avec des facultés tout autres que celles qu'on lui remarque dans cet inſtant de la durée? La Religion nous épargne bien des écarts & bien des travaux. Si elle ne nous eût point éclairés ſur l'origine du Monde, & ſur le ſyſtême univerſel des Etres, combien d'hypothéſes différentes que nous aurions été tentés de prendre pour le ſecret de la Nature? Ces hypothéſes étant toutes également fauſſes, nous auroient paru toutes à peu près également vraiſemblables. La queſtion, *Pourquoi il exiſte quelque choſe*, eſt la plus embarraſſante que la Philoſophie pût ſe propoſer, & il n'y a que la Révélation qui y réponde.

3.

Si l'on jette les yeux ſur les animaux & ſur la terre brute qu'ils foulent aux pieds; ſur les molécules organiques & ſur le fluide dans lequel elles ſe meuvent; ſur les inſectes microſcopiques, & ſur la matiére

re

re qui les produit & qui les environne ; il eſt évident que la matiére en général eſt diviſée en matiére morte & en matiére vivante. Mais comment ſe peut-il faire que la matiére ne ſoit pas une, ou toute vivante, ou toute morte? La matiére vivante eſt-elle toujours vivante? Et la matiére morte eſt-elle toujours & réellement morte? La matiére vivante ne meurt-elle point? La matiére morte ne commence-t-elle jamais à vivre?

4.

Y a-t-il quelqu'autre différence aſſignable entre la matiére morte & la matiére vivante, que l'organiſation, & que la ſpontanéïté réelle ou apparente du mouvement?

5.

Ce qu'on appelle matiére vivante, ne ſeroit-ce pas ſeulement une matiére qui ſe meut par elle-même? Et ce qu'on appelle une matiére morte, ne ſeroit-ce pas une matiére mobile par une autre matiére?

6.

Si la matiére vivante eſt une matiére qui ſe meut par elle-même comment peut-

peut-elle ceſſer de ſe mouvoir ſans mourir?

7.

S'IL y a une matiére vivante & une matiére morte par elles-mêmes, ces deux principes ſuffiſent-ils pour la production générale de toutes les formes & de tous les phénoménes?

8.

EN Géométrie une quantité réelle jointe à une quantité imaginaire donne un tout imaginaire: dans la Nature, ſi une molécule de matiére vivante s'applique à une molécule de matiére morte, le tout ſera-t-il vivant, ou ſera-t-il mort?

9.

SI l'aggrégat peut être ou vivant ou mort, quand & pourquoi ſera-t-il vivant? quand & pourquoi ſera-t-il mort?

10.

MORT ou vivant, il exiſte ſous une forme. Sous quelque forme qu'il exiſte, quel en eſt le principe?

11.

LES Moules ſont-ils principes des formes? Qu'eſt-ce qu'un moule? Eſt-ce un Etre réel & préexiſtant? ou n'eſt-ce que les limites intelligibles de l'énergie d'une molécule vivante unie à de la matiére morte ou vivante; limites déterminées par le rapport de l'énergie en tout ſens, aux réſiſtances en tout ſens? Si c'eſt un Etre réel & préexiſtant, comment s'eſt-il formé?

12.

L'ENERGIE d'une molécule vivante varie-t-elle par elle-même? ou ne varie-t-elle que ſelon la quantité, la qualité, les formes de la matiére morte ou vivante à laquelle elle s'unit?

13.

Y A-T-IL des matiéres vivantes ſpécifiquement différentes de matiéres vivantes? ou toute matiére vivante eſt-elle eſſentiellement une & propre à tout? J'en demande autant des matiéres mortes.

14.

LA matiére vivante ſe combine-t-elle avec

avec de la matiére vivante? Comment se fait cette combinaison? quel en est le résultat? J'en demande autant de la matiére morte.

15.

Si l'on pouvoit supposer toute la matiére vivante, ou toute la matiére morte, y auroit-il jamais autre chose que de la matiére morte, ou que de la matiére vivante? ou les molécules vivantes ne pourroient-elles pas reprendre la vie, après l'avoir perdue, pour la reperdre encore, & ainsi de suite à l'infini?

Quand je tourne mes regards sur les travaux des hommes, & que je vois des villes bâties de toutes parts, tous les éléments employés, des langues fixées, des peuples policés, des ports construits, les mers traversées, la Terre & les Cieux mesurés, le Monde me paroît bien vieux. Lorsque je trouve les hommes incertains sur les premiers principes de la Médecine & de l'Agriculture, sur les propriétés des substances les plus communes, sur la connoissance des maladies dont ils sont affligés, sur la taille des arbres, sur la forme de la charue, la Terre ne me paroît habitée que d'hier. Et si les hommes étoient sages, ils se

 livre-

livreroient enfin à des recherches relatives à leur bien-être, & ne répondroient à mes Questions futiles que dans mille ans au plutôt : ou peut-être même, considérant sans cesse le peu d'étendue qu'ils occupent dans l'espace & dans la durée, ils ne daigneront jamais y répondre.

FIN.

Ob-

Obſervation ſur un endroit de la page 43.

JE t'ai dit, Jeune-homme, que *les qualités, telles que l'attraction, ſe propageoient à l'infini, lorſque rien ne limitoit la ſphére de leur action.* On „ t'objectera que j'aurois même pu dire qu'*elles* „ *ſe propageoient uniformement.* On ajoutera peut- „ être qu'on ne conçoit guéres comment une „ qualité s'exerce *à diſtance*, ſans aucun inter- „ méde; mais qu'il n'y a point d'abſurdités & „ qu'il n'y en eut jamais, ou que c'en eſt une „ de prétendre qu'elle s'exerce dans le vuide „ diverſement, à différentes diſtances; qu'alors „ on n'apperçoit rien, ſoit au dedans, ſoit au „ dehors d'une portion de matiére, qui ſoit ca- „ pable de faire varier ſon action; que Deſcar- „ tes, Newton, les Philoſophes anciens & mo- „ dernes ont tous ſuppoſé qu'un corps animé „ dans le vuide de la quantité de mouvement la „ plus petite, iroit à l'infini, uniformement, en „ ligne droite; que la diſtance n'eſt donc par „ elle-même ni un obſtacle ni un véhicule; que „ toute qualité dont l'action varie ſelon une „ raiſon quelconque inverſe ou directe de la „ diſtance, raméne néceſſairement au plein & à „ la Philoſophie corpuſculaire; & que la ſuppo- „ ſition du vuide & celle de la variabilité de „ l'action d'une cauſe, ſont deux ſuppoſitions „ contradictoires ". Si l'on te propoſe ces dif- ficultés, je te conſeille d'en aller chercher la ré- ponſe chez quelque Newtonien; car je t'avoue que j'ignore comment on les réſout.

TABLE
DES MATIERES.

A.

Aberration des mesures, Pag. 3
Acte unique de la Nature, 11
Agriculture négligée, 97
Aiguille aimantée, 35
Alembert (*Mr. d'*) 5. 81
Ame sensitive, 70
Anastomose des artéres épigrastriques & mammaires, 84
Animaux, 11
Application de l'expérience à la Géométrie, 3
Application des substances, 23
Archiméde, 8
Aristote, 20
Arts, 19
Astronomie rationelle, 4
Aubenton (*Mr d'*) 81
Axiômes populaires, 87 & suiv.

B.

Babel (*tour de*) 9. 14
Baumann (*Mr.*) 14. 68 & suiv.
Bertin (*Mr.*) 94
Boerhaave (*Mr.*) 86
Bradley (*Mr.*) 4
Buffon (*Mr. de*) 2. 14. 81

C.

Calcul infinitésimal, 54
Causes, 21. 64
Causes finales, 82 & suiv.
Cerf volant, 35
Chaîne des Etres, 7
Charlie, 97
Chymistes 4. 40

Cla-

Clairault (Mr.) 5
Combinaison des substances, 23
Comparaison, ibid.
Confusion des Langues, 9
Conservation des substances, 23
Cordes vibrantes, 43 & suiv.
Corps, ibid.
Crystaux, 42

D.

Délire philosophique, 53
Description des substances, 23
Dissertation inaugurale du Sieur Baumann, 12. 68 & suiv.
Distribution du mouvement dans les corps choqués. Sa loi, 50
Duclos (Mr) 81

E.

Egyptes (Piramides d') 5
Electricité, 40 & suiv.
Elémens de la matiére, 89
Emploi des substances, 23
Encyclopédie, 55. 82
Entendement, 18. 20
Epicure, 20
Erlang (Académie d') 12. 68. 71
Esprit des Loix, 82
Etonnement, 11. 12
Euler (Mr.) 5
Existence, 22
Expériences, 17. 19. 21. 22. 27. 60 & suiv.
Extemporanéité des phénoménes, 70. 91
Extravagances physiques, 29

F.

Faits, 19
Fermat (Mr.) 8
Fontaine (Mr.) 5
Forêts du Nord, 10

For.

Formes, 21
Franklin (*Mr.*) 34. 57

G.

Galien, 86
Génération, 23
Génie créateur, 17
Gens de goût, 28
Grands (*les*) 25

H.

Haller, (*Mr.*) 86
Hazard, 65
Hercule (*colonnes d'*) 5
Hétérogénéité de la matière, 88 & suiv.
Histoire de la Nature, ibid.
Histoire du Siécle de Louis XIV, 82
Histoire des substances, 22
Homme quadrupéde, 66
Homogénéité de la matière, 88 & suiv.
Hymnes à la Nature, 85

I.

Idées, 10
Jeu (*génie du*) 3
Imaginaire quantité, 94
Imagination, 21
Indivisibilité, 89
Instinct (*l'*) 11
Instruments, 19. 21. 77
Inversion des expériences, 19. 59 & suiv.

L.

Labyrinthe, 63
Laïs, 25
Langue philosophique, 8
Leibnitz, 54. 87
Le Monnier (*Mr.*) 4
Lettres Américaines, 81
Ligue Philosophique, 1 & suiv.
Linnæus (*Mr.*) 67 & suiv.

Lucrèce, 20

M.

Maladies électrisées, 41
Mathématiques, 23 & suiv.
Matiére pensante & sensible, 70 & suiv.
Matiére vivante & morte, 93 & suiv.
Maupertuis (Mr. de) 5. 81
Mémoire, 21
Mesure de l'esprit & de la vanité, 8
Métaphysicien, 56
Métaphysique, 3. 4
Méthodistes, 66 & suiv.
Mole, 30 & suiv.
Monde, 21. 96 & suiv.
Montagne, (*Michel de*) 12
Montesquieu (Mr. de) 81
Moules. 95

N.

Naturalistes, 4. 67 & suiv.
Nature, 3. 11. 12 & suiv.
Natures plastiques, 69
Newton, 54, 55
Nouvelles Ecclésiastiques, 81

O.

Obscurité, 55
Observation (l') 17. 24
Obstacles, 90 & suiv.
Occasion (l') 17
Opinions, 9

P.

Peuple, 19
Phénoménes, 18. 21. 63
Philosophes, 1. 4. 19. 20
Philosophie rationelle, 19, 20 & suiv.
Philosophie expérimentale, ibid.
Précipitation, 87
Professeurs, 11
Prototype des Etres, 12, 13

Phy.

Physiciens sans idées, 1
Physiciens sans instruments. ibid.
Physiologies de Galien, de Haller, &c. 86

Q.

Qualité des substances, 22
Questions, 38 & suiv.

R.

Raison (la) 11
Reflexion (la) 10. 17. 21
Remedes electrisés, 41
Rousseau (Mr) dit le Citoyen, 81

S.

Scrupules de la Philosophie rationelle, 78
Séminale (matiére) 15. 71
Sennaar (plaine de) 8
Sens (les) 10. 19. 21
Sentiment (le) 28
Science nouvelle, 5 & suiv.
Simultaneité des Phénoménes, 69
Systême universel de la Nature, 68
Systêmes, 35. 58
Socrate, 27
Stérilité, 35
Sybal, 55
Substances intelligentes 71. & suiv.

T.

Terre nouvelle, 55
Tour, 9
Trésor caché, 26. & suiv.

V.

Vérité (la) 10
Voltaire (Mr. de) 81
Utile, 9
Vulgaire (le) 19

Fin de la Table.

del nostro se[illegible]
lio, P[illegible]
Gozzadi[illegible]
raro[illegible]

[illegible]pi del[illegible]
[illegible]tà, ora[illegible]
[illegible]nelle