

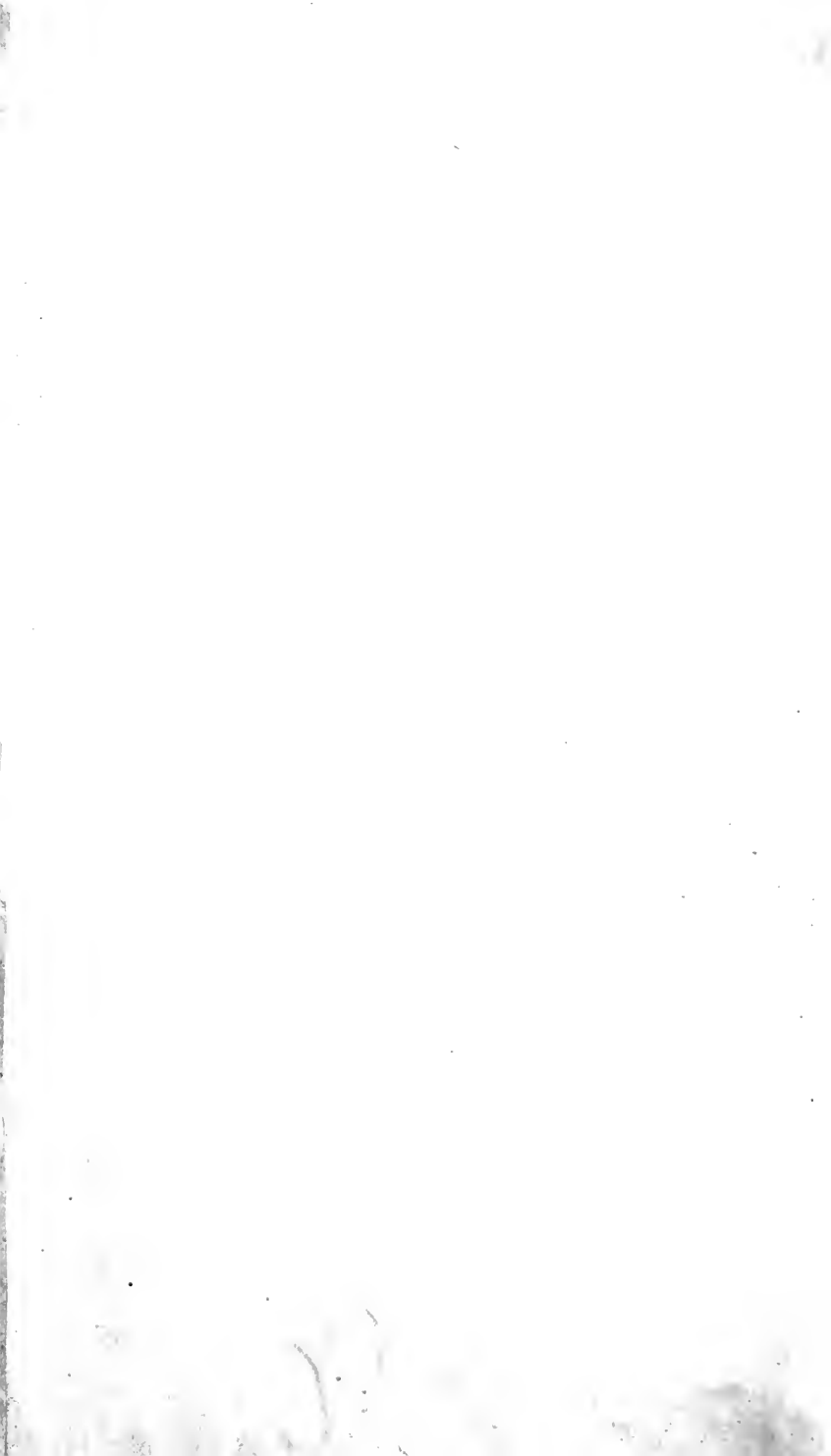


LIVRARIA
CASTRO
E SILVA
LISBOA

L

.....
.....
.....

John W. Galt
April 1851
Feiler



THEOLOGIE PHYSIQUE
O U
DEMONSTRATION
DE L'EXISTENCE ET DES
ATTRIBUTS
DE DIEU,

Tirée des Oeuvres de la Création,
*Accompagnée d'un grand nombre de Remarques &
d'Observations curieuses.*

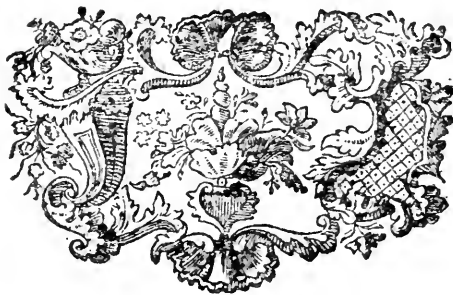
P A R
GUILLAUME DERHAM,

Recteur d'*Upminster* dans le Comté d'*Essex*,
& Membre de la Société Roïale.

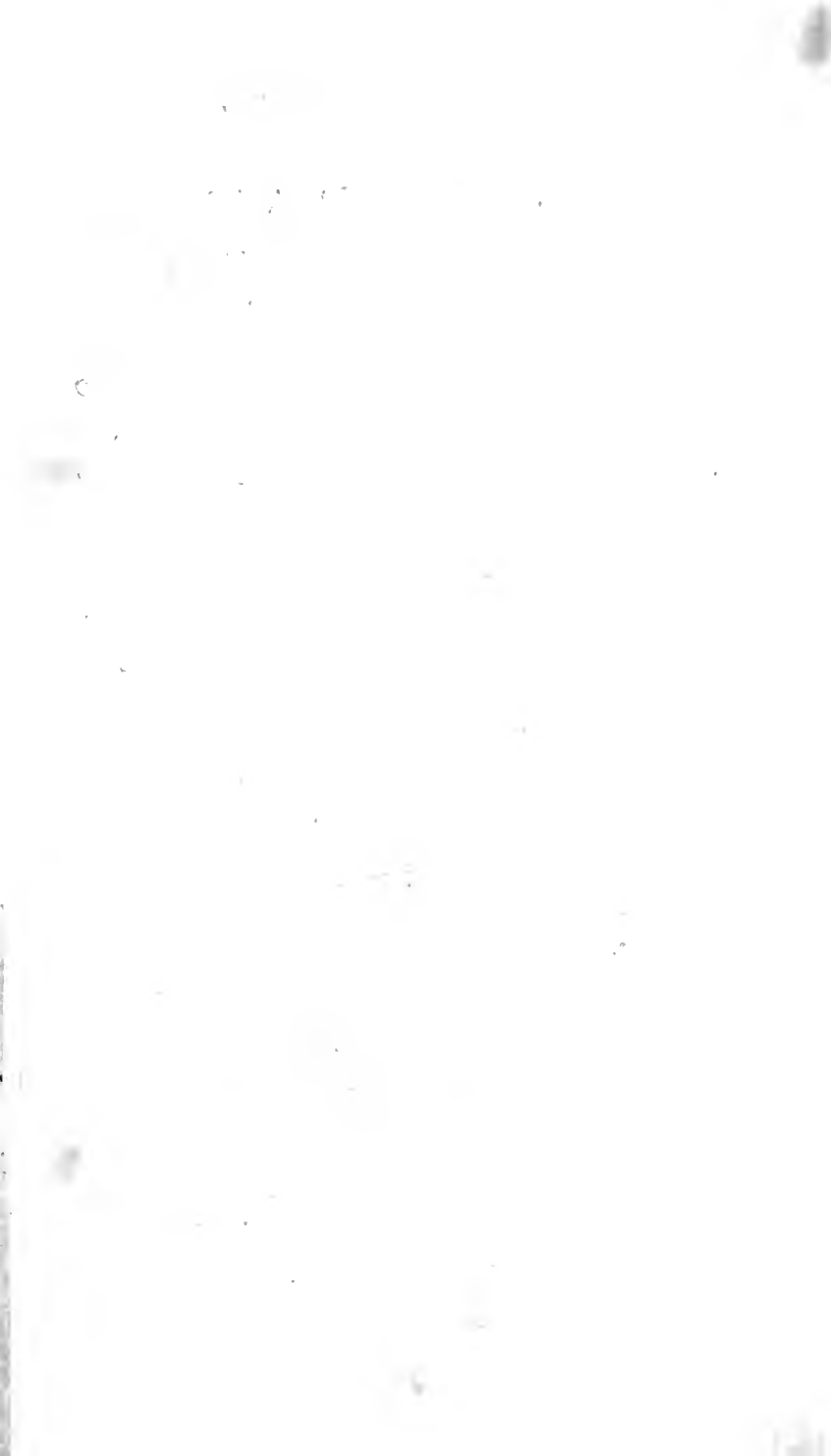
Traduite de l'Anglois.

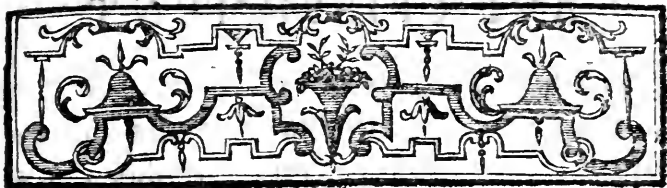
NOUVELLE EDITION.

Seconde Partie.



A L E I D E,
CHEZ S. ET J. LUCHTMANS,
M D C C L X I X






AVERTISSEMENT

D U

TRADUCTEUR.

 Ouvrage, dont je publie la Traduction, renferme le précis de seize Sermons que l'Auteur prononça dans les Années 1711 & 1712; à l'occasion de la *Lecture* annuelle, fondée par l'illustre Mr. *Boyle*. De tous les excellens Traités, auxquels ce pieux Etablissement a donné naissance, il n'y en a point qui ait eû une approbation plus générale que cette *Théologie Physique*; comme cela paroît par le grand nombre d'Editions, qui en ont été faites en peu d'années, par les Extraits avantageux que

— A V E R T I S S E M E N T

les Journalistes en ont données , & par les Eloges dont divers Auteurs distingués l'ont honorée; en particulier ceux du *Gardien* ou *Mentor Moderne*, qui ont destiné tout un Discours (*) à la loüange de cet Ouvrage de Mr. *Derham*. Il seroit donc inutile de m'arrêter à en étaler les beautés & l'utilité. D'ailleurs ce que dit un Traducteur pour relever le mérite de son Original, est généralement si suspect, que le Lecteur craignant d'en être la Dupe, n'y fait que peu ou point d'attention.

Par la même raison je passe sous silence les difficultés que j'ai eû à surmonter, tant par rapport aux Matières; que par rapport au Langage Philosophique & aux termes d'Arts, dont j'ai été obligé de me servir. Le Lecteur n'entre guères dans ces sortes de détails; & pourvû que la Traduction soit bonne, il ne s'embarasse pas d'ordinaire de ce qu'el-

(*) *Disc.* CXLVI.

DU TRADUCTEUR.

qu'elle peut avoir coûté. Je me serois même dispensé de faire un Avertissement, si je ne m'étois cru obligé de rendre raison de quelques Libertés que j'ai prises.

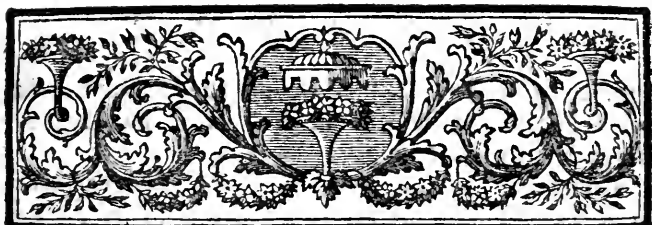
L'Auteur a enrichi son Ouvrage d'un très-grand nombre de Remarques, où il raporte les preuves & les détails de la plûpart des Choses, qu'il ne fait qu'indiquer dans le Texte. On y trouve ce qu'il y a de plus curieux dans les Découvertes des Modernes, tant en Physique qu'en Anatomie & dans l'Histoire Naturelle. Il y cite aussi quantité de beaux Passages Grecs & Latins d'Auteurs Anciens & Modernes, sans en traduire un seul; seulement au lieu du Grec Mr. *Derham* cite presque toujours les Traductions Latines. Afin de contenter également les Savans & les Gens sans Lettres, des Personnes judicieuses m'ont conseillé de raporter par-tout les Passages, tels qu'on les trouve à la Source, & de les mettre en

AVERTISSEM. DU TRADUCT.

François. J'ai suivi ce Conseil, en vérifiant même les Passages sur les meilleures Editions toutes les fois que j'ai eû occasion de le faire: Et lorsqu'il s'est présenté des Traductions imprimées qui m'ont paru exactes, pour m'épargner une peine que d'autres avoient déjà prise, j'ai crû pouvoir m'en servir, en les distinguant par des Guillemets.

Je m'estimerai heureux, si ceux qui ne savent pas l'Anglois, trouvent dans cet Ouvrage la satisfaction, que je me suis proposé de leur donner, en les mettant à portée de le lire & d'en faire leur profit. J'ose les assurer d'avoir fait mon possible, pour rendre fidèlement les Pensées de l'Auteur.






P R E F A C E

D E

L' A U T E U R.

e n'est pas moins à la Piété qu'au grand Génie de l'illustre Fondateur de la *Lecture*, à l'occasion de laquelle j'ai eu l'honneur de prononcer ces Discours, que nous sommes redevables des belles Découvertes dont il a enrichi la Physique. Il étoit persuadé que rien ne contribuoit davantage à nourrir la Piété dans le Cœur, & à avancer la vraie Religion, que la connoissance des Choses Naturelles. C'étoit l'heureux effet que cette Etude avoit produit en lui, comme il paroît par plusieurs Ouvrages de Piété, qu'il a donnés au Public; par sa Vénération profonde pour le Nom de Dieu, qu'il ne prononçoit jamais, sans faire une pause, qui interrompoit sensiblement son Discours *; mais sur-tout par la noble Fondation de cette *Lecture*,
con-

* Voyez son Oraison Funébre par l'Evêque de *Salisbury*.
p. 24.

P R E F A C E.

consacrée uniquement à la Gloire de Dieu, & pour l'entretien de laquelle il a laissé par Testament un revenu annuel.

Comme il a établi cette *Lecture*, pour défendre la Religion Chrétienne contre les Athées & les Infidèles; lorsqu'on m'a nommé pour la remplir, j'ai cru ne pouvoir mieux répondre à son Intention, qu'en entreprenant la Démonstration de l'Existence & des Attributs de Dieu, par une Méthode que je puis appeller celle de Mr. Boyle-même; c'est-à-dire par voie de *Théologie Physique* ou *Naturelle*. Outre que c'est pour cela même qu'on m'a fait la grâce de me nommer; j'ai été d'autant plus porté à suivre cette Méthode, qu'aucun de mes savans & judicieux Prédécesseurs ne s'y est attaché à dessein, mais seulement par hazard & par manière d'acquit. Leur principal but étoit, de prouver les grands Points de la Religion Chrétienne en suivant une autre route, en quoi ils ont admirablement bien réussi. Pour moi, je considérois le cas que notre illustre Fondateur faisoit des *Connoissances Naturelles*; que son intention étoit, que ces Matières, après avoir passé par diverses mains, & avoir été examinées par différentes méthodes, fussent tellement approfondies, que rien ne fût oublié de ce qui pouvoit servir à les éclaircir. Ainsi j'espère que cet Ouvrage, quoique un des moindres en ce genre, ne laissera pas de faire plaisir au Public.

Quant aux autres Auteurs, qui ont fourni la même carrière avant moi: (comme sont le P. Mersenne sur la *Genèse*, le Dr. Cockburn dans ses *Essais*, Mr. Ray dans ses *Discours* sur la *Sagesse de Dieu* &c., le savant Bentley qui a rempli le premier cette *Lecture* de Mr. Boyle, l'éloquent Arche-

P R E F A C E.

chevêque de *Cambrai*, & l'habile *Mr. Perrault*, dont j'ai appris, qu'il a travaillé auffi sur des Sujets semblables, quoique je n'aie jamais vû son Ouvrage): Quant, dis-je, à tous ces Auteurs, j'ai évité avec soin les Choses, sur lesquelles ils ont travaillé. Les Oeuvres de la Création sont si vastes, qu'elles m'ont fourni un sujet assez ample pour m'occuper ailleurs. Par cette raison je n'ai lû leurs Ecrits que long-tems après avoir fini le mien. Confrontant après cela ce que chacun avoit fait, j'ai trouvé qu'en plusieurs Choses j'avois été prévenu par quelqu'un de ces Auteurs; surtout par feu mon Ami, le fameux *Mr. Ray*: Ce qui m'a engagé à abréger mon Discours en quelques endroits, où je renvoie le Lecteur à ces célèbres Ecrivains. En d'autres endroits, où le fil du Discours auroit été trop interrompu, je me suis servi de leur Autorité, comme des meilleurs Juges en ces Matières. Par Exemple, en parlant des Montagnes & des Plantes ou autres Productions qu'on y trouve, j'ai emprunté les propres paroles de *Mr. Ray*. S'il arrive donc au Lecteur de rencontrer des Choses qu'il a déjà vûës ailleurs, sans que je fasse mention des Auteurs, j'espère qu'il aura assez d'équité & de droiture, pour ne me point regarder comme un Plagiaire. Je puis l'assûrer que j'ai cité mes Auteurs, autant qu'ils m'ont été connus; en y joignant même l'éloge qui leur est dû. Il n'est presque pas possible, qu'on ne se rencontre souvent, quand on travaille sur le même Sujet; sur-tout quand ce Sujet renferme des Choses qui s'offrent naturellement à l'Esprit. Ne voit-on pas tous les jours, que plusieurs Personnes, qui n'ont aucune communication ensemble, font les mêmes observations, en méditant sur les mê-

P R E F A C E.

mes Matières ? C'est ce qui m'est arrivé aussi. L'Impression de mon Ouvrage étoit presque achevée, quand la *Micrographie* du Dr. *Hook* me tomba entre les mains. Il y avoit bien des années que je n'avois lû cet Ouvrage ; & comme il étoit devenu fort rare, je n'ai pû le consulter avant l'Impression du mien. Je trouve que ce curieux Gentilhomme a fait une description fort exacte de deux ou trois Choses, que j'ai aussi décrites dans mon Livre, & que je ne croïois pas que personne eût bien observées avant moi.

La première est une Plume, dans la Structure de laquelle nous sommes d'accord pour le fond, excepté dans la représentation qu'il en fait, dans sa *Fig. 1.* de la *Planche 22.* un peu différente de celle que j'en ai donnée dans la *Fig. 18.* &c. Je conviens que ses Figures sont plus belles, mais je puis assûrer que les miennes sont fort exactes & conformes à la vérité. Pour les autres différences, elles sont purement accidentelles, causées par un différent point de vûë, ou parce que nous avons regardé une partie différente de la Plume. Et pour dire la vérité sans ostentation, ou sans vouloir rien rabattre des Observations curieuses de ce grand Homme, j'ai remarqué un petit nombre de Choses, qui lui ont échapé : J'ai été en état de le faire, non seulement parce que j'ai eû des Microscopes semblables à ceux dont il se servoit ; mais parce que j'en ai eû de la façon de Mr. *Wilson*, lesquels surpassent tous ceux que j'ai vûs, quoique j'en aie examiné nombre de différentes fortes, faits en *Angleterre*, en *Allemagne* & en *Italie*.

L'autre chose, dont nous avons donné tous deux la Figure & la Description, est l'*Aiguillon*
d'u.

P R E F A C E.

d'une Abeille ou d'une Guêpe. Nous différons plus dans celle-ci, que dans la précédente. Mais par un second examen, fait avec beaucoup de soin & d'exactitude, j'ai trouvé que, quoique les Observations de Mr. *Hook* aient été faites avec plus de précaution & de défiance qu'il n'y en avoit apporté d'abord, elles ne sont pourtant pas si conformes à la Vérité que les miennes. Je n'ai jamais pû découvrir que ce qu'il appelle le *Fourreau*, fût garni de poil; & j'ose affûrer qu'il n'y a point d'autre poil, que celui qui se trouve sur les deux *Dards* ou avances pointuës. Il a représenté l'extrémité du *Fourreau* avec une pointe émouffée, ou en forme de tuyau, quoique réellement il se termine en une pointe très-aiguë, les deux *Dards* sortent avec le venin, par une Fente ou Cavité oblongue un peu au-dessous de la Pointe. Des deux *Dards* Mr. *Hook* n'en fait qu'un, dont la pointe, selon lui, est toujours hors du *Fourreau*. Mais si on les examine avec soin, on en trouvera deux, comme je l'ai dit. Et, si vous en exceptez le tems qu'ils sont en action, on les trouvera toujours situés au-dedans du *Fourreau*, de la manière que je les ai décrits dans la *Fig. 21.* qui représente l'Aiguillon transparent d'une Guêpe.

Pour ce qui est des *Dards* à jointures, & séparés en deux, comme Mr. *Hook* les décrit dans la *Fig. 2.* de la *Planche 16.* je n'ai jamais pû les découvrir, quelques recherches que j'aie faites. Je m'imagine qu'il aura pris pour des Jointures, des poils qu'il aura vûs dessus ou derrière ces *Dards*; & qu'il aura cru qu'ils étoient séparés en deux, voïant la pointe d'un de ces *Dards* située devant l'autre. Mais afin que le Lecteur ne pense pas, que Mr. *Hook* & moi voulions lui en imposer, il est

P R E F A C E.

est nécessaire de remarquer que ces Poils, ou petits crochets comme le Dr. *Hook* les appelle, ne se trouvent point autour de chaque *Dard*, mais seulement à un côté; De là vient qu'on ne les aperçoit que dans une situation convenable, c'est-à-dire, quand on voit ce côté dans le Microscope, & non quand on ne voit que le dessus ou le dessous du *Dard*.

Enfin la dernière Chose, qui ne vaut presque pas la peine d'en parler, est la Structure d'un Cheveu ou d'un Poil, que le Dr. *Hook* a trouvé solide, semblable à une longue corne, & sans cette cavité que *Malpighi* a observée dans les poils de quelques Animaux. Pour moi, j'ai trouvé que ces grands Hommes avoient en quelque sorte raison tous deux. Les Poils de quelques Animaux sont fort peu creux, pour ne pas dire entièrement solides, dans quelque parties du Corps. En d'autres Animaux (sur-tout dans les Chats, les Rats & les Souris) ils sont tels que je les ai représentés dans la *Fig. 14.* &c.

Si mon Inadvertence en d'autres Choses n'a pas eût un plus mauvais succès qu'en celles-ci, où je confirme, corrige, ou éclaircis les Observations d'autrui, j'espère que le Lecteur me les pardonnera, en-cas qu'il en rencontre quelques-unes de cette nature. Mais comme je n'ai nulle connoissance qu'il y en ait (quoique probablement il puisse y en avoir un grand nombre), je ne m'en mets pas autant en peine, que j'ai de raison d'implorer l'Indulgence du Lecteur pour ce qui regarde le Texte & les Remarques. Je crains qu'on ne trouve que j'ai été trop retenu dans l'un; & que j'ai trop surchargé les autres. Pour mon excuse, je prie le Lecteur de considérer, que le Texte aiant été

P R E F A C E.

été composé en forme de Sermons, pour être prononcés, il étoit nécessaire de n'insister qu'en peu de mots sur un grand nombre d'Ouvrages de la Création, & de laisser là beaucoup de Choses qui auroient été de mise dans un Discours moins gêné. J'ai donc lieu de souhaiter qu'on ne trouve que j'en ai plutôt dit trop, que trop peu, eût égard au-lieu & aux circonstances. Ce n'étoit assurément pas une petite affaire pour moi, de raser plusieurs Choses, d'en changer d'autres, de limer ou adoucir la plupart des Périodes, en un mot, de donner à tout ce Traité une forme entièrement différente de celle qu'il avoit d'abord, & dans laquelle il paroît aujourd'hui.

Pour ce qui est des Remarques, qu'on trouvera peut-être trop amples, j'avouë que j'aurois pû les abrégér; j'ai eût même la pensée de le faire, & d'en fourrer quelques-unes dans le Texte, comme un savant & judicieux Ami me l'avoit conseillé. Mais quand je me suis mis à le faire, je me suis aperçu que ce seroit en quelque sorte renouveler tout l'Ouvrage, & que j'aurois été obligé de le transcrire presque d'un bout à l'autre, ce qui m'auroit été trop pénible, n'ayant nul secours, & étant passablement fatigué de la Composition-même de l'Ouvrage. J'ai crû donc que le meilleur seroit d'en abrégér quelques-unes, & d'en retrancher d'autres; C'est ce que j'ai exécuté en bien des endroits, & je l'aurois fait en beaucoup d'autres, sur-tout dans les *Citations* prises des Anciens, Poëtes & autres; comme aussi dans plusieurs *Observations Anatomiques*, tant de celles que j'ai faites moi-même, que de celles que j'ai prises ailleurs. Mais d'un autre côté j'ai considéré, que ces Créations (du-moins plusieurs) mettant devant les

yeux

P R É F A C E.

yeux les différens sentimens des Hommes par rapport aux Oeuvres de la Création, feroient plaisir aux Etudians des Universités, qui ont beaucoup de part à l'Institution de ces *Lectures*. Pour les Observations Anatomiques & autres de cette nature; elles servent à confirmer, expliquer, ou éclaircir le Texte, si-non aux Savans, du-moins aux Lecteurs qui ne sont pas versés dans ces Matières. Je crois que ces derniers me l'auroient pardonné, quand même j'en aurois ajoûté un plus grand nombre. Enfin si l'on trouve que mes Observations, ou celles que je rapporte des autres, sont quelquefois trop longues; cela n'arrive d'ordinaire, que quand je suis absolument obligé de rapporter au-long le sentiment d'un Auteur, ou le mien propre, ou quand les Choses sont nouvelles, & qu'elles n'ont jamais été publiées. En ce cas il étoit nécessaire de m'étendre davantage & d'entrer dans un plus grand détail, que quand les Matières étoient plus connues, & que je pouvois renvoyer le Lecteur aux Auteurs-mêmes.

Dans l'Édition précédente je promis de donner une seconde Partie qui rouleroit uniquement sur des sujets Astronomiques, au-cas qu'on m'encourageât la-dessus. J'ai tout lieu d'être content à cet égard; puisque dans le cours d'une année il s'est débité deux Editions de cet Ouvrage, quoiqu'on en eût tiré un grand nombre d'Exemplaires. J'ai appris de plus qu'on l'a traduit en plusieurs Langues. Joint à cela les Sollicitations de divers Savans, je me crois suffisamment encouragé à tenir ma promesse; ce que je fais par la publication de cette seconde Partie.

J'ai donc examiné la plûpart des Ouvrages visibles de la Création, si l'on en excepte les Eaux, que

P R E F A C E.

que j'ai omises en grande partie, aussi bien que les Plantes, desquelles, faute de tems, j'ai été obligé de parler seulement en passant. Plusieurs Personnes, connuës & inconnuës, m'ayant prié instamment d'entreprendre l'Examen des premières, l'Honnêteté m'engage à publier ici la faveur qu'elles m'ont faite. Je leur suis fort redevable de la bonne opinion qu'elles ont parû avoir de mes autres Ouvrages; Opinion qui m'a animé à commencer cette nouvelle tâche. Pour y répondre j'ai entrepris cet Ouvrage & je l'ai avancé autant que les Fonctions assiduës de ma Cure & mes autres occupations me l'ont pû permettre. Mais je crains fort que je ne puisse le finir aussi-tot que je le voudrois; à-moins que dans la suite je n'aie plus de loisir que je n'en ai à-présent. C'est pourquoi je recommande ce beau & vaste Sujet à ceux qui ont plus de tems, & qui sont plus capables d'y réussir.

Pour les Additions; des Personnes savantes & curieuses m'ont prié d'y insérer quelques-unes de leurs Observations, & d'y en ajoûter d'autres de ma façon. Mais dans un Ouvrage de cette nature ce seroit toujours à recommencer; & quelque accompli & achevé que ces Additions rendissent l'Ouvrage, elles ne répareroient pourtant pas l'injustice qu'on feroit aux acheteurs d'une Edition antérieure. Pour cette raison j'ai fait fort peu d'Additions ou de Changemens, si ce n'est dans la seconde Edition, où il n'étoit pas facile de les éviter. J'excepte aussi quelques fautes d'impression ou autres de peu de conséquence. Dans la troisième Edition j'ai corrigé seulement le premier Paragraphe de la Rem. 1. du chap. 5. du Liv. I., touchant la *Gravité*; & dans cette quatrième j'ai infé-

P R E F A C E.

séré, *Pag. 20 & 22.*, deux Passages de *Senèque*, qu'on avoit oubliés dans l'Édition précédente. J'ai aussi corrigé plusieurs Choses, qui, en faisant une revuë exacte, m'ont paru avoir besoin de correction.

Au-reste, j'ai ajoûté l'*Analyse* suivante, à la prière de quelques Amis. J'aurois pu la resserrer davantage, mais ils ont souhaitté qu'elle ne fût pas plus abrégée.





A N A L Y S E

D E

L'OUVRAGE SUIVANT:

Les Oeuvres de la Création qui se rapportent au Globe Terrestre, sont celles qui s'offrent à notre vûe dans Les Ouvrages extérieurs, ou dans les Dehors de la Terre, savoir ces trois.

1. L'Atmosphère

Composée de l'Air & des Vapeurs. *Pag.* 5.

Nécessaire

à la Respiration & à la Vie des Animaux 6.

à la Végétation des Plantes 11.

au Vol des Oiseaux 13.

à la Communication du Son 15.

à plusieurs Fonctions & Opérations de la Nature 15.

à la Réflexion & à la Réfraction de la Lumière 16.

C'est dans l'Atmosphère que se forment

Les Vents, très-utiles & nécessaires

à la Fraîcheur & à la Constitution salutaire de l'Air 19.

à plusieurs Machines de différente sorte 24.

à la Navigation 25.

Les Nüages & les Plüies, d'un grand usage

pour rafraichir la Terre & les choses qui y sont 26. & *suiv.*

pour donner l'Origine aux Fontaines, selon quelques-uns 33.

2. La Lumière. On en considère

la Source 36.

la Nécessité & l'usage admirable 37.

les Applications utiles par le moïen des Lunettes 38.

la Vitesse 38.

l'Etendue 40.

3. La Gravité 43.

{ Les grands avantages qu'elle procure 45 & suiv.
{ Les Effets de la *Legèreté*, d'un grand usage dans
l'Univers 48.

{ La Terre considérée en elle-même. J'en examine
en général

{ La Figure Sphérique la plus commode à l'égard

{ de la Lumière 55.

{ de la Chaleur 55.

{ de la Distribution des Eaux 56.

{ dès Vents 57.

La Grossèur 58.

Le Mouvement 59.

{ Annuel.

{ Diurne.

{ Le Lieu & la Distance du Soleil & des autres Corps Cé-
lestes 64.

La Distribution de ses Parties, faite en telle sorte

{ qu'elles sont en équilibre les unes avec les autres. 66

{ qu'elles se secourent mutuellement.

{ La grande Quantité & Variété de toutes Choses, qui
servent de Nourriture, de Remèdes, aux Habitations,
& à tous les autres Besoins des Hommes & des Bê-
tes, & cela en toute occasion, en tout lieu & dans
tous les Siècles 74.

Reponse à une Objection 77.

{ en particulier.

{ Les Parties qui composent la Terre, *savoir*

{ Les Sols ou Terroirs différens, nécessaires

{ à la Végétation d'un grand nombre de Plantes. 87

{ Dans plusieurs rencontres de la Vie des Hommes &
des Animaux 89.

Les divers *Strata*, ou Lits, qui fournissent la matière

{ des Utenfiles & de toute sorte d'Instrumens 92.

{ du Feu.

{ des Edifices. Outre cela ils servent

{ à la Teinture & à mille autres choses.

{ à contenir & à conduire les Eaux douces des Sour-
ces 93.

{ Les Cavernes & les Volcans, d'un grand usage aux
Païs où on les rencontre 96.

{ Les Montagnes & les Vallées, qui ne sont pas des Rui-
nes sans forme, mais des Ouvrages où il y a de
l'Art & du Dessin, & qui prouvent que la Structure
présente de la Terre est

La plus belle & la plus agréable 100.

La plus salutaire : les Montagnes sont propres pour de certains Tempéramens ; les Vallées pour d'autres 101.

La meilleure pour détourner les Vents & le Froid ; &c. 102.

La plus avantageuse

{ à la Production d'une grande Variété de Plantes ; 103.

{ à la Retraite & au Maintien d'un grand nombre d'Animaux 104.

{ à la Formation des Métaux & des Minéraux 106.

absolument nécessaire pour l'écoulement des Rivières, & selon toutes les apparences pour donner l'Origine aux Fontaines 107.

Conclusion contre ceux qui se plaignent de Dieu 115.

Les Habitans, qui sont, ou doués d'une *Ame Sensitive* ; ou privés de Sentiment. A l'égard des

Premiers, il y a des Choses qui sont

{ Communes à toutes les différentes Classes d'Animaux ; particulièrement les dix suivantes 120.

I. Les cinq Sens & leurs Organes, savoir

{ l'*Oeil*, Ouvrage d'une mécanique admirable par rapport

{ à sa Figure presque sphérique, la meilleure & la plus propre

{ à recevoir l'impression des Objets 125.

{ à ses Mouvements 126.

{ à sa Situation, dans la partie la plus convenable de tout le Corps de l'Animal 127.

{ à ses Mouvements, dans quelques Animaux

{ de tous côtés ; En d'autres il est

{ sans mouvement : Et en ce cas

{ un soin admirable de la Providence 129.

{ à sa Grandeur. Dans tous les Animaux l'*Oeil* est

{ proportionné aux circonstances particulières.

{ plus grand dans ceux qui vivent dans la Lumière.

{ plus petit dans ceux qui vivent sous terre 131.

{ au Nombre des Yeux. Dans quelques Animaux ils sont

{ deux 133.

{ en plus grand nombre. Sage précaution pour prévenir une Vûë double 134.

à ses Parties. Celles qu'on examine en passant font, les Artères, les Veines, quelques Muscles & Tuniques ou Membranes 135.

plus en détail, font quelques-uns des Muscles, arrangés & appropriés d'une manière admirable à leurs Usages particuliers, & à entretenir l'équilibre dans leurs mouvemens 137.

Les Tuniques : où l'on considère en particulier, les différentes Ouvertures, Formes & Positions de la Prunelle 140.

Les Humeurs ; sur-tout la Structure & l'Arrangement du *Cristalin*, selon Mr. *Leeuwenboock* 144 & *suiv.*

Les Nerfs 150.

{ Optiques

{ Moteurs

à ses Défences & à sa Conservation, par le moïen

{ de la Réparation de l'Humeur Aqueuse 151.

{ des Paupières qui le couvrent 153.

{ des Os solides, rangés avec beaucoup d'art 153.

{ des Tuniques fermes & épaissies 155.

{ d'un Mouvement qui retire l'Oeil dans la Tête 156.

Comment les Objets paroissent debout 159.

l'Ouïe, dont on examine

{ l'Organe, savoir l'Oreille 161.

{ double, pour que nous puissions entendre de tous côtés, & pour servir de provision, en-cas que l'une fût endommagée ou perduë 161.

{ située à l'endroit le plus convenable pour communiquer les sons au Cerveau, & pour sa sûreté : Pourquoi proche de l'Oeil & du Cerveau? 162.

La Structure de

{ l'Oreille extérieure, laquelle

{ Dans tous les Animaux est figurée, garnie de défenses, placée ou appropriée différemment selon les circonstances particulières de chaque Animal 163.

{ Dans l'Homme elle est convenable à sa Pe-
sture ;

sture ; Toutes ses Parties , l'*Hélice* , le *Tragus* , la *Conque* &c. sont admirablement bien situées , non seulement pour défendre l'Oreille , mais aussi pour recevoir & assembler les sons 168.

{ l'Oreille intérieure , où j'examine

{ le *Conduit* , rangé d'une manière curieuse , en forme d'entonnoir , tortueux , lisse en-dedans , toujours ouvert , enduit en-dedans d'une cire jaune & amère , qui le défend contre les injures du dehors 170.

{ la *Trompette* ou le *Tui* u d'*Eustache* 173.

{ la *Dureté* & la *Structure* particulière de l'*Os Pétreux* , servant à la défense de cette Partie , & pour aider aux sons 174.

{ le *Tambour* avec sa *Membrane* , ses *Muscles* , & les quatre petits *Osselets* , qui répondent à toutes les modifications du Son 175.

{ le *Labyrinthe* , les *Canaux Demi circulaires* , la *Coquille*. Dans tout cela on découvre un Art merveilleux 182.

{ les *Nerfs Auditifs* , dont l'un donne un rameau à l'*Oeil* , à la *Langue* , aux *Muscles* de l'*Oreille* , & au *Cœur* même. De là cette grande *Sympathie* entre toutes ces Parties 183.

{ l'*Objet* , qui est le *Son*. A son occasion je parle

{ des *Progrès* que l'*Art* humain a faits dans la *Science* des Sons 185.

{ de la *Nécessité* & des excellens *Usages* de cette *Science*

{ de l'*Agrément* & des *Charmes* de la *Musique* 193.

{ l'*Odorat*. Les choses remarquables dans ce Sens sont les *Narines* , toujours ouvertes , cartilagineuses , & garnies de *Muscles* 197.

{ les petites *Lames* , qui servent

{ de *Défenses* contre les Choses nuisibles ,

{ à donner plus d'espace à la *Distribution* du *Nerf Olfactoire* 198.

{ Elles sont d'un excellent *Usage* à tous les *Animaux* , mais sur-tout aux *Brutes* 199.

le *Goût*. Les choses les plus dignes de remarque dans ce Sens sont

{ les Nerfs répandus dans la Langue & dans la Bouche, garnis de leurs Défenses 201.

les Mamelons ou *Papilles*, d'une construction très-régulière 202.

La Situation de cet Organe : Il est comme la sentinelle de l'Estomac, en l'avertissant s'il doit prendre ou rejeter la Nourriture offerte 203.

sa Sympathie avec les autres Sens, par le moïen de quelques branches des Nerfs de la 5. *paire* 203.

le *Toucher*. *Pag.* 205.

{ son Origine vient des nerfs

répandus par tout le Corps. Les Avantages merveilleux qu'il procure aux Animaux 207.

II. La *Respiration*; le grand Agent pour entretenir la Vie Animale 209.

{ Aidant à la Circulation du Sang, & à la Diastole du Cœur 211.

Les Parties qui y servent sont

{ le *Larynx*, accompagné d'un grand nombre de Muscles &c. & servant, non seulement à la Respiration, mais aussi à la Formation de la Voix 214.

la *Trachée Artère* & l'*Epi-gotte*, construites & rangées d'une manière admirable 215.

les *Bronchies* & les Poumons, avec la structure curieuse de leurs Veines, Artères & Nerfs 217.

les Côtes, le Diaphragme & plusieurs Muscles qui y appartient 219.

le Défaut de Respiration

{ le Fœtus renfermé dans le Sein de sa Mère 222.

Dans { les Animaux Amphibies 223.

quelques Animaux, pendant l'hiver 227.

III. Le *Mouvement* des Animaux; touchant lequel je considère

{ en passant

les Muscles, leur Structure, leur Grandeur, leurs Insertions dans les Jointures, leur Action &c. 229.

les Os & leur Structure curieuse 231.

les Jointures, leurs Formes, leurs Ligamens & leurs Têtes polies, & arrosées d'une Substance huileuse 232.

les Nerfs, leur Origine, leurs Ramifications & Anastomoses 234.

plus en détail leur Faculté *Loco-motive* ou de se transporter d'un lieu à un autre. Ce Transport est

lent ou rapide, selon qu'ils se servent d'Ailes ou de Jambes, en plus grand ou en plus petit nombre, ou sans qu'ils aient ni les unes ni les autres; selon leurs différentes Conditions & manières de vivre. Dans

les Reptiles en particulier, qui ont leur nourriture & leur habitation tout-proche d'eux, ce Mouvement est très-lent 237.

Les Hommes & les Quadrupèdes, dont la manière de vivre demande un espace plus étendu, ont un Mouvement plus rapide 237.

Les Oiseaux & les Insectes, qui sont obligés de chercher au-long & au-large leur Nourriture, Habitation ou Retraite, ont aussi un Mouvement direct, très-rapide, & conforme à leur état 238.

exécuté selon les Règles les plus exactes de la Géométrie 238.

très-bien ménagé par

un exact équilibre de tout le Corps.

Les Parties en mouvement sont placées avec beaucoup de justesse autour du Centre de Gravité de tout le Corps, selon une mesure exacte du poids & du mouvement 239.

IV. Les *Demeures* assignées aux diverses Classes d'Animaux pour y vivre & y agir. A cette occasion j'observe que

les Organes des Animaux sont appropriés à ces Lieux 241.

Tous les endroits de la Terre habitable sont dûment peuplés 242.

les Animaux de différente sorte vivent dans des Lieux différens. La Sagesse de Dieu en cela 243.

V. Une *Balance* exacte de leur Nombre; enforte que le monde n'est

ni trop rempli par leur Nombre & leur trop grande Multiplication
 ni trop dépeuplé par une trop grande Mortalitéé 244.

Cette Balance est entretenüe

les différentes Classes d'Animaux par une juste proportion

entre } la longueur de leur Vie &
 le nombre de leurs Petits. Ces Petits viennent

dans } plusieurs d'une seule portée dans les Animaux utiles.

} en plus petit nombre dans ceux qui sont nuisibles 245.

Les Hommes, d'une manière fort remarquable par

la Durée différente de leur Vie immédiatement après la Création 247.

} lorsque la Terre commença à être de plus en plus, quoique pas encore entièrement, peuplée 248.

} depuis qu'elle fut suffisamment remplie d'habitans jusqu'au tems présent 248.

la juste Proportion entre les Mariages, les Naissances & les Morts 252.

la Balance exacte entre les deux Sexes 252.

VI. La *Nourriture* des Animaux. L'on découvre un soin & un ménagement admirable de la Providence dans

l'Entretien d'un si grand nombre d'Animaux de toutes les Espèces, sur la Terre, dans la Mer & en divers Lieux qui ne paroissent guères pouvoir fournir une quantité suffisante d'Alimens. 260

la Quantité de ces Alimens exactement proportionnée au nombre de ceux qui les consomment. Enforte

qu'il n'y en a pas trop pour se corrompre, & pour nuire par-là aux habitans de la Terre 261
 que les plus salutaires se trouvent dans la plus grande abondance, & se multiplient le plus facilement

L'Appétit & l'Inclination que les différentes Classes des Animaux ont pour les diverses sortes de Nourriture ; de sorte que les uns ont en aversion ce qui est agréable aux autres. C'est un moyen très-sagement ordonné

que toutes les Créatures vivantes trouvent suffisamment de quoi se nourrir 263.

Alim. que les diverses sortes d'Alimens soient consommées

que la Fraicheur & la Propreté soient entretenues sur la Terre 264.

Les Alimens particuliers que chaque Lieu apporte, convenables aux Animaux qui y demeurent 265

L'Appareil curieux d'Organes qu'on trouve dans les Animaux, pour amasser & pour digérer les Alimens. Ces Organes consistent dans

la Bouche, d'une figure très-propre à prendre les Alimens, &c. 273.

Dans quelques-uns elle est petite & étroite.

Dans d'autres, grande & profondément découpée;

Dans les Insectes, construite d'une manière fort singulière pour saisir & dévorer leur Proie, pour porter des fardeaux, pour faire des trous, & pour construire leurs habitations 274.

Le Bec des Oiseaux n'est pas moins remarquable; il est fait de corne dans tous. Dans quelques-uns il est

Crochu pour mieux dévorer, & pour grimper.

Fort & pointu pour percer les Arbres.

Long & grêle pour chercher ou fouiller.

Long & large pour boire à grands traits.

Épais & aiant des bords tranchans, pour rompre les peaux ou enveloppes des Graines.

Apiaiti aux côtés, pour enlever des coquillages des Rochers, &c. 278.

Les Dents, d'une dureté particulière, & fortement attachées aux Gencives, de figure différente tant dans le même Animal que dans les diverses sortes d'Animaux. Elles manquent aux petits 282.

Les Glandes Salivales , placées d'une manière très-commode pour la *Mastication* & la *Déglutition* 282.

Les Muscles & les Tendons , qui servent à la *Mastication*, forts & bien plantés 283.

Le Gofier , d'une capacité proportionnée aux Alimens ; garni de Fibres rangées d'une manière admirable 283.

L'Estomac 284.

{ D'une Mécanique très-curieuse ; c'est un tissu de Fibres , de Membranes , de Glandes , de Nerfs , d'Artères & de Veines.

{ Sa Faculté de digérer les Alimens , par le moyen d'un Dissolvant en apparence aussi foible , est admirable 285.

{ Sa Force & sa Capacité sont proportionnées à la nature des Alimens & à la manière de vivre des Animaux 286.

{ Le Nombre en est

{ un dans les Animaux domestiques.

{ plusieurs dans ceux qui ruminent , de même que dans les Oiseaux , &c. 287.

Les Boëaux , où sont dignes d'admiration , les Glandes , les Fibres , les Vaivules , & le Mouvement *Péristaltique* 289.

Les Veines *Lactées* , avec les Imprégnations qu'elles reçoivent du Pancréas , de la Bile , des Glandes & des Vaisseaux Lymphatiques 289.

La Sagacité de tous les Animaux à chercher & à amasser leur Nourriture. Dans

{ les Hommes , doués d'un Entendement , elle est moins remarquable que dans

{ les Créatures inférieures : Dans celles qui sont parvenues à un âge mûr , & au point de pouvoir se secourir elles-mêmes , on trouve

{ un Odorat fort subtil 292.

{ Une Adresse & une Habileté naturelle 293.

{ Une Faculté de courir à perte de vue , de fouiller & de chercher par-tout.

{ Celle de voir & de sentir à de grandes distances 295.

- Celle de grimper, aiant les Muscles & les Tendons, qui servent à cette action, d'une force extraordinaire 296.
- Celle de voir dans l'Obscurité 297.
- Hors d'état de s'aider elles-mêmes, comme les Petits ou jeunes Animaux 298.
- { l'Homme naît le plus foible & de tous les Animaux le plus déstitué, parce qu'il trouve un secours suffisant dans la Raison & dans l'Affectation de ses Parens.
- { Les Brutes sont abondamment soignées par la Providence. C'est ce qu'elle fait
- { en partie, en donnant à leurs Parens
- { cette *Στοργή* (Instinct ou Affection) & cette Diligence à les nourrir & à les défendre 299.
- { cette Industrie & ce soin à mettre bas leurs Oeufs & leurs Petits dans des Lieux, où ils trouvent de la nourriture & tout ce qui leur est nécessaire 300.
- { en partie, en donnant aux Petits-mêmes cette promptitude à se pousser & à se secourir eux-mêmes, pour peu qu'ils soient aidés par leur Mère 301.
- Les Créatures destituées d'Alimens dans quelques saisons de l'année, ou du-moins qui courent risque d'en manquer. Celles-ci
- { sont capables de vivre long-tems sans Nourriture; ou
- { en font provision d'avance 302.
- VII. Le *Vêtement* des Animaux 307.
- { Convenable au Lieu de leur Demeure & à leur manière de vivre 308.
- { Pour l'Homme, il dépend de son choix & de son adresse à employer les Matériaux qui lui sont abondamment fournis. C'est ce qui convenoit le mieux à l'Homme 310.
- { Afin qu'il pût s'habiller selon sa Qualité & sa Condition.
- { Selon qu'il étoit le plus expédient pour sa Santé & pour la Transpiration insensible. 313.
- { Pour exercer son Art & son Industrie.

Pour exciter sa Diligence à s'entretenir dans la propreté.

Pour l'entretien de divers Métiers 314.

Pour les Brutes; ou bien

Elles sont naturellement garnies de leur Vêtement 315.

les Terrestres sont couvertes de Poil, de Laine ou autre fourrure, revêtues d'écailles ou de Peaux fort dures 316.

les Volatils sont garnies de Plumes légères, fortes & chaudes

les Aquatiques, d'écailles assez dures pour les défendre, & en même tems lisses pour ne les point retarder dans leur mouvement. A celles qui se meuvent plus lentement, la Nature a donné des Coquilles fort dures, qui les défendent & les conservent 320.

Ou bien par leur Instinct & leur Adresse naturelle elles se le procurent à elles-mêmes. J'en parlerai dans l'Article suivant.

travaillé avec une régularité parfaite, & chacun en sa sorte d'une beauté admirable. Il y en a qui se distinguent par la beauté & la vivacité de leurs couleurs 320.

Dans la Peau des plus vils & des plus vilains Animaux, on ne laisse pas de découvrir une Symétrie exacte & une Mécanique très-curieuse 321.

VIII. Leurs *Domiciles* ou Habitations 323.

L'Homme est garni en abondance de tout ce qu'il faut pour cela.

Il a de l'Adresse & de la Connoissance pour bâtir & pour orner son Domicile.

Il a des Matériaux de toute sorte pour les mettre en œuvre.

les Brutes sont voir un Instinct merveilleux.

Dans la commodité de leurs nids ou habitations, très-propres.

à éclore & élever leurs Petits

à les défendre & les conserver aussi bien que leurs Petits 325.

Dans le Tiffu & la Mécanique-même de ces nids, à peine imitable aux Hommes. On y trouve une

une régularité admirable , un arrangement parfaitement conforme à la Condition de ces Animaux 330. Ils font ces nids

{ en entrelaçant des branches d'Arbres , de la mousse , de la bouë , &c. 331.

{ en construisant des Ruches ou Cellules , selon les règles les plus exactes de la Géométrie.

{ en filant des Toiles , ou en se formant des Gaines ou Enveloppes.

{ Dans tout cela il y a quelque chose de fort remarquable , tant dans les Parties de leur Corps qui servent à ces Ouvrages , que dans les matériaux qu'ils tirent de leur Corps-même.

IX. La manière dont les Animaux agissent pour leur Conservation 339

Ils sont garnis de Défenses proportionnées aux dangers , auxquels leur manière de vivre les expose. C'est ce qu'on peut remarquer dans

{ l'Homme , dont la Raison & l'Adresse suppléent au défaut d'Armes naturelles.

{ les Bêtes , qui

{ Comme d'un côté elles sont abondamment garnies de défenses par

{ leurs Ecailles , Cornes , Griffes , Aiguillons &c. 342.

{ le Changement de leurs Couleurs 343.

{ leurs Ailes , leurs Pieds , & leur grande Vitesse 343.

{ la manière dont elles se plongent & troublent l'Eau 344.

{ l'Elancement des Jus venimeux 344.

{ la Subtilité de l'Odorat , de la Vûë , & de l'Ouïe 345.

{ leurs Rufes naturelles.

{ leur Bruit & leur Son desagréable , leurs Contorsions & leurs Gesticulations étranges , & leur Aspect hideux.

{ la puanteur horrible de leurs Excrémens 345.

{ Ainsi de l'autre , par leurs Forces , leur Sagacité & leur Fineffe naturelles elles peuvent attraper tout ce qui est nécessaire à la Vie & à leur Perfection 347.

X. La Génération des Animaux 348.

- { L'*Equivoque* combattuë.
 { L'*Univoque*. De celle de
 { l'Homme, nous ne dirons rien pour ne pas
 { choquer la Pudeur 351.
 { Dans celle des Brutes nous considérerons
 { leur Sagacité à choisir les Lieux les plus pro-
 { pres pour y mettre bas leurs Oeufs ou leurs
 { Petits: On y peut remarquer
 { l'Ordre exact qu'elles observent 353.
 { l'Apareil convenable à cet ouvrage, dont leur
 { Corps est pourvu.
 { le Venin qu'ils jettent naturellement avec leurs
 { Oeufs sur les Plantes; ce qui fait changer
 { leur Nature & leur Végétation & produit
 { ces boules ou gaines, où les Insectes se ren-
 { ferment 357.
 { le Choix qu'elles font des Saisons les plus pro-
 { pres, savoir ou
 { toutes les Saisons de l'année, ou
 { celles où elles trouvent le plus facilement &
 { dans la plus grande abondance, de quoi four-
 { nir à leurs besoins 358.
 { le Nombre de leurs Petits 359.
 { leur Diligence & leurs soins
 { à les couvrir 360.
 { à les défendre & à les conserver.
 { Leur Faculté de nourrir & d'élever leurs Pe-
 { tits 361.
 { en leur donnant à teter. Où il faut remar-
 { quer
 { combien cette nourriture est convenable;
 { avec quel empressement les plus sauvages
 { même la donnent à leurs Petits.
 { Quel appareil accompli d'organes on trouve
 { dans tous les Animaux, pour servir de
 { Mammelles 363.
 { en leur fourrant la Nourriture dans le bec,
 { aiant des parties propres à saisir & à con-
 { duire ainsi cette Nourriture 364.
 { en faisant d'avance une ample provision de
 { nourriture & la renfermant dans leurs nids
 365.

Après avoir achevé les dix Choses communes à tous les Animaux, je passe à l'Examen de leurs différentes Classes, & des choses

Particulières à chaque Classe. Le premier Objet qui se présente est

l'Homme; qu'on peut considérer à l'égard de son

Ame. J'en raporte en passant plusieurs Propriétés; mais je m'arrête davantage sur deux Choses, où l'on découvre un soin & un arrangement tout particulier de la Providence. Ces deux Choses sont

les différens Génies & les diverses Inclinations des Hommes, admirablement bien ménagés par la Providence pour que les Hommes remplissent avec plaisir & sans répugnance les différens postes où ils sont placés, & que les affaires de la Vie fussent expédiées comme il faut 374.

l'Esprit inventif, où il faut remarquer.

une Etendue si grande, qu'elle embrasse toutes les Choses qui sont d'usage. De-là tant de Métiers & de Professions différentes 377.

Que les Choses les plus utiles & nécessaires ont été inventées le plus promptement & avec le plus de facilité; celles d'une moindre utilité plus lentement; les plus dangereuses & nuisibles ont été le plus long-tems cachées ou le sont encore. On donne divers Exemples des Inventions particulières & utiles, & on exhorte chacun d'appliquer ses différens talens à l'avancement des Sciences & à l'Invention des Choses utiles 378. &c.

Corps. Les Particularités, que j'y examine sont

sa Posture droite 399.

La plus convenable à une Créature raisonnable.

Donnée à l'Homme à dessein, comme il paroît manifestement par la Structure de quelques Parties du Corps, mentionnées

Pag. 404.

- Les Parties qui y servent sont d'une structure singulière.
- Toutes les Parties du Corps sont en équilibre 405.
- Sa Figure, la plus propre à la manière de vivre de l'Homme, & à ses Occupations. 407.
- Sa Grandeur & sa Taille, la meilleure pour la Condition & l'état de l'Homme 408.
- La Structure de ses Parties 415.
- Elles ne sont point des pièces de rapport, mal arrangées.
- Elles sont d'une force & d'une vigueur requise.
- Elles ont la Figure la plus parfaite.
- Elles sont le plus exactement ajustées & appropriées à leurs diverses Fonctions.
- La Situation de ses Parties, comme celle
- Des cinq Sens 420.
- De la Main.
- Des Pieds & des Jambes.
- Du Cœur.
- Des Viscères.
- Des Os & des Muscles &c.
- De la Peau qui les couvre toutes 422.
- Les Moïens dont le Corps de l'Homme est pourvu pour
- Prévenir les mauvais accidens, par
- la Situation des Yeux, des Oreilles, de la Langue, & de la Main 424.
- les Défenses dont toutes les Parties, mais sur-tout les plus importantes sont munies.
- La Duplicité de quelques Parties 425.
- Guérir les Maladies, en déchargeant les humeurs vicieuses
- par des Emouctoires convenables 426.
- par les Maladies-mêmes, qui poussent hors du corps les choses nuisibles 427.
- par la Douleur, qui sert d'avertissement pour exciter notre soin & nos efforts 429.
- La Sympathie établie entre plusieurs Parties du Corps, par l'entremise des Nerfs. On en donne un exemple dans les Nerfs de la 5. paire.

paire, qui fournit des branches à l'Oeil, à l'Oreille &c. 430.

{ l'Etat où il est par raport à la Politique & à la Société, pour la sûreté desquelles le Créateur a eu soin de diversifier dans les Hommes

{ les traits du Visage.

{ les tons de la Voix.

{ les Ecritures 436.

Les *Quadrupèdes*. Je n'en considère que les choses; en quoi ils diffèrent des Hommes, savoir

{ Leur Posture inclinée, très-digne d'attention par raport

{ Aux Parties qui y servent; particulièrement par raport aux Jambes & aux Pieds, construits & appropriés

{ pour la Force & pour un Mouvement lent 445.

{ pour la Vitesse & l'Agilité.

{ pour marcher & courir.

{ pour marcher & nager.

{ pour marcher & voler.

{ pour marcher & pour creuser la terre.

{ pour traverser les Plaines.

{ pour passer les Montagnes.

{ A sa grande Utilité pour

{ Amasser la Nourriture 447.

{ Saisir leur Proie.

{ Grimper, Sauter, Nager.

{ Se conserver & se défendre.

{ Porter des fardeaux, labourer la Terre, & pour d'autres Usages de la Vie.

Les Parties de leurs Corps différentes de celles du Corps humain, qui sont

{ la Tête. J'en considère

{ la Figure, d'ordinaire conforme aux Mouvements de l'Animal 449.

{ le Cerveau

{ moindre que dans l'Homme

{ placé plus bas que le Cervelet 450.

{ la Membrane Clignotante (*nictitans*) 452.

{ les Artères Carotides & le *Rets admirable*.

{ les *Nates* 453.

{ le Col 454.

{ proportionné à la longueur des Jambes
 { renforcé par une large *Aponeurose* apellée en Anglois *White-leather*, Cuir-blanc.

l'Estomac 456.

{ Différent & proportionné à chaque Espèce
 { Convenable à la Nourriture, soit de Chair, soit de Grain &c.

le Cœur 458.

{ ses Ventricules, dans quelques-uns

{ Un seul

{ Deux

{ Trois, selon quelques Auteurs.

{ sa Situation, plus près du milieu du Corps que dans l'Homme.

le Péricarde n'est point attaché au Diaphragme 460.

le Système des Nerfs. On donne un exemple de la différence qu'il y a entre la Sympathie ou la Correspondance de la Tête & du Cœur dans l'Homme, & celle qui se trouve dans les Brutes, par l'entremise des Nerfs 462. &c.

Les Oiseaux, dont j'examine.

{ le Corps & ses Mouvements : en considérant

{ les Parties qui servent à ces Mouvements, savoir

{ la Figure du Corps, très-propre à le soutenir & à le transporter dans l'Air 469.

les Plumes

{ D'une fabrique admirable, qui les rend en même tems fortes & légères.

{ Très-bien arrangées par tout le Corps pour le couvrir & pour faciliter son mouvement.

{ Bien dressées & artitement figurées.

les Ailes 470.

{ Composées de la matière la plus propre à les rendre fortes & légères, savoir d'Os & de Jointures qui s'étendent, se resserrent, & se meuvent d'une manière fort exacte selon que le Vol de l'Oiseau le demande ; Des Muscles *Pectoraux*, les plus forts de tous les Muscles du Corps.

Placées aux endroits les plus convenables du Corps, & différemment dans chaque Espèce selon la différente manière de voler, de nager ou de se plonger.

La Queuë, placée avec beaucoup de justesse, & d'une manière tout-à-fait propre à tenir tout le Corps ferme, & à l'aider à monter ou à descendre dans l'Air 474.

Les Jambes & les Pieds. Ils sont légers & bien disposés pour le Vol, ajustés d'une manière très-singulière pour servir en plusieurs rencontres, comme celles de

{ Nager

{ Marcher

{ Saisir sa Proie

{ Jucher

{ S'attacher

{ Se mettre dans l'Eau & y chercher la Nourriture

{ Porter les Jambes sur les Ailes, dans le Vol 475.

Le Mouvement-même

{ Exécuté selon les Loix les plus exactes de la Mécanique.

{ Proportionné aux diverses circonstances & aux divers desseins de l'Animal 475

{ D'autres Parties du Corps, comme

{ La Tête, remarquable par

{ Sa Figure commode 478.

{ Les différentes Formes du Bec

{ La Situation des Yeux & des Oreilles

{ La Position du Cerveau

{ La Structure

{ du Larynx 479.

{ de la Langue 480.

{ de l'Oreille interne.

{ Le Bec garni de Nerfs, pour distinguer les alimens par le Goût 483.

{ Plusieurs Estomacs ou Ventricules, dont l'un sert

{ à macérer & à préparer les Alimens. L'autre à les broier & à les digérer 485.

Les Pômons d'une construction singullère & très-propre

{ à la Respiration

{ à rendre le Corps leger & propre à être soutenu dans l'Air 486.

{ Le Col 486.

{ Dans une juste proportion avec la Longueur des Cuisses & des Jambes.

{ Propre à chercher la Nourriture en se plongeant

{ Propre à balancer le Corps pendant le Vol.

L'Oeconomie ou la manière de vivre; Où je m'attache à trois choses, qui sont

{ leurs Voïages ou Changemens de Demeure, remarquables.

{ par la connoissance qu'ils ont

{ Des Tems fixés pour leur passage 490.

{ Des Lieux convenables à leur servir de retraites 491.

{ par les Dispositions particulières pour ces vols long-tems continués, comme celle d'avoir des Aïles longues & fortes &c. 493.

{ leur Action de couver, considérable par

{ l'Oeuf & ses parties 499.

{ l'Action-même. Il est étonnant, comment ces Créatures savent que c'est là le moïen d'éclorre leurs Petits: qu'elles s'y attachent avec joie & avec empressement un certain nombre de jours.

{ la négligence de quelques Oiseaux à cet égard, comme celle de l'Autruche. En ce cas la Providence a pris un soin admirable des petits 496.

{ la Structure de leurs nids. J'en ai parlé cy-dessus.

Les Insectes. Quoiqu'on les regarde comme une Classe d'Animaux vils & méprisables, cependant à quelques égards ils nous offrent des traits plus brillans de la Sagesse & de la Puissance infinie du Créateur, que les Animaux les plus considérables.

les Choses qu'on considère dans cette Classe d'Animaux sont

leur

leur Corps 505.

{ D'une figure plus convenable à leur manière de vivre & de se nourrir, qu'à voler long-tems de suite

Composée; non d'os, mais de quelque matière propre à leur tenir lieu d'Os & de Couverture tout ensemble

Les Yeux sont façonnés de manière qu'ils peuvent voir de tous les côtés à la fois. 507.

Les *Antennes* ou Cornes, & leur Usage 508.

Les Jambes & les Pieds propres à

{ Ramper 510.

Nager & Marcher.

{ S'attacher aux Surfaces polies

Courir

Creuser

{ Filer des Toiles & des Cellules.

Les Ailes

{ Étendues avec beaucoup de justesse par des espèces d'Os 513.

Quelques-unes ornées de plumes d'une beauté admirable & aiant de très-belles couleurs

{ D'autres ont des Jointures & se plient pour être renfermées dans leurs *Elytra* ou Gaines, que les Oiseaux étendent & retirent à leur gré 514.

{ En nombre

{ deux avec des Poids

{ quatre sans Poids.

{ La petitesse surprenante de quelques-uns de ces Animaux; sur-tout celle des Parties de leur Corps, aussi diversifiées & en aussi grand nombre, que celles du Corps des autres Animaux 515.

{ leur Manière de vivre. On y voit un concours particulier de la Providence, qui a si sagement & si soigneusement pourvû à

{ leur Sûreté & leur Défense contre le Froid de l'Hiver 519.

{ en les faisant subsister dans un état différent, savoir celui de *Nymphe* & de *Cbrysalide* ou de Fève.

en les rendant comme engourdis , sans mouvement & sans qu'ils fassent la moindre dissipation de Corps ou d'Esprits 520.

en leur imprimant l'Instinct de faire des provisions d'avance' 520.

la Conservation de leur Espèce. Pour cela

ils choisissent les Lieux les plus propres à y poser leurs œufs ou leur semence : Enforte que les Oeufs puissent être couvés comme il faut 525.

les Petits puissent recevoir suffisamment leur nourriture.

Ils observent beaucoup de soin & d'exactitude dans l'arrangement de leurs Oeufs, qu'ils posent en bon ordre, & avec les mêmes parties toujours en haut 537.

Ils montrent un art incomparable dans la Construction de leur nid, & sont pourvus

de Parties propres & proportionnées aux différentes manières de faire leurs nids, & aux matériaux qu'ils y emploient.

D'une grande Sagacité à construire leurs Cellules, ou à filer leurs Côques, ou enfin à se servir de la Nature-même pour achever cet ouvrage 539.

Les Reptiles. Ils s'accordent avec les autres Animaux en quelques-unes des Choses, dont j'ai parlé.

Je n'en considérerai que

le Mouvement, très particulier, tant par rapport à

la Manière, qui est

Vermiculaire 553.

Sirüeuse

semblable au Mouvement des Limaçons

Des Chenilles

Des Millepieds.

que par rapport aux Parties qui y servent

le Venin, qui sert à

punir la méchanceté des Hommes 559.

à atraper facilement la Proie & à s'en rendre Maître

à la Digestion 559.

Les Animaux Aquatiques, considérables par

leur

leur grande Variété 562.
leur prodigieuse Multitude
l'énorme Grosseur de quelques-uns & la Petiteur
surprenante de quelques autres 563.
la Structure & l'arrangement admirable de leur
Corps
} la Quantité suffisante de nourriture qu'ils trou-
vent dans l'Eau.
la Respiration
la manière dont l'Organe de la Vûë est propor-
tionné à l'Elément où ils vivent.
l'Equilibre & le Mouvement de leur Corps.
564.

Des Créatures Insensibles, parmi lesquelles j'ai nommé les
Fossiles & autres, je n'insiste que sur les Plantes, &
seulement en peu de mots, je remarque

leur grande Variété, ordonnée pour divers Usages.
566.

leur Anatomie 568.

leurs Feuilles 570.

leurs Fleurs, d'une beauté admirable 571.

leurs Semences, remarquables par

leur Génération.

leur Structure.

en ce qu'elles contiennent la Plante toute entière
573.

leur Défense & leur Conservation dans les Boutons
& les Fruits, ou dans la Terre &c. 576.

la Manière de les semer; Elles sont répandues par
la légèreté d'une espèce de Duvet, par des Ai-
grettes, par des Capsules élastiques; portées çà
& là par les Oiseaux, ou semées par le Laboureur
&c. 580.

leur Manière de croître & de se dresser naturellement
en-haut: Quelques-unes

par leur propre vigueur 586.

par le secours des autres, où elles s'attachent, &
qui leur servent d'appui 589.

leur Usage très-considérable; sur-tout celui de quel-
ques-unes, qui semblent avoir été créées pour pro-
curer un grand avantage

à tous les Lieux de la Terre 591.

à quelques-uns en particulier 594.

{ pour guérir quelques maladies particulières à ces Lieux
pour suppléer à quelques besoins particuliers de ces mêmes Lieux.

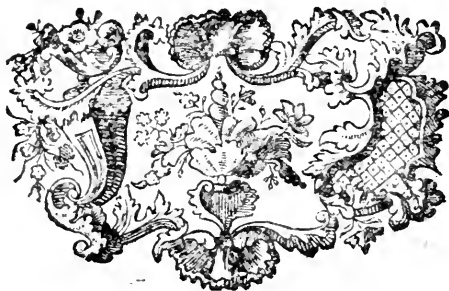
Les Usages qu'on tire de ces Discours, se réduisent à ces six : Que les Oeuvres de Dieu sont

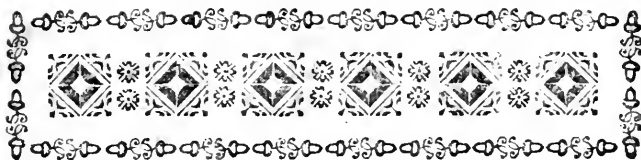
1. Grandes & Magnifiques 599.
2. Qu'elles doivent être examinées. Une exhortation pour engager les Hommes à cette recherche 602.
3. Qu'elles paroissent clairement aux Yeux de tout le Monde, & que, par conséquent, l'Athéisme est déraisonnable 604.
4. Qu'elles doivent exciter la Crainte & l'Obéissance.
5. De même que la Reconnoissance 609.
6. Qu'elles nous doivent porter à rendre nos Hommages & notre Culte religieux à l'Être suprême ; sur-tout dans le Jour du Dimanche, institué pour cela.

{ Dès le Commencement du Monde.

{ Sagement ordonné pour expédier les affaires de cette Vie, & pour prévenir la Sensualité.

{ l'Occupation de ce jour doit être, de quitter le travail & les affaires. pour s'emploier au Service de Dieu, lequel consiste principalement dans le Culté public.





E X A M E N

D U

G L O B E T E R R E S T R E .

I N T R O D U C T I O N .



Comme que le Psalmiste dit au Pseaume III.
v. 2. *Que les Oeuvres de l'Eternel sont
grandes (1), recherchées de tous ceux,
qui y prennent plaisir, est véritable à
l'égard de toutes les Oeuvres de Dieu
en général, mais particulièrement de la Généra-
tion; ces Oeuvres étant bien recherchées, ou, se-
lon la force de l'Original (2), approfondies, étu-
diées*

(1) Dans ce passage le Psalmiste a vraisemblablement voulu parler des Oeuvres de la Création; du moins il les a eues en vûe, puisque le mot בעשה est le même que celui, qui, au Pf 19. v. 1. est traduit par l'Ouvrage des mains de Dieu; où il est manifeste, qu'il est appliqué aux Oeuvres de la Création. Il signifie proprement *Factum, Opus, Opificium*; il est dérivé de עשה *Fecit, Paravit, Abavit*. Kircher ajoute, *significat talem affectionem, quâ aliquid existit vel realiter, vel ornate, vel ut non sit in pristino statu, quo fuit*. Concord. p. 2. Col. 93r.

(2) קרש *Quæsit, perquisivit, sciscitatus est*. Buxtorf. in Verb. Et simul importat curam & sollicitudinem. Conrad. Kirch. *ibid.* p. 1. Col. 1174.

diées avec soin & avec application, nous trouverons, qu'elles méritent à juste titre le nom de grandes & de magnifiques, dont le Psalmiste les qualifie; & nous le trouverons d'autant plus, qu'elles nous deviendront clairement connues. Car elles sont construites avec tout l'Art & toute la Sagesse (3) imaginables, ordonnées avec un Dessein

(3) *Quod si omnes mundi partes ita constitutæ sunt, ut neque ad usum meliores potuerint esse, neque ad speciem pulchiores; videamus utrum ea fortuita sint, an eo statu, quo coherere nullo modo potuerint, nisi sensu moderante, divinæque Providentiæ. Si ergo meliora sunt ea que Natura, quam illa que Arte perfecta sunt, nec Ars efficit quid sine ratione; ne Natura quidem rationis expertis est habenda. Quæ igitur convenit signum, aut tabulam pictam cum adspexeris, scire adhibitam esse artem; cumque procul cursum navigii videris, non dubitare, quin id ratione atque arte moveatur: aut cum Solarium, &c. Mundum autem, qui & has ipsas artes & earum artifices & cuncta complectatur, consilii & rationis expertem putare? Quod si in Scythiam, aut in Britanniam, Sphæram aliquis tulerit hanc, quam nuper familiaris noster effecit Pofidonius, cujus singulæ conversiones idem efficiunt in Sole &c. —, quod efficitur in Cælo singulis diebus & noctibus; quis in illa barbarie dubitet, quin ea Sphæra sit perfecta Ratione? Hi autem dubitant de Mundo, ex quo & oriuntur & fiunt omnia, casum ipse sit effectus — an Ratione, an Mente Divinæ? Et Archimedem arbitrantur plus valuisse in imitandis Sphæra conversionibus, quam Naturam in efficiendis, præsertim cum multis partibus sint illa perfecta, quam hæc simulata solertius, &c. „ Toutes les parties de l'Univers étant donc „ tellement formées, qu'il n'y peut rien avoir de mieux „ proportionné à nos usages, ni de plus beau à l'œil: „ voyons si c'est l'effet du hazard, ou si c'est une combi- „ naison, qui demande absolument une Providence divine. „ On ne doit pas croire que la raison manque à la Nature, „ s'il est vrai que l'Art ne fasse rien sans le secours de la „ raison, & que les Ouvrages de la Nature soient cepen- „ dant plus achevez que ceux de l'Art. Jettez-vous les „ yeux sur un tableau, sur une statuë? Vous comprenez „ que l'Ouvrier y a mis la main. Regardez-vous de loin „ voguer un navire? Vous jugez que l'art du pilote dirige „ son cours. Voyez-vous un Cadran, une Horloge d'eau? „ Vous*

sein & dans des Vûës, qui répondent à des Fins très-admirables.

C'est pourquoi St. Paul affirme avec raison, que par ces Ouvrages (4.) *Les choses invisibles de Dieu, tant sa Puissance éternelle que sa Divinité, se voient comme à l'œil.* Ils fournissent en-effet la Demonstration la plus aisée & la plus intelligible de l'Existence & des Attributs de Dieu (5), sur-tout à ceux qui ne sont pas ver-

sés

„ Vous croïez que les heures y sont marquées artificielle-
 „ ment, & non par hazard. Pouvez-vous donc vous ima-
 „ giner que le monde qui comprend & les arts & les arti-
 „ sans, qui comprend tout, n'ait point d'intelligence,
 „ point de raison? Que l'on poite en Scythie, ou en Bre-
 „ tagne, cette Sphère, que fit dernièrement notre cher
 „ Posidonius, laquelle marque le cours du Soleil, de la
 „ Lune, & des cinq Planètes, comme il se fait chaque
 „ jour & chaque nuit dans le Ciel. Qui doutera parmi ces
 „ barbares, que l'esprit ait présidé à ce travail? Et nous
 „ voïons des gens qui doutent si l'Univers, principe de
 „ toutes choses, n'est point l'effet du hazard, ou d'une
 „ aveugle nécessité, plutôt que l'Ouvrage d'une intelligen-
 „ ce divine! Archimède, selon eux, montra plus de savoir
 „ en représentant le Globe céleste, que la Nature en le fai-
 „ sant, quoique la copie soit bien au-dessous de l'Original.
 Ciceron de la Nature des Dieux. L. 2. c. 34, 35.

(4) Et un peu auparavant, en parlant de la Nature-même, il dit: *Omniem ergo regit Naturam ipse Deus.* Dieu gouverne donc toute la Nature, &c.

(5) *Mundus Codex est Dei, in quo jugiter legere debemus.* Le monde est le grand Livre de Dieu, où nous devons lire continuellement. Bernard Serm.

Ἀπαλὴς ἦν, ὡς οἶμαι, καὶ κατ' ἔθνη, καὶ κατ' ἀριθμὸν ἀνθρώπων, ὅσοι τιμῶσι Θεῶς, ἕθεν ὁμοίον ἔχουσι, Ἐλευσινίοις τε καὶ Σαμοθρακίοις ὁμοίως. ἀμυδρὰ μὲν ἦν εὐκίνα πρὸς ἕνδειξιν σπευδῆ διδόνσκων. ἐναργῆ δὲ τὰ τ' φύσιώς ἐσι κατὰ πάντα τὰ ζῶα. C'est-à-dire: Je crois qu'il ny a point de Nation ou Société d'hommes qui rendent quelque culte aux Dieux, où on trouve quelque chose de comparable aux Sacrifices des Eleusiens & des Samothraces: cependant ces Sacrifices n'en-

sés dans les subtilités du Raisonnement, c'est-à-dire à la plus grande partie du Genre-humain.

Pour répondre donc à l'Institution & au But de ces *Lectures* (6), fondées par un des plus grands Philosophes du dernier Siècle, & instituées pour défendre la Religion Chrétienne contre les Athées & les Infidèles, je ne puis mieux employer ce tems-ci, qu'à une Démonstration de l'*Existence* & des *Attributs* d'un Créateur infiniment puissant & sage; tirée de la Contemplation & de l'Examen des Oeuvres de la *Création* ou de la *Nature*, comme on les appelle souvent.

Ces Oeuvres regardent, ou les *Cieux* ou *notre Terre*. Je commencerai d'abord par la *Terre*, comme étant la plus proche de nous, & tombant le plus immédiatement sous nos sens. Et comme ce sujet est très-abondant & varié; afin de procéder avec plus d'ordre & de méthode, je distinguerai les Oeuvres qui regardent la *Terre*.

I. En celles, qui n'en font pas proprement des Parties, mais qui en font, pour ainsi dire, les Ouvrages extérieurs ou les Dépendances.

II. En celles, qui constituent la *Terre*-même.

seignent qu'obscurément, ce qu'ils signifient: au-lieu que les Ouvrages de la Nature se manifestent clairement dans tous les Animaux. *Galien de l'Usage des Parties*. L. 17. c. 1.

(6) *Philosophia est Catechismus ad Fidem*. La Philosophie est un Catéchisme, qui sert à fortifier la Foi. *Cyril. 1. contr. Jul.*



LIVRE PREMIER.

*Des Ouvrages extérieurs de la Terre ; savoir
de l'Atmosphère, de la Lumière & de
la Gravité.*

CHAPITRE I.

De l'Atmosphère en général.

On découvrira facilement, que l'Atmosphère, ou cette masse fluide, composée d'Air, de Vapeurs & de Nüages, & qui entoure le Globe Terrestre, est un Ouvrage fait à dessein & par la Sageffe infinie du Créateur ; si l'on considère sa Nature (1), sa Composition, & les Utilités que la Terre en retire (2).

I. Sa Nature ou sa Composition consiste dans une matière très-subtile & très-déliée, qui constitue la masse de l'Air. Par là cet Air est très-propre à passer au-travers d'autres corps, à pénétrer dans les recoins les plus cachés des Ouvrages de la Nature, à exciter, à animer & à spiritualiser tout ;

(1) *Mundi pars est aër, & quidem necessaria: Hic est enim, qui Cælum terramque connectit, &c.* L'Air est une partie de l'Univers, & même une partie nécessaire. C'est l'air qui unit le Ciel à la Terre &c. *Senèque dans ses Questions Naturelles. L. 2. c. 4.*

(2) *Ipse Aër nobiscum videt, nobiscum audit ; nobiscum sonat ; nihil enim eorum sine eo fieri potest, &c.* „ l'Air voit „ avec nous, entend avec nous, resonance avec nous, puis- „ que sans lui nous ne pouvons rien de tout cela &c.” *Cic. de la Nat. des Dieux. L. 2. c. 33.*

tout ; en un mot , à être l'Ame-même de ce Bas-monde.

II. Il est par conséquent d'un très-grand usage à la Terre: nécessaire non seulement à la Vie & à la Santé, mais aux douceurs & aux plaisirs même de la Vie; en un mot, à tout ce qui concerne le Globe entier de la Terre. C'est l'Air, qui fait vivre & respirer tous les Animaux (3),
tant

(3) Non seulement l'air est d'une nécessité absoluë pour entretenir la vie ; mais il faut outre cela, qu'il soit dans une certaine température & d'une consistance requise ; ni trop grossier parce qu'il suffoqueroit, ni trop subtil ou rarefié, parcequ'il ne suffiroit pas à la Respiration. Voici quelques exemples de l'un & de l'autre, qui feront plaisir au Lecteur.

Je pris une de ces Machines de Mr. *Hawksbee*, qui servent à comprimer l'air ; j'y enfermai un moineau, sans pousser aucun air dans la machine ; en moins d'une heure le moineau commençoit à s'agiter & à devenir inquiet ; en moins d'une heure & demie il paroissoit malade, vomissoit, & étoit de plus en plus hors d'haleine ; enfin en deux heures de tems il étoit sur le point d'expirer.

Après y avoir mis un autre moineau, je comprimai l'air mais comme la machine n'étoit pas bien close ; il falut souvent renouveler la compression ; & alors l'oiseau (quoiqu'un peu inquiet après la première heure) paroissoit fort peu incommodé après ces fréquentes compressions & injections d'air frais ; trois heures après aiant été tiré de la machine, il paroissoit n'avoir rien souffert du tout.

Je fis ensuite deux autres expériences dans l'air comprimé, l'une sur une mésange, l'autre sur un moineau. La machine étoit bien close, quoique l'air fût comprimé au double du poids de l'Atmosphère. Pendant près d'une heure ces oiseaux paroissoient fort peu changés ; ensuite ils devenoient languissans de plus en plus ; après y avoir resté deux heures, ils étoient malades, & au bout de trois heures ils étoient morts. Je remarquai entre autres choses, que quand ils étoient malades & fort inquiets, il se portoit mieux pendant un peu de tems, ou du moins il me le sembloit, après avoir remué l'air par leurs agitations, & par le battement de leurs ailes. Je laisserai au jugement du sçavant Lecteur à déterminer la cause, pourquoi ces deux
oiseaux

oiseaux vécutent plus long-tems dans un air comprimé que dans un air non comprimé; si ce n'est qu'une moindre quantité d'air fut plutôt remplie d'exhalaisons grossières, qu'une plus grande, & fut par là renduë plutôt inutile à la Respiration de ces Animaux. Ceci vaut bien la peine qu'on en fasse l'expérience sous la *Cloche des Plongeurs*.

Deux choses suivent évidemment de ces expériences. La première est, qu'afin que l'air soit propre à la Vie & à la Respiration des Animaux, il faut qu'il soit condensé ou plutôt pesant jusqu'à un certain degré, comme nous le verrons encore tout-à-l'heure; l'autre, qu'il doit aussi être frais: car un air renfermé & surchargé des Vapeurs qui s'exhalent du corps de l'Animal, devient nuisible à la Respiration. C'est pour cette raison que les Plongeurs, qui descendent au fond de l'eau sous une cloche, sont obligés de remonter quelque tems après pour respirer un air frais, ou de renouveler par quelque autre moïen celui qui est sous la cloche.

Le fameux *Corneille Drebell* inventa non seulement la construction d'un bateau qu'on pouvoit à la rame sous l'eau, mais aussi une liqueur qu'il savoit conduire dans ce bateau, & qui suppléoit au défaut d'air frais, en rétablissant celui qui étoit renfermé. Il construisit un tel bateau pour le Roi *Jaques I.*, où, sans compter les autres personnes, il y avoit douze rameurs. On en fit l'expérience sur la *Tamise*.

L'Histoire de ce bâtiment est rapportée dans les Ecrits de l'illustre Mr. *Boyle*, Fondateur de cette *Lecture*. Il la tient d'une personne, qui l'avoit ouï dire à un de ceux qui avoient été dans ce bâtiment, & qui de son tems étoit encore en vie. Quant à la liqueur; Mr. *Boyle* dit, qu'il a appris d'un Médecin, qui avoit épousé la fille de *Drebell*, qu'on s'en servoit de tems en tems, lorsque l'air renfermé dans le bateau étoit trop chargé des exhalaisons de ceux qui étoient dedans, & ne pouvoit plus servir à la Respiration; qu'alors, en débouchant la bouteille remplie de cette liqueur, il se répandoit une telle abondance d'Esprits Vitaux dans l'air, qu'il en étoit entièrement rafraîchi & rendu propre à la Respiration pour quelque tems. *Drebell* n'a jamais voulu découvrir son secret à plus d'une personne, laquelle l'a ensuite appris à Mr. *Boyle*. Voyez les *Expériences Phys. Mechan. de Mr. Boyle*. Exp. 41. dans la Digression. Quoique j'aie tiré cette histoire de Mr. *Boyle*, je doute pourtant que les vertus de cette liqueur fussent aussi grandes qu'il les raporte.

Si un air trop dense n'est pas convenable à la Respiration, un air trop raréfié n'y est pas plus propre. Pour ne pas parler des raréfactions forcées que l'on produit par la Pompe Pneumatique, & dont je dirai quelque chose dans la Remarque suivante; on a trouvé par l'expérience, qu'aux sommets des hautes montagnes ces raréfactions extraordinaires, quoique naturelles, sont très-nuisibles à la Respiration. Mr. Boyle raconte qu'un Ecclesiastique, allant visiter les hautes montagnes de l'Arménie (sur lesquelles on prétend que l'Arche s'arrêta) fut obligé de prendre haleine plus fréquemment qu'à l'ordinaire, tout le tems qu'il étoit au haut de ces Montagnes. Lorsqu'après en être descendu, il en instruisit les habitans de la plaine, tout le monde lui assura qu'il leur en étoit arrivé autant à la même hauteur, & que c'étoit une observation fort commune parmi eux. Cet Ecclesiastique remarqua la même chose sur une des montagnes des Cevennes. Un autre Voyageur savant & curieux, passant sur une des plus hautes montagnes des Pyrénées, nommée le Pic de midi, trouva que l'air n'étoit plus si propre à la Respiration qu'à l'ordinaire; que lui & ses Compagnons de voyage avoient la Respiration plus courte & plus fréquente que dans l'air d'en-bas. Voyez les *Transactions Philosophiques*. No. 63. ou l'Abregé de *Lowthorp*, vol. 2. p. 226.

Joseph Acosta nous fournit une relation semblable: passant avec sa compagnie sur les hautes Montagnes du Pérou, qu'on nomme *Perincaca*. (auprès desquelles, il dit, que les Alpes ne paroissent pas plus que des maisons ordinaires auprès de hautes tours) ils furent tous attaqués de si grands efforts de vomir, en rendant même du sang, qu'ils regardèrent la mort comme assurée. Ils demeurèrent dans cet état pendant trois ou quatre heures, jusqu'à ce qu'ils fussent descendus dans un air plus convenable, & d'une température à laquelle ils étoient accoutumés. Acosta conclut que ces Accidens ne provenoient que d'un air trop subtil, qui n'étoit pas proportionné aux Poumons & à la Respiration des Hommes, qui ont besoin d'un air plus dense & plus tempéré. Voyez Boyle, à l'endroit ci-dessus.

Il est donc évident, qu'un air trop subtil, ou trop léger & trop raréfié, ne convient nullement à la Respiration. Quoique ce ne soit pas tant sa trop grande subtilité qui soit nuisible, comme le croit Mr. Boyle, que sa trop grande légèreté. Car celle-ci rend l'air insuffisant pour servir de Contrepoids ou d'Antagoniste à la Respiration & à la *Diastole* du Cœur. Voyez là-dessus *Liv. IV. Chap. 7. Rem. 1.*

tant ceux qui séjournent dans cet Elément (4), que les terrestres & les aquatiques (5).

Sans

Si l'impossibilité où nous sommes de vivre dans un air trop raréfié & trop léger, nous ôte d'un côté, l'envie de faire des efforts inutiles pour voler, & nous détourne de cette entreprise chimérique de passer d'ici à la Lune; d'un autre côté l'air plus pesant & plus dense, que les Hommes suportent sans peine, leur est d'un grand secours dans le tems qu'ils descendent dans les Mines, ou à quelque profondeur considérable. C'est par-là que les Plongeurs sont en état de soutenir ces grandes pressions, lorsqu'ils descendent au fond de la mer sous une cloche.

(4) Une preuve évidente, que les Oiseaux & les Insectes qui vivent dans l'air, ont aussi bien besoin d'air pour vivre, que les Hommes ou les autres Animaux, c'est qu'ils meurent très-promptement dans un air corrompu ou trop raréfié. On peut voir là-dessus la *Rem.* précédente, & la 6. cy-dessous.

Néanmoins les Oiseaux (au moins quelques-uns) & les Insectes peuvent suporter un air plus raréfié, que les Hommes: Ainsi les Aigles, les Milans, les Hérons & plusieurs autres Oiseaux qui portent leur vol fort haut, ne sont nullement incommodés par la subtilité de l'air, comme l'étoient les personnes dont j'ai parlé dans la *Rem.* précédente. Les Insectes souffrent long-tems le vuide dans la Pompe Pneumatique, comme il paroîtra dans la *Rem.* 6. cy-dessous.

(5) Les Créatures qui vivent dans l'eau, ne sauroient non plus se passer d'air, & même d'air frais. Les *Hydrocantari* ou Escarbots d'eau de toutes les espèces, les *Nymphes* aquatiques, & quantité d'autres Insectes, ont une faculté particulière & une structure admirable pour élever leur dos jusqu'à la superficie de l'eau, & pour prendre alors de l'air frais. C'est une chose fort curieuse à voir, par exemple, comment les *Hydrocantari* élancent leur queue hors de l'eau pour prendre une bulle d'air frais au bout de leur queue & de leur *gaine*; comme ils entraînent cette bulle avec eux sous l'eau, d'où, après qu'elle est devenuë trop grossière & remplie des exhalaisons de ces Insectes, ils remontent pour en prendre une autre.

C'est aussi une chose connë, que les Poissons respirent en laissant passer l'air par leur gosier & leurs ouïes.

Sans l'Air la plûpart des Animaux vivent à peine l'espace d'une demi-minute (6) ; ceux-là même

Les Carpes vivent long-tems dans l'air & hors de l'eau ; comme il est manifeste par la manière dont on les engraisse en *Hollande*, laquelle a été aussi pratiquée en *Angleterre*. On les suspend à la Cave, ou dans quelque autre lieu frais, dans un petit filet, sur de la mousse humide, en sorte que la tête de la Carpe sorte hors du filet ; On les nourrit de pain blanc qui a trempé quelques jours dans du lait. Je tiens ceci d'une Personne très-illustre & très-curieuse pour ces sortes de choses. Si j'avois la permission de la nommer, personne ne douteroit de la vérité de son témoignage. Comme c'est un exemple fort singulier de la Respiration des Poissons, j'ai cru faire plaisir au Lecteur, en le rapportant ici.

(6) Par les expériences que je fis avec la *Machine du Vide*, dans les mois de Septembre & d'Octobre de 1704, j'observai que les Animaux, dont le Cœur avoit deux *Ventricules*, mais point de *Trau Oval*, comme les Oiseaux, les Chiens, les Chats, les Rats, les Souris &c. mouroient en moins d'une demi-minute ; en comptant depuis le moment qu'on commençoit à tirer l'air hors de la *Machine* ; sur tout lorsque le Récipient étoit petit.

M'imaginant qu'une Taupe vivroit plus long-tems que les autres Animaux à quatre pieds, j'en mis une dans un Récipient très-ample ; mais elle mourut dans une minute, sans qu'on pût la faire revenir : Il est hors de doute, qu'elle avoit à-peine vécu une demi-minute dans un petit Récipient.

Une Chauve-souris quoique blessée, se soutint dans la Pompe pendant deux minutes, & recouvra entièrement la vie, en laissant rentrer l'air. Ensuite je la fis encore revenir, après qu'elle eût resté quatre minutes dans le Récipient. Enfin, après y avoir demeuré cinq minutes, elle poussa encore les derniers soupirs pendant quelque tems, & après vingt minutes je laissai rentrer l'air, mais elle ne se remit point.

Pour ce qui est des Insectes, tels que les Guêpes, les Abeilles, les Frelons, les Sauterelles & autres, quoiqu'ils fu sent morts en apparence, en deux minutes, ils revinrent pourtant tous en vie, après avoir été exposés à l'air pendant deux ou trois heures ; quoiqu'ils eussent été 24 heures dans le Vide.

même qui sont le plus accoutumés à s'en passer, ne sauroient vivre sans cet Élément, l'espace de plusieurs jours.

Non seulement les Animaux, mais aussi les Arbres & en général toutes les Plantes, doivent la vie & l'accroissement à cet Élément nécessaire, comme je le ferai voir en son lieu, & comme le prouvent évidemment l'éclat & la verdure, dont les Plantes sont ornées dans un Air frais & ouvert; au lieu qu'elles languissent, deviennent, pour ainsi dire, malades, & meurent même, lors-

La Perce-oreille, le grand *Staphilinus*, le grand Escarbot noir & pouilleux, & quelques autres Insectes, parurent fort peu changés dans le Vuide pendant un assez long-tems; Ensuite ils parurent comme morts, mais revinrent en vie dans l'air; quoique quelques-uns eussent été pendant seize heures dans le Récipient vuide.

Les Limaçons supportent le Vuide pendant un tems prodigieux; sur tout lorsqu'ils sont dans leur coquille. J'en laissai deux dans le Vuide 24 heures de suite, sans qu'ils parussent beaucoup changés. Après avoir tiré l'air du Récipient une seconde fois, Je les laissai encore 28 heures, & je trouvai après cela l'un entièrement mort; l'autre se remit lorsque je l'exposai à l'air.

Les Grenouilles & les Crapaux (surtout les premières) vivent long tems dans le Vuide. Un grand Crapaud, qu'on avoit trouvé dans la maison, mourut au bout de six heures, sans qu'il fût possible de le faire revenir. J'y mis un Crapaud & une Grenouille ensemble; Le Crapaud, paroissoit mort deux heures après; mais la Grenouille étoit encore en vie: Après y avoir resté pendant onze heures, & paru tous deux morts, la Grenouille recouvra néanmoins la vie dans l'air, quoique foiblement; au lieu que le Crapaud demeura parfaitement mort. La même Grenouille ayant été remise dans le Récipient, mourut aussi au bout de 27 heures.

Les petits Animaux qu'on trouve dans l'eau, qu'on a versée sur du poivre, après avoir demeuré 24 heures dans le Vuide, je les exposai à l'air pendant un jour entier, ensuite de quoi j'en trouvai quelques-uns en vie, les autres entièrement morts.

lorsqu'elles en sont privées par quelque moïen que ce soit (7).

Si l'Air est si utile & si nécessaire à la Vie de toutes les Créatures animées, il ne l'est pas moins au Mouvement d'un grand nombre d'entre elles, & (8) pour les transporter d'un lieu à un autre.

Sans

(7) Que l'Air soit la principale cause de la Végétation des Plantes, cela a été prouvé par *Borelli* dans son excellent *Traité du Mouvement des Animaux*. Vol. 2. Prop. 181. Dans la Prop. 182. l'Auteur dit: *La Piantis quoque peragi Aëris respirationem quandam imperfectam, à quâ earum vita pendet & conservatur.* Que les Plantes ont aussi une espèce de Respiration, quoique imparfaite, par le moïen de l'air; & que cette Respiration entretient & conserve la vie des Plantes. „ J'en dirai davantage lorsque je serai parvenu à l'Examen des Plantes.

La semence de Laituë aïant été semée en quelque terre exposée à l'air ouvert, & en même tems une autre partie de la même semence aïant été semée dans de la terre qu'on avoit mise dans le Récipient de la Pompe Pneumatique, duquel ensuite on avoit tiré l'air: On a trouvé que la première avoit poussé, dans l'espace de huit jours, à la hauteur d'un pouce & demi; que l'autre dans le Récipient n'avoit point poussé du tout. Après avoir laissé rentrer l'air dans le Récipient, pour voir si quelques graines s'éleveroient, on trouva que dans le cours d'une semaine, cette semence avoit poussé jusqu'à la hauteur de deux ou trois pouces. Voyez les *Transact. Philos.* N. 23. ou l'Abregé de *Leewthorp*. Vol. 2. p. 206.

(8) *In volucris pulmones perforati aërem inspiratum in totam ventris cavitatem admittunt. Hujus ratio, ut propter corporis truncum aëre repletum & quasi extensum, ipsa magis volatilia evocant, faciliusque ab aëre externo, propter intimi penum, sustinentur. Equidem pisces, quo levius in aquis nant, in abdominis vesicas aëre repletas gestant: pariter & volucres propter corporis truncum aëre impletum & quasi inflatum, nullo aëri incumbentes minus gravantur, proindeque levius & expeditius volant.* Les Poissons des Oiseaux sont très-poroux, & laissent passer l'air dans toute la cavité du ventre. Cela s'est fait ainsi, afin que tout le corps étant rempli & comme gonflé par l'air, rendit les Oiseaux plus légers &

Sans l'Air les Oiseaux ne pourroient pas voler, ni se soutenir dans cet Élément, comme je le prouverai en son lieu; les Poissons meme ne pourroient monter ni descendre dans l'eau, à leur gré (9).

II

& plus propres à voler, & que l'air extérieur étant contre-balancé par l'intérieur les pût soutenir plus facilement. Comme les Poissons, afin de nager plus légèrement dans l'eau, ont une vessie remplie d'air dans le corps; de même les Volatiles aiant tout le tronc de leur corps gonflé & rempli d'air, pésent moins sur l'air extérieur, & par conséquent ils volent avec plus de légèreté & de promptitude. *Willis de l'Ame des Bêtes. p. 1. c. 3.*

(9) Les Poissons se mettent & se soutiennent dans l'eau, à quelque profondeur que ce soit, par le moyen d'une vessie remplie d'air, qu'ils ont dans le corps: Car cet air étant plus ou moins comprimé dans la vessie, selon la différente profondeur de l'eau où le poisson nage, occupe plus ou moins d'espace, & par conséquent tout le corps du poisson, dont cette vessie fait partie, a plus ou moins de volume selon la profondeur différente de l'eau; quoiqu'il conserve toujours le même poids. Or une des Règles de l'Hydrostatique est, qu'un corps plus pesant qu'un volume d'eau égal à celui qu'il occupe, doit aller au fond, & qu'un corps plus léger qu'un pareil volume d'eau, doit surnager; mais qu'aiant dans un égal volume une même pesanteur que l'eau, ce corps demeurera en repos, à quelque profondeur qu'on le mette dans l'eau. Si donc un poisson nageant, pour ainsi dire, dans la moyenne Région de l'eau, est d'un même poids qu'un volume d'eau égal à celui qu'il occupe, il peut, selon cette Règle, y demeurer en repos, sans être poussé vers le haut ou vers le bas: mais à une plus grande profondeur le volume de son corps diminué par la compression de la vessie, quoique sa pesanteur demeure la même; & c'est de cette manière, qu'il pourra aller jusqu'au fond de l'eau & y rester. D'un autre côté, lorsque le poisson est au-dessus de la moyenne profondeur de l'eau, l'air de la vessie se dilate & augmente le volume de son corps, la pesanteur étant toujours la même; & alors le poisson pourra monter jusqu'à la superficie de l'eau & y demeurer quelque tems. Souvent il peut par quelque action laisser sortir un peu d'air de la vessie, - - - & lorsqu'il n'y en a pas assez, en laisser rentrer d'autre. - - - Ainsi on cessera de s'étonner, que dans le corps de tous les Poissons il y ait toujours une quantité d'air proportionnée à leurs besoins, &c. tiré des *Transact. Philos. N. 114, 115.*

Mr.

Il seroit ennuyeux d'entrer ici dans tous les menus détails, & de compter exactement tous les avantages, qui résultent de ce grand & noble Element pour quantité de Machines utiles à la Vie (10); pour un grand nombre de Fonctions & Opérations de la Nature (11); pour la Com-

muni-

Mr. Boyle joint à ceci une méthode pour prouver la même vérité par des expériences. Dans l'Abregé de *Lowthorp* on trouve de plus les observations suivantes de Mr. Ray, sur le même sujet: *Je crois que — a bien rencontré dans l'usage qu'il assigne aux Vessies, de servir aux Poissons pour nager. Car 1. on a observé que cette Vessie étant été portée ou rompue, le poisson tombe aussitôt au fond de l'eau, sans pouvoir remonter. 2. Dans les Poissons plats, comme dans les Soles, les Plies &c., qui rampent toujours au fond de l'eau, je n'ai jamais pu découvrir cette vessie. 3. Dans la plupart des Poissons on trouve un conduit qui va du gosier à cette Vessie, lequel sert, sans doute, à y porter l'air —. La Tunique de cette Vessie est musculeuse, & par son moyen le poisson peut resserrer ou élargir la Vessie à son gré. Si l'on souhaite d'autres Observations fort curieuses sur cette matière, on n'a qu'à lire ce qu'en dit Mr. Ray, aussi bien qu'un savant Anonyme, dans l'Abregé de *Lowthorp*, p. 845, tiré des *Transact. Phil. N.* 114, 115.*

(10) Entre les Machines où l'air est d'un grand usage, les Pompes ne sont pas les moindres, aussi bien que diverses autres Machines *Hydrauliques*, dont il seroit inutile de parler en détail. Autrefois on croïoit que l'eau montoit dans les pompes par la force de la *Suction*, par l'*Horreur du Vuide*, ou par quelque autre cause aussi peu intelligible. L'illustre Mr. Boyle expliqua le premier ces Phénomènes par la pesanteur de l'Atmosphère. On peut voir ses Observations curieuses sur cette matière, & ses Expériences qui y ont rapport, dans son petit Traité, de la Cause de l'*Attraction*, qui se fait par *Suction*, & dans divers autres de ses Ecrits.

(11) Il n'y auroit point de fin, si je voulois spécifier l'usage de l'Air dans les Opérations de la Nature. Pour en choisir un qui puisse servir d'échantillon: il suffit de parler de son utilité à conserver les corps animés d'une Vie Animale ou Végétative, & de cette qualité opposée, par où il dissout d'autres corps (qui pourroient nuire à la Terre) en les réduisant dans leurs premiers Principes, & en les incorpo-

munication du Son, & pour mille autres choses. Je ne ferai mention à-présent, que de cette qualité admirable de l'Atmosphère, par où elle sert à illuminer la Terre; en réfléchissant (12) la Lumière

corporant de nouveau avec la Terre. Les verres de Cristal nous fournissent un exemple remarquable de cette qualité de dissoudre les corps. Je les ai vus se réduire en poudre à la fin; sur tout quand on les avoit gardés long-tems sans en faire usage. Il en est de même de diverses sortes de Minéraux, de Terres, de Pierres, de Coquillages fossiles, de Bois &c. Après avoir été enfouis sous terre pendant un grand nombre de Siècles, bien loin de s'y être corrompus, ils sont au-contraire devenus plus durs & plus solides: mais aiant été après cela exposés à l'air, ils ont été d'abord réduits en poussière.

Mr. Boyle (dans sa Dissertation sur les Eaux admirables de la Hongrie) nous donne un autre exemple d'un grand Chêne, semblable à une grosse poutre, tiré d'une mine de Sel dans la Transilvanie; il étoit si dur, qu'il résistoit aux Instrumens de fer; mais aiant été exposé à l'air, il devint si vermoulu en quatre jours, qu'on pouvoit le rompre aisément & le briser entre ses doigts. Boyle, dans son Traité des Soupçons sur quelques qualités occultes de l'Air. p. 28.

J'ai vû la même chose dans des arbres, dégagés de dessous terre par les ruptures & les inondations, qui se sont faites à *Ouëst-Thurrock* & à *Dagenham* proche de ma demeure. Quoique probablement ces arbres ne fussent que des *Sunes*, enfouis depuis plusieurs siècles dans une terre marécageuse & corrompue, ils étoient cependant extrêmement durs, solides, & en bon état d'abord; mais ils se sont pourris fort vite dans l'air, de sorte qu'on pouvoit les réduire en poussière. Voyez mes Observations dans les *Transact. Phil.* N. 335.

(12) Par la Réflexion de la Lumière des Corps célestes, qui parvient jusqu'à nous, j'entens cette blancheur ou cette illumination de l'air pendant le jour, causée par les raïons de lumière, qui sont réfléchis de toutes parts, non seulement des particules de l'Atmosphère & des Nuées, mais aussi de tous les objets qui nous environnent sur la Terre. C'est à la même cause, qu'il faut attribuer le Crépuscule, savoir aux raïons du Soleil qui touchent les particules supérieures de l'air. Cette Réflexion commence le matin, quand

Lumière des Corps célestes jusqu'à nous, & en rompant les raïons du Soleil de telle sorte, qu'ils parviennent à nos yeux, avant que cet Astre soit monté sur notre Horizon (13). Par ce moïen les

quand le Soleil est environ 18. degrés sous l'Horizon. A mesure que le Soleil se hausse, les raïons se réfléchissent en plus grande quantité, des particules de l'air jusqu'à nous; par-là l'obscurité diminuë peu-à-peu, & la lumière du jour augmente à proportion.

Pour éclaircir tout cela par un exemple sensible: Si dans une chambre close & obscure, on fait passer quelques raïons du Soleil par une petite ouverture, la poussière ou les corpuscules qui voltigent dans l'air, deviennent visibles par les raïons qui en sont réfléchis jusqu'à l'œil. Sans une telle Réflexion de la Lumière, ces corpuscules auroient été d'eux-mêmes invisibles.

La couleur bleuë ou azurée du Ciel, est attribuée par le Chevalier *Newton*, aux Vapeurs de l'air qui commencent à se condenser, & ne peuvent réfléchir d'autres couleurs. Voyez son *Optique*. Liv. 2. Part. 3. Prop. 7.

(13) Par la Réfraction, le Soleil & les autres Corps célestes paroissent plus élevés, qu'ils ne le sont réellement, sur-tout près de l'Horizon. On trouve en abrégé, dans un petit livre Anglois (dont le titre est, *l'Horlogeur Artificiel*, Chap. 11.) quelle est la quantité des Réfractions, à quelles variations elles sont sujettes, & quels changemens elles causent dans la mesure du tems.

Quoique cette qualité de l'air de réfléchir & de rompre les raïons, cause de grands embarras dans les Observations Astronomiques. — la Navigation ne laisse pas d'en tirer un avantage très-considérable. Il est certain que le bénéfice, que nous apporte ce détour des raïons, est bien plus grand en quelques cas, que n'auroit été celui, dont nous aurions jouï par une direction des raïons en ligne droite. Voyez les *Oeuvres Posthumes du Dr. Hook*, dans le discours sur la Navigation, p. 466.

Le même Auteur parle ensuite des avantages, que cette qualité de l'air procure aux Parties de la Terre, voisines des deux Poles; Mais je ne fais que les indiquer, dit-il; la grande utilité que j'y considère, est celle qu'on en tire lorsqu'en mer on commence à découvrir les côtes: Car par cette réfraction les sommets des Montagnes & les Terres sont en oparence plus élevés; de manière qu'on peut les découvrir dans la mer de quelques lieüs plus loin, qu'on n'auroit fait sans cela. Ce qui n'est pas

les jours sont alongés par toute la Terre; les longues & hideuses nuits sont raccourcies dans les Zones froides, & le jour leur est rendu plutôt. Le Soleil-même, quoiqu'encore réellement absent, se montre à eux avant son tems; au grand soulagement de ces Lieux, qui seroient abandonnés & inhabitables sans cela (14).

Mais je ne fais que toucher en passant toutes ces Choses, suprimant un grand nombre d'autres, dont j'aurois pû parler ici. Je m'arrêterai seulement à l'excellent Usage de cet admirable Accompagnement de la Terre, à l'égard de deux

de
un petit avantage dans la Navigation, pour servir de Guide pendant la nuit lorsqu'on approche des Côtes. Elle sert aussi le jour, pour diriger sa Course d'une manière bien plus sûre qu'on ne pourroit le faire par les Observations célestes les plus exactes, en jouissant d'un rayon direct; sur-tout dans les endroits de la Mer, qu'on ne peut pas sonder. Après cela il propose une Méthode de trouver par ces moyens la Distance des Objets en pleine Mer. Voyez ses Oeuvres Post-humes, à l'endroit cité cy-dessus.

(14) *Cum Belge in novâ Zemblâ hybernarent, Sôl illis apparuit 16. diebus citius, quam reverâ in Horizonte existeret, hoc est, cum adhuc infra Horizontem depressus esset quatuor circiter gradibus, & quidem aère sereno.* Quand les Hollandois passèrent l'Hiver dans la nouvelle Zemble, le Soleil leur apparut 16 jours plutôt, qu'il ne devoit être réellement à l'Horizon; c'est-à-dire lorsqu'il étoit encore environ quatre degrés au-dessous; & cela dans un tems fort serein. *Varen. Geogr. c. 19 Prop. 22.*

Ces mêmes Hollandois trouvèrent la nuit de ce lieu raccourcie d'un mois entier. C'est donc un avantage très-considérable pour tous ces Endroits avancés vers le Pole du Nord ou du Sud, où la Longueur de la nuit & l'Absence du Soleil ne peuvent qu'être très-facheuses & incommodés. Hook au même endroit.

(Par les Réfractions) nous trouvâmes, que le Soleil se levait 20 minutes plutôt qu'il ne devoit, & que le soir il restoit environ 20 minutes plus long-tems sur l'Horizon. Voyez la Relation du Capitaine Jaques, dans le Traité du Froid, par Mr. Boyle. Tit. 18. p. 190.

procurent au Genre-humain. Les Agitations que les Vents causent dans l'Atmosphère, sont d'une utilité si grande, & même d'une nécessité si absoluë, pour rendre la Constitution de l'Air salubre aux Hommes, que sans elles toute la Terre seroit infectée & comme empoisonnée dans peu de tems.

L'on

Pression des Nüées &c. *Plin* (Liv. 2. c. 5.) parle d'une Caverne de *Dalmatie*, nommée *Senta*; *in quem dejecto levè pondere, quamvis tranquillo die, turbini simili emicat procella*; De laquelle, quoique dans un tems fort calme, il s'éleve une espèce de Tourbillon, dès qu'on y jette le moindre Corps pesant. On a observé qu'en général il s'éleve souvent quelque Vent du fond des Cavernes, quelquefois plus, d'autrefois moins fort. Voici ce qu'en dit le *Dr. Connor*, qui a été sur les lieux pour s'en éclaircir: *In regno Neapolitano ex immani Cumane Sibyllæ antro tenuem ventum fluxum percipi*. Dans le Roïume de *Naples*, j'ai senti un petit Vent, qui sortoit de la Grotte profonde de la *Sisy le Cumæe*. Il observa la même chose dans les Cavernes de *Baja*, dans quelques Mines d'*Allemagne*, & dans les grandes Mines de Sel de *Cracow* en *Pologne*. *Ubi opifices, & ipse fœdine Dominus Andreas Morstin, Nob Polonus, mihi asserunt, quod tanta caligine ventorum tempestas ex amagiosis hujus fœdina recessibus surgere solebat, ut laborantes fossres hujus prostermeret, nec non portas & domicilia (quæ sibi in hæc fœdina artifices extruant) penitus everteret*. C'est là, dit-il, que les Ouvriers & le Maître même de la Mine, nommé *André Morstin*, noble Polonois, m'ont assuré que des révoltes & des bouillottes de la Mine, il s'éleve quelquefois une si grande Tempête, qu'elle jette les Ouvriers par terre, & renverse les hattes ou cabanes qu'ils se fabriquent dans ces Mines. *Bern. Connor Dissert. Med. Phys. p. 33. Art. 3.*

Non seulement les Grottes, mais aussi les grands Lacs donnent quelquefois lieu à des Vents impétueux. C'est ce que *Gassendi* assure du Lac *Legnius*; *è quo dum exoritur fumus, nubes haud dubiè creanda est, quæ sit brevi in tempestatem sevißimam exoneranda*. Duquel quand il s'éleve de la Fumée, c'est un présage assuré, qu'il se formera bientôt, un Nüage, qui se crévera peu après en excitant une Tempête épouvantable. *Gassendi dans la Vie de Peiresc. l. 5. p. 417.*

L'on fait par expérience, jusqu'à quel point un Air renfermé & en repos se corrompt, devient puant & nuisible à la Respiration & à la Santé, aussi bien qu'aux Agrémens de la Vie. Si donc toute la Masse de l'Air étoit sans aucun mouvement; bien loin de rafraichir & de recréer les Hommes, ils en feroient suffoqués & empoisonnés: Au lieu que les Agitations perpétuelles, que les Vents & les Orages entretiennent

Le Chaud & le Froid sont les Causes les plus constantes & les plus générales, qui troublent cet équilibre des Parties de l'Air. Cela paroît évidemment dans les Vents Alisés, qui soufflent généralement & pendant toute l'Année, de l'Est à l'Ouëst, entre les deux Tropiques; si (comme quelques Savans le pensent) la Cause en doit être attribuée au Soleil, qui par son Mouvement diurne fait le tour de cette Partie de notre Globe, & raréfie par sa Chaleur une partie de l'Air, qui est poussée du même côté par une autre partie plus fraîche & plus dense, qui la suit & la presse par derrière.

Les Vents de Terre & de Mer (voiez la Rem. 4.) & dans notre Climat les Vents de Nord & de Sud, qu'on regarde d'ordinaire comme les Causes du Tems chaud ou froid, sont réellement l'effet du Chaud & du Froid de l'Atmosphère. J'ai eû tant de fois occasion de me confirmer dans ce sentiment, qu'il n'y a plus lieu d'en douter. Par exemple; n'est-ce pas une chose fort ordinaire de voir un Vent de Sud très-doux, se changer subitement en un Vent de Nord, par la Chûte de la Neige ou de la Grêle? De voir le matin un Vent de Nord, accompagné de Gelée, se tourner peu à peu vers le Sud, à mesure que le Soleil a échauffé la Terre & l'Air, & retourner vers le Nord ou vers l'Est par le froid du soir? C'est par la même raison, que dans les Orages (sur-tout quand il tombe de la Grêle) le Vent & les Nüges sont souvent contraires; la chaleur excessive d'en-bas pousse le Vent d'un côté, & le froid d'en-haut fait aller les Nüges d'un autre. Je remarquai un jour, qui étoit le 10 Mars, 1707 (& j'ai souvent fait de pareilles Observations avant & après ce tems-là) je remarquai que le matin il faisoit Chaud; le Vent étoit Ouëst-Sud-Ouëst; l'Air étoit chargé de Nüges noirs & épais, tels qu'ils sont

nent dans l'Air, le conservent toujours pur & salubre (2).

Ces

font généralemet, lorsqu'il doit neiger. Un peu avant midi le Vent avoit tourné au Nord par l'Ouëst, & souffloit quelquefois au delà; les Nüages alloient alors, quelques-uns au Nord-à-l'Ouëst, d'autres au Sud Ouëst: à une heure il pleuvoit à verse, les Nüages allant quelquefois vers le Nord Est, d'autrefois vers le Nord; Enfin le Vent & les Nüages se fixèrent tous deux au Nord-à-l'Ouëst: Alors la Neige & la Pluë tombèrent à la fois & en abonance, & le tems devint fort froid. De toutes ces choses j'infère: I. Que, quoique la Région inférieure de l'Air fût chaude, celle des Nüages étoit froide: comme ces Nüages noirs & épais, composés de Neige, le prouvent. II. Que les efforts continuels de la Chaleur de l'une contre le Froid de l'autre, empêchèrent les Mouvemens ou les Courans des deux Régions. III. Que la Neige passant par notre Air plus échauffé, se fondit en Pluë d'abord; mais que la Pluë & la Neige apparurent à-la-fois, après que le Froid de la Région supérieure eût pris le dessus sur la Chaleur de la Région inférieure. IV. Comme le Froid ne prévalut que peu-à-peu, & par degrés, les Vents & les Nüages tournèrent de même par degrés du Sud au Nord.

Hippocrates, L. 2. de Vict. rat., *omnes ventos vel à nive, glacie, vehementi gelu, fluminibus &c. spirare necesse judicat.* Hippocrate (Liv. 2. du Regime) juge que tous les Vents tirent nécessairement leur origine de la Neige, de la Grêle, d'un grand Froid, des Rivières &c. *Bartholin de l'Ujage de la Neige.* Chap. I.

(2) Milord *Howard* remarque très-bien dans son Voïage de Constantinople: qu'à Vienne les Vents sont fort fréquens, & que quand les Vents cessent long-tems en Eté, souvent la Peste s'en ensuit: Ensorte qu'il est passé en proverbe: Que quand l'Autriche n'est point vaineuse, elle est sujette à la Contagion. *Bohun.* des Vents p. 213.

Je m'imagine que c'est par quelques Mouvemens semblables dans l'Air, que la Peste cesse au Grand Caire, aussi-tôt que le Nil commence à se déborder. Quoique Mr. *Boyle* l'attribuë à des corpuscules nitreux qui se répandent alors dans l'Air. Voïez son Traité de la Nature des Exhalaisons. Chap. 4.

Nulla enim propemodum regio est, quæ non habeat aliquem statum ex se nascentem, & circa se cadentem.

Ces mouvemens de l'Air ne contribuent pas seulement à la Santé des Habitans de la Terre, mais aussi aux douceurs & aux plaisirs de la Vie: Témoins ces Vents agréables qui nous rafraichissent dans les chaleurs excessives de l'Été. Sans cela les Hommes seroient à-peine en état de vaquer à leur travail; même dans notre Climat tempéré; au-moins exposeroient-ils, en le faisant, leur Vie (3) & leur Santé. Les Zéphirs perpé-

*Inter cætera itaque Providentiæ opera, hoc quoque aliquis ut dignum admiratione suspexerit. Non enim ex una causâ Ventos aut invenit, aut per diversa disposuit. Sed primum ut aëra non finirent pigrescere, sed assiduâ vexatione utilem redderent, vitalemque tracturis. Il n'y a presque pas de País, d'où il ne s'élève quelque Vapeur, qui retombe ensuite par un grand Vent. Entre les autres Ouvrages de la Providence celui-ci est donc aussi très-digne d'être regardé avec admiration: Que la Providence n'a pas laissé dépendre les Vents d'une seule Cause, pour les communiquer par toute la Terre; mais sur-tout, qu'elle n'a pas laissé croupir l'Air, mais l'a rendu utile & salutaire à ceux qui le respirent, en lui donnant un mouvement perpétuel. Senèque dans ses *Questions Nat.* L. 5. c. 17. 18*

Tout ce la est encore plus évident par la Cause que le Dr. Mead assigne aux Maladies Epidémiques & Malignes, & particulièrement à la Peste; savoir une Constitution chaude & humide de l'Air. C'est ce qui a été aussi observé par Hippocrate, Galien, & dans toutes les Histoires générales des Maladies Epidémiques. Voyez Mead dans son *Traité des Poisons.* Essai 5. p. 161.

Que ce soit là la Cause de ces Maladies, ou (comme d'autres le prétendent) qu'elles viennent d'Exhalaisons malignes & empoisonnées; il est certain, qu'en cette occasion les Vents sont fort salutaires, en rafraichissant l'Air, & en chassant & dispersant çà & là les Vapeurs humides & empestées.

(3) Le 3. Juillet 1707 (qui depuis a été appelé pendant quelque tems le *Mardi chaud*) il fit une chaleur si excessive & si étouffante, n'y ayant pas la moindre haleine de Vent, que plusieurs Personnes occupées à la Moisson, en

mou.

perpétuels qui soufflent dans la Zone torride pendant toute l'Année, rendent ces Climats très-sains & agréables aux Habitans, qui sans cela n'y pourroient vivre qu'avec peine.

A

moururent ou furent en grand danger de mort. Entr'autres un jeune Homme, qui avoit été autrefois mon Valet, fort robuste & en pleine Santé, fut emporté par la chaleur. Plusieurs Chevaux tombèrent morts sur la place ce jour-là.

Puisque j'en suis sur la chaleur, j'espère que le Lecteur me le pardonnera, si je m'écarte ici un peu de mon sujet, en l'entretenant de quelques Observations que j'ai faites, sur la chaleur qui régné sous la *Ligne Equinoxiale*, comparée avec celle de nos Corps. *J. Patrick*, très-habile dans la Construction des Baromètres & des Thermomètres, afin de pouvoir marquer avec plus de justesse les degrés de Chaleur & de Froid, eut la curiosité de confier deux de ses Thermomètres au soin de deux Personnes entendues, pour porter l'un vers le Nord à la Latitude de 81 degrés, l'autre du côté de l'*Equateur*. Dans ces deux différens Climats ils ont marqué les hauteurs où montoit la liqueur du Thermomètre, dans le plus grand Chaud & dans le Froid le plus âpre. *J. Patrik* se sert de ces Observations pour marquer les Divisions sur ses Thermomètres. J'ai comparé un de ces sortes de Thermomètres avec le mien, en les faisant passer par tous les degrés de Froid, que je pouvois exciter par le moïen du Sel Ammoniac ou autrement, jusqu'au plus haut degré de chaleur où nos Thermomètres peuvent monter. Je trouvai la chaleur de mon Corps à son plus haut point, au mois de *Juillet*, 1709. Premièrement j'en fis l'expérience dans un jour assez chaud, où je n'avois fait nul exercice; je mis la Boule du Thermomètre sous l'Aisselle, ou à quelques autres Parties de mon Corps où il y a le plus de chaleur; je trouvai par ce moïen, que la liqueur du Thermomètre étoit montée, 284 lignes ou dixièmes parties d'un pouce au-dessus de la Boule. Ensuite je fis la même expérience dans un jour beaucoup plus chaud, & presque aussi chaud qu'on en ait vû ici; outre cela, je m'étois encore échauffé par autant d'exercice, que j'en pouvois supporter sans incommodité; mais je ne pûs faire monter la liqueur au-delà de 288 lignes. Cette différence entre ces deux hauteurs, me parut bien peu de chose en comparai-

A tous ces Avantages j'en pourrois joindre d'autres très-considérables, par rapport à plusieurs Machines & différens Usages de la Vie civile. Je pourrois m'arrêter en particulier à ce grand Usage des Vents pour transporter les Hommes aux Régions de la Terre les plus éloignées (4); je pour-

son de la chaleur de mon Corps, qui sembloit être bien plus grande dans la seconde que dans la première expérience. Mais par d'autres expériences que j'ai faites dans un tems froid (quoique malheureusement j'en aie oublié les particularités) je conclus que la chaleur de notre Corps en Santé, & dans les Parties les plus chaudes, est à-peu-près la même en Hiver & en Été. Or le point, qui marque la chaleur, qui régne sous la *Ligne*, est entre 284 & 288; d'où il paroît, que la chaleur de notre Corps s'accorde à fort peu près avec celle de la Partie la plus échauffée de l'Air habité.

Si l'on souhaite de savoir les Proportions qui se trouvent entre les degrés de chaleur, depuis le tems de la Gelée, en passant par l'Hiver, le Printems, l'Été, la Chaleur du Corps humain, celle de l'Eau chaude, du Métal fondu, & ainsi de suite jusqu'au Feu actuel; On en trouvera un détail fort exact, fait par l'illustre Chevalier *Newton*, dans les *Trans. Phil.* N. 270.

(4) *In hoc Providentia ac Dispositor ille mundi Deus, aëra Ventis exercendum dedit, — non ut nos Classes partem freti occupaturas completeremus milite armato, &c. Dedit ille Ventos ad custodiendam calti terrarumque temperiem. ad evocandas suppressandasque aquas, ad alendos Satorum atque arborum fructus; quos ad maturitatem cum aliis causis adducit ipsa jactatio, attrahens cibum in summa, & ne torpeat, promovens. Dedit Ventos ad ulteriora noscenda: fuisset enim imperitum animal & sine magna experientia rerum homo, si circumscriberetur natalis soli sine. Dedit Ventos, ut commoda cujusque regionis fierent communis; non ut legiones equitemque gestarent, nec ut perniciofa gentibus arma transveherent.* Le Créateur & Conservateur du Monde a voulu que l'Air fût agité par les Vents; — non afin que les Flottes remplies de Soldats armés, occupassent une partie de la Mer &c; Mais pour tempérer & purifier l'Air & les Terres; pour évacuer & retenir les Eaux, pour meurir les Fruits & les Bleds, dont la maturité dépend entr'autres Causes de leur agitation-même, qui at-

ire

pourrois entretenir mon Lecteur des Mouffons & des Vents Alifés en général (5), & montrer, combien les uns servent à conduire le Pilote de l'Orient à l'Occident dans les Voïages de long cours; les autres à le mener d'un lieu particulier à un autre; les uns le faisant sortir du Port, les autres l'y ramenant heureusement. Mais tous ces détails me mèneroient trop loin; C'est pourquoi je finis (6)

l'Ar-

tire la Nourriture jusqu'au haut, & l'empêche de croupir ou de s'arrêter en chemin. Il a donné les Vents à l'Homme, pour avoir occasion d'étendre plus loin ses Connoissances; car s'il eût été borné par les limites de son País natal, il fut resté ignorant & sans expérience. Dieu a produit les Vents, non pour transporter les Légions, non pour détruire les Nations par les armes; mais afin que les avantages & les commodités de chaque Région de la Terre fussent communiqués par-tout. *Senèque à l'endroit cy-dessus.*

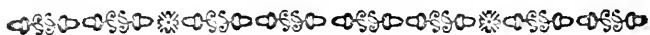
(5) *Les Vents de Mer s'élevent d'ordinaire le matin, environ à 9 heures. — Ils s'étendent peu-à-peu vers le rivage, & se doucement que s'ils avoient pour d'en aprocher. On voit parétre alors dans l'Eau, à quelque distance du rivage, de petites Ondes fines, noires, & frisées; au lieu que l'Eau d'entre deux jusqu'au rivage, est unie comme une glace. Une demi-beure après que ce Vent frais a atteint le rivage, il souffle gaillardement, & augmente par degrés jusqu'à midi; alors il est d'ordinaire dans son plus fort, & continuë dans cet état jusqu'à deux ou trois heures, après quoi il buisse peu-à-peu, jusqu'à ce qu'aïant entièrement perdu sa force à cinq heures du soir, il soit comme endormi pour ne se reveiller que le matin suivant.*

Si les Vents de Mer soufflent pendant le jour, & se reposent pendant la nuit; les Vents de Terre au contraire soufflent durant la nuit, & sont en repos le jour: Ils se succèdent ainsi les uns aux autres. — Ces derniers se lèvent le soir entre six heures & minuit, & cessent à six, huit ou dix heures du matin. Dampier dans son Discours sur les Vents, Ch. 4.

(6) Je crois que quelques-uns de mes Amis s'attendent encore ici, que je leur donne le résultat de mes Observations sur les Vents, comparées avec celles, qu'ils savent que j'ai reçues d'Irlande, de Suisse, d'Italie, de France, & de quelques Provinces d'Angleterre. Mais ces Observations

L'Article des Vents , pour passer à celui des Nüages & des Pluies.

n'étant quelques-unes que d'une seule Année, les autres pour la plupart d'un petit nombre d'Années, je n'ai pas été en état d'en deduire grand' chose. Le Principal que j'y ai remarqué, c'est que les Vents de ces endroits-là sont rarement d'accord; & quand cela arrive, c'est d'ordinaire lorsqu'un Vent soit a soufflé long-tems du même côté; Je pense aussi que cela arrive le plus souvent, quand le Vent est Nord ou à l'Est. J'ai aussi remarqué, qu'un même Vent, qui est fort dans un endroit, est souvent foible ou modéré dans un autre, à proportion que ces endroits sont plus ou moins éloignés l'un de autre. Voïez les *Tranſact. Philof.* N. 297, & 321. Afin de pouvoir donner une Histoire passablement bonne des Vents & des autres particularités qui regardent le Tems, il faudroit avoir là-dessus des Relations exactes de toutes les Parties du Monde; dont on n'en a eû jusqu'ici qu'un très-petit nombre & de très-imparfaites, faute d'Observations suffisantes & assez long-tems continuées.



C H A P. I I I.

Des Nüages & des Pluies.

L'utilité des Nüages (1) & des Pluies n'est nullement inférieure à celle des Météores dont nous venons de parler. On en conviendra sans

(1) Les Nüages & les Pluies se forment par les Vapeurs qui s'élèvent de l'eau & de tout ce qui est humide; Enforte que j'exclus ici entièrement l'idée de Sécheresse, & les Exhalaisons ou les Fumées terrestres, dont la plupart des Philosophes parlent beaucoup. Car ces Fumées ne sont réellement autre chose, que les parties humides des Corps relatifs qu'on nomme Secs.

Ou prouve démonstrativement, que ces Vapeurs ne sont que de petites Bulles ou Vessies, qui se détachent de l'eau par la force de la Chaleur souterraine, ou de celle du Soleil,

fans peine, si l'on fait attention à cette fraîcheur ravissante qu'on goûte à l'Ombre des Nüages,

ou de toutes les deux ensemble. Voyez là-dessus *Liv. 2. Chap 5. Rem 2.* Ces Bulles d'eau étant plus légères que l'Air, montent dans l'Atmosphère, jusqu'à ce qu'elles parviennent à un Air également pesant qu'elles. C'est là qu'elles demeurent suspendues, ou à quelque Région haut élevée, ou plus près de la Terre, & qu'elles forment les Nüages, les Plüies, la Neige, la Grêle, les Eclairs, la Rosée, les Brouillars, & autres Météores semblables.

Dans la formation de ces Météores l'Agent principal est le Froid, qui régne toujours dans la Région supérieure de l'Air; Cela paroît manifestement sur les hautes Montagnes, qui s'élevent jusqu'à la moïenne Région de l'Air, & qui sont toujours couvertes de Neige & de Glace.

Quand ce Froid approche plus près de la Terre, il précipite les Vapeurs en forme de *Rosée*; ou si elles montent en plus grande abondance, & rencontrent d'abord le Froid, elles sont condensées en forme de *Brüine*, ou de petite plüie composée de gouttes très-menuës & très-nombreuses. Si ces Vapeurs ne sont pas seulement très-abondantes, mais aussi pesantes au même degré que l'Air inférieur (ce qui arrive lorsque les bulles ou petites Vessies sont plus grosses & plus remplies d'eau,) en ce cas les Vapeurs deviennent visibles, ne s'élevent qu'à une petite hauteur au dessus de la Terre, & forment ce que nous apellons un *Brouillard*. Si elles sont un peu plus légères, elles montent un peu plus haut, quoique à une hauteur peu considérable; & si en même tems elles ne rencontrent pas assez de Froid pour les condenser, ni assez de Vent pour les dissiper, elles forment un tems pesant, couvert & épais, qui continuë souvent pendant plusieurs semaines, sans Plüie & sans Soleil. Je n'ai presque jamais observé qu'il ait plu dans un tel tems; à-moins qu'un beau tems n'ait été suivi subitement d'un mauvais. La même chose a été observée long-tems avant moi par feu Mr *Clarke*, de son vivant, très-habile Ecclésiastique de *Nordfolk*, qui a tenu un Regître exact des Changemens de tems, pendant 30 années consécutives (ce Regître m'a été mis entre les mains par le Dr. *Clarke*, son petit fils.) Il assure que dans tout ce tems-là, il n'a presque jamais vü que cette Règle ait manqué; Si ce n'est, ajoute-t-il, que quand le Vent étoit tourné à une des pointes Orientales

à ces Rosées & à ces Ondées fertiles, qu'ils versent sur les Arbres & sur les Plantes, qui languissent

roient

tales de la Bouffole. Mais j'ai observé la même chose, de quelque côté que le Vent ait soufflé. Il n'est pas même difficile d'en rendre raison par ce qui a déjà été dit; c'est que le Temps demeure le même, tant que les Vapeurs demeurent dans le même état.

Un tel Temps est en général accompagné d'une Chaleur modérée, d'un Air pesant, & capable de soutenir ces Vapeurs. Le Baromètre est alors d'ordinaire fort haut, il ne fait point de Vent, ou du moins trop peu pour dissiper les Vapeurs. Mais quand le Froid de la Région supérieure approche plus près de la Terre, & en condensant les Vapeurs se séparent & laissent entre elles des espaces, par où les rayons du Soleil parviennent jusqu'à nous; jusqu'à ce que ces mêmes Vapeurs, par une Condensation encore plus forte, se rassemblent & tombent en forme de gouttes, & causent ainsi les Pluies.

J'ai quelquefois pressenti cette approche du Froid, ou cette Condensation des Vapeurs, & par là le changement dans le Temps couvert, par quelques petites gouttes de Pluie, par quelques flocons de Neige, ou par quelques grains de Grêle, qui tomboient de tems en tems, avant qu'on remarquât aucun changement dans l'Air. Je les attribuois au Froid, qui rencontrant d'abord quelques parties écartées & les plus élevées de ces Vapeurs, les condense en Gouttes avant que d'être descendu au milieu de ces Vapeurs-mêmes, & d'avoir agi sur elles. Je me suis étendu plus qu'à l'ordinaire sur ce sujet, qui regarde le changement de Temps; en partie parce que la matière n'est pas tout-à-fait commune; & principalement parcequ'elle répand un grand jour sur l'explication de beaucoup d'autres Phénomènes, qui se rapportent au Temps. Nous pouvons particulièrement découvrir par là l'Origine des Nüages, de la Pluie, de la Grêle & de la Neige: n'étant autres choses que des Vapeurs poussées en haut par la pesanteur de l'Air, lesquelles s'amassent au-dessus de nos têtes, & forment là un Brouillard, qui nous paroît en forme de Nüage: Et lorsque le Froid les condense en gouttes, sans qu'il soit assez grand pour les geler, elles retombent en forme de Pluie: Si le Froid est assez grand pour geler ces gouttes dans les Nüages, ou pendant qu'elles tombent, la Pluie se change en Grêle ou en Neige.

Pour

roient sans cela & même dépériroient bientôt faute d'Humidité: Au-lieu que par-là les Plantes se

Pour ce qui est des Eclairs & des autres Vapeurs enflammées, je n'en dirai ici qu'un mot; en remarquant uniquement qu'elles doivent de même leur Origine aux Exhalaisons des Vapeurs, mais des Vapeurs qui se détachent des Substances humides des Minéraux (au-moins y en a-t-il quelque quantité mêlée parmi les autres Vapeurs) & qui s'enflamment par la Fermentation.

Par ces mêmes Causes on peut expliquer un autre Phénomène: savoir, pourquoi un Été Froid est toujours humide? La Raison en est, que les Vapeurs, qui s'élévent alors en grande abondance, sont d'abord condensées par le Froid, & ramassées en forme de Plüie. Nous en avons eu un exemple remarquable dans l'Été de 1708, dont une partie, (sur-tout vers le Solstice) étoit plus froide que de coutume. Le 12. de Juin il fit un si grand Froid, que mon Thermomètre descendit jusqu'au point qui marque la Gelée blanche. J'apris même, qu'on avoit vu une Gelée blanche en quelques endroits. Pendant tout le tems frais de ce Mois, nous eumes des Plües fréquentes & copieuses, ensorte que la quantité de la Plüie de ce Mois, fit monter l'Eau à la hauteur de deux pouces: ce qui est beaucoup pour *Upminster*, même dans le Mois le plus pluvieux de l'Année.

Ce Froid extraordinaire & cette Humidité ne se sont pas seulement fait sentir chez nous à *Upminster*; mais aussi en d'autres endroits, & particulièrement à *Zurich* en *Suisse*. Le Dr. *J. F. Scheubzer* s'en plaint beaucoup: *Fuit mensis — præter modum humidus & magno quidem Vegetabilibus hominibusque damno. Multum computruit Fœnum &c.* Ce Mois, dit il, fut extraordinairement humide au grand dommage des Hommes & des Plantes. Le Foin se pourrit en grande partie &c." J'ai donné là-dessus, comme sur d'autres particularités qui y ont rapport, un Mémoire assez ample dans les *Trans. Phil. N. 321.*

Je remarque de plus dans ce Mémoire, que vers le tems des Equinoxes (au moins à *Upminster*) il tombe souvent plus de Plüie qu'en aucune autre Saison de l'Année. La raison de cela suit évidemment de ce qui a été dit; Car dans le Printems, la Terre & les Eaux étant dégelées, les Vapeurs s'élévent en grande abondance. La même chose arrive en Automne, quand les Chaleurs de l'Été, qui avoient dissipé les Vapeurs & échauffé la Région supérieure

se conservent dans cette Fraicheur & dans cette Verdure agréable qui orne nos Campagnes; Enfor-
de l'Air, sont beaucoup diminuées. C'est alors que le Froid de cette Région supérieure condense les Vapeurs & les fait retomber par des Ondées de Plüie, plus abondantes qu'en d'autres Saïsons, où ces Vapeurs sont en moindre quantité, & où le Froid, qui doit les condenser, n'est pas si grand.

Voici de quelle manière je conçois que se fait cette précipitation des Vapeurs, reduites en gouttes d'Eau par le Froid. Ces Vapeurs n'étant, comme je l'ai déjà dit, que de petites Bulles ou Vésicules d'Eau, remplies d'Air; lorsqu'elles rencontrent un Air plus froid que celui qu'elles renferment, cet Air renfermé est comprimé & réduit à un moindre espace, & la pellicule d'Eau qui l'entoure, devient alors plus épaisse, enforte que toute la Bulle aïant un moindre Volume qu'auparavant, devient plus pesante que l'Air qui la soutient, & ainsi elle doit nécessairement retomber.

Plusieurs de ces Vésicules condensées s'amassant ensemble, forment des gouttes, plus ou moins grosses selon la quantité des Vapeurs qui s'unissent.

Pour ce qui est de la quantité de Plüie, qui tombe en différens endroits de la Terre; dans quelques-unes de nos *Transactions Philosophiques*, & particulièrement dans celles du Nombre ci é cy-dessus, j'ai marqué les quantités suivantes: La hauteur où l'eau de Plüie monteroit sur la terre, si elle ne s'écouloit pas, seroit par chaque année, à *Townley*, dans la Province de *Lancaster*, de 42 pouces & demi (suivant la mesure Angloise) à *Upminster*, dans la Comté d'*Essex*, de 19 pouces & un quart; à *Zurich* en *Suisse*, de 32 pouces & demi; à *Pise* en *Italie*, de 43 pouces & un quart; à *Paris*, de 19 pouces; à l'*Ile* en *Flandre*, de 24 pouces.

Il n'y auroit point de fin, si je voulois rapporter toutes les Plüies de *Sing*, & celles qui tiennent du prodige, dont les Historiens & autres Auteurs font mention. Ils les regardent comme surnaturelles, quoiqu'en faisant une exacte recherche, on trouve qu'elles dépendent de Causes tout-à-fait naturelles. J'en rapporterai un ou deux Exemples pour la satisfaction du Lecteur. Du tems de Mr. *Peiresc*, on s'imagina en *France*, qu'il tomboit une Plüie de *Sing*; ce qui causa une si grande fraïeur aux Païsans, qu'abandonnant leur Ouvrage, ils se refugièrent à grand' hâte dans les Maisons voisines. Mr. *Peiresc* se trouvant dans le voisinage, fit une

forte (comme dit le Psalmiste au Ps. 65. v. 12, 13.)

que

une exacte recherche pour découvrir la Cause de cette Pluie; il trouva que quantité de gouttes étoient teintes de rouge par une espèce de Papillons, qui voloient dans ce tems-là en grand nombre; ce qu'il conclusoit de quelques gouttes qu'il voïoit tomber de ces Papillons, & parce que ces gouttes se trouvoient, *non supra adificia, non in devexis lapidum superficiibus, uti debuerat contingere, si è caelo sanguine pluisset; sed in subcavis potius & in foraminibus.* — *Accessit, quod parietes iis tangebantur, non qui in mediis oppidis, sed qui agrorum vicini erant, neque secundum partes elatiores, sed ad mediocrem solum altitudinem, quantam volitare Papiliones solebant.* Non sur les Edifices, ou sur les surfaces convexes des pierres, comme il seroit arrivé, si véritablement il fût tombé une Pluie de Sang; mais elles se trouvoient dans les creux, ou dans les trous qui pouvoient servir de nids à ces petits Animaux. Outre cela les murailles qui en étoient teintes, n'étoient point placées au-milieu des Villes, mais dans le voisinage de la Campagne; & cette couleur se voïoit, non sur les parties les plus élevées de ces murailles, mais seulement à une hauteur médiocre, à laquelle ces Papillons avoient coutume de voler. *Gassendi dans la Vie de Peiresc, L. 2 p. 156.*

Le Dr. Merret dit de même: *Pluvia sanguinis quam certissimè constat esse tantum Insectorum excrementa: Pluvia Tritici, quam nihil aliud esse quam Hederae bacciferae grana à Sturmis devorata excretaque, comparanti liquissimè patet.* C'est un fait constant, que la Pluie de Sang n'est autre chose que les excréments des Insectes: On trouvera de même, que la Pluie de Froment n'est autre chose que des Graines de *Lierre Baccifère*, avalées par les Etourneaux, & renduës avec les excréments, comme il paroitra très-clairement si on les compare ensemble. *Pinax rerum &c. p. 220.*

Le curieux *Wormius* nous a donné la relation d'une Pluie de Soufre, qui tomba le 16 Mai 1646. *Hic Hafniæ, cum ingenti pluvia tota urbs, omnesque ita inundarentur plateæ, ut gressus hominum impediret, sulphureoque odore aërem inficeret, dilapsis aliquantulum aquis, quibusdam in locis colligere licuit sulphureum pulverem, cujus portionem servo, colore, odore, & aliis verum sulphur ferentem.* Toutes les rues de *Coppenbague* furent tellement inondées par une forte Pluie, que Personne ne pouvoit sortir de sa maison. L'Air étoit rempli d'une odeur de Soufre; & lorsque les Eaux furent un peu écoulées, on pouvoit ramasser en quelques endroits une poudre sulphureuse.

J'en

que les Côteaux sont ceints de joie, les Vallées en triomphent & en chantent.

Ou-

J'en garde encore une petite portion, qui par sa Couleur, par son Odeur, & par d'autres qualités, ressemble au véritable Soufre. Voyez le *Museum Wormianum*. L. 1. c. 11. Sect. 1.

A la Plüie joignons les autres Météores, & particulièrement la Neige, dont je dirai aussi quelque chose. Quoiqu'elle soit un hôte incommode à la Terre, elle ne laisse pas d'être de grand usage, si tout ce que le fameux *Bartholin* en débite, est véritable. Il a écrit un Livre entier, en Latin, de l'Usage de la Neige, où il montre combien elle contribue à fertiliser la Terre: Selon lui la Neige sert de Préservatif contre la Peste; elle guérit les Fièvres, les Coliques, les Maux de Tête, de Dents & d'Yeux, aussi bien que les Pleurésies. Il dit, que pour cette dernière maladie le Païsanes de *Danemarck* prennent de l'Eau de Neige ramassée au Mois de *Mars*: Il prétend même, qu'elle prolonge la Vie. Là-dessus il rapporte l'exemple des habitans des Alpes, qui parviennent à un grand âge. Elle a encore la qualité de conserver les Corps morts; ce que le même Auteur prouve par les Corps de quelques Personnes ensevelies sous la Neige en passant les Alpes, qu'on a trouvées, sans qu'elles fussent corrompues, au milieu de l'Été, après la fonte des Neiges. Il a été lui-même témoin d'un si triste spectacle. A *Spitsbergue* en *Groenlande* les Corps morts demeurent en leur entier & sans se corrompre, pendant 30 ans. Enfin il remarque que les Corps ainsi conservés demeurent dans les mêmes Postures & dans les mêmes Attitudes, où ils étoient au moment de leur Mort. Il en apporte cet exemple singulier: *Visum id extra urbem nostram (Hafniam) quum 11 Feb. 1659. oppugnantes hostes repellerentur, magnaue Strage occumberent; alii enim rigidi iratum Vultum ostendebant; alii ore dilulto ringentes, alii brachiis extensis gladium minari, alii alio situ prostrati jacebant.* C'est ce que nous avons vü le 11 Fevr. 1659, lorsqu'en repoussant les *Danois*, qui assiégeoient notre Ville (*Coppenhague*) on en fit un grand carnage. On trouva les Morts couchés par terre, les uns roides & montrant un Village en colère, les autres avec des Yeux élevés au Ciel, d'autres la Bouche ouverte paroisoient grincer des Dents: d'autres, l'Épée à la main, avancoient le Bras comme s'ils vouloient délier leur Ennemi au Combat: d'autres enfin étoient dans des situations différentes. *Bartholin de usu Nivis, c. 2.*

Quoi?

Outre toutes ces Utilités, si avec quelques-uns

Quoique tous ces effets, & autres spécifiés par le savant Auteur, accompagnent d'ordinaire la Neige, ce n'est pas à dire qu'on doive les attribuer à quelque vertu particulière de la Neige. Ils dependent pour l'ordinaire de quelque autre Cause. Ainsi lorsqu'il dit, qu'elle rend la Terre fertile, elle ne le fait qu'en préservant le Bled & les autres Végétaux contre les injures du Froid, ou contre les Vents perçans, qui nuisent le plus au Bled selon la remarque des Païsans. De même elle conserve les Corps morts, en les roidissant & en empêchant la Fermentation des Humeurs, ou ce mouvement & conflit intérieur des particules, qui est Cause de la Corruption.

Le Dr. Connor rapporte un fait tout semblable, qui arriva; il y a quelque tems, à Paris. Plusieurs Personnes étoient occupées à creuser la Terre dans une cave, où on supposoit qu'il y avoit un Trésor caché. Après qu'elles eurent fouï la Terre pendant quelques heures, la Servante de la maison allant chercher son Maître, les trouva toutes mortes, & dans des Postures d'Érèrtes, qui avoient raport à leur travail: *Ille qui ligone terram effoderat, & socius qui pœd effossam removerat, ambo pevilibus stabant, quasi jus quisque operi affixus in cubuisse.* Uxor unius quasi ab opere defessa in scamno, sollicito quodam vultu, sedebat, inclinato in palnam manus genibus intentis capite; puerulus laxatis bracciis in margine excavate fovee, defixis in terram oculis, alvum exonerabat. Omnes in naturali situ, carere tanquam stivus rigidi, apertis oculis & vultu quasi respirante, exanimés stabant. Celui qui avoit bêché la Terre, & son Camarade qui l'avoit remuée, étoient tous deux debout, & paroïssent fortement apliqués à leur Ouvrage. La Femme de l'un, comme si elle eût été fatiguée de son travail, étoit assise sur un banc, d'un air chagrin, accoudée sur un genouil, & la tête appuyée sur la main. Un petit garçon se déchargeoit le ventre au bord d'un puits, regardant fixement la Terre. Ils étoient tous dans leur situation naturelle, roides comme des Statués, les Yeux ouverts, & sembloient respirer quoiqu'ils fussent tous morts. Dr. Bern. Connor *Diſſert. Med. Phys.* p. 15.

Ce Docteur attribüé tous ces effets au Froid; mais j'ai déja la peine à croire que le Froid fût assez grand pour cela à Paris, & sur-tout dans une cave. Les Histoires qu'il rapporte ensuite de plusieurs Personnes & Bestiaux morts par

uns de nos plus fameux Philosophes (2), nous attribuons l'Origine des Fontaines & des Rivières aux Vapeurs & à la Pluë, nous aurons une autre preuve du grand Bénéfice, que nous apporte ce Météore.

Qu'on réfléchisse à-présent sur la Nécessité absolüe de l'*Atmosphère*; qu'on considère les grands Avantages, & les Utilités que la Terre en tire; son Rapport admirable avec le Monde entier; en un mot, qu'elle répond parfaitement au Bût & à toutes les Fins, qu'on pourroit supposer pour un tel accompagnement de la Terre; qu'on fasse attention à tout cela, & qu'on dise si l'on peut s'empêcher de reconnoître ici l'Ouvrage d'un Créateur infini! Qui est-ce, qui pourroit imaginer qu'un tel Corps, si différent de la Terre, pour laquelle il a été fait, fût la Production du Hazard? Quelle autre Cause que la Puissance & la Sageffe infinie de Dieu, auroit pû l'agencer ainsi, pour

le Froid, & gardant la même situation, qu'au moment de leur Mort, me paroissent assez vraisemblables. Il donne entre autres la relation d'un Capitaine Espagnol, en ces termes: „ Il y a deux ans, qu'un soldat s'étant malheureusement égaré de sa Compagnie, qui étoit allée au fourrage, mourut de Froid. Ils le crurent tombé entre les mains des Ennemis; mais peu de tems après qu'ils furent de retour dans leurs quartiers, ils virent revenir leur Camarade à Cheval. Ils furent au-devant de lui pour le féliciter sur son retour, mais, malgré le cahotement du Cheval, ils le trouvèrent mort, & dans la même Posture que s'il eût été encore en Vie. . . *ibid.* p. 18.

(2) C'étoit l'Opinion de Mr. *Ray* (on peut voir ses Raisons dans ses *Discours Physico-Théologiques*, Disc. 2. Ch. 2. p. 89 &c.) aussi bien que du Dr. *Halley*. Elle a été suivie aussi par feu Mr. *Hook* & par un grand nombre de Philosophes François, de même que par plusieurs autres Personnes très-distinguées avant eux, & qui sont en trop grand nombre pour en faire ici l'énumération.

pour répondre si exactement à toutes les Fins mentionnées cy-dessus? N'est-il pas bien plus raisonnable de reconnoître avec joie & avec empressement l'Ouvrier par un Ouvrage si noble, & de conclurre que l'Atmosphère a été construite par la Puissance de Dieu, de la même manière qu'on conclud que quelque Instrument ou quelque Machine Pneumatique a été inventée & construite par quelque Ouvrier habile (3).

(3) Ἡ Πολύκλειτος μὲν δίκαιόν ἐστι θαυμάζειν ἐπι τῆς ἴσης μορίων ἀναλογίας. — Τὴν φύσιν δὲ ἐκ ἐπιφανῶν μόνον, ἀλλὰ καὶ τέχνης ἀπάσῃ ἀποσερεῖν χεῖρ, τὴν ἀναλογίαν ἴσων μορίων, ἐκ ἕωθεν ὡς εἰ πλάσσει μόνον, ἀλλὰ καὶ διὰ βλάβης ἐπιδικαμένη. ἢ ἔτι καὶ ὁ Πολύκλειτος αὐτὸς ἐκείνης ἐστὶ μιμητής, ἐν οἷς γε ἡδυνήθη γενεσθαι μιμητής. ἡδυνήθη δ' ἐν ταῖς ἕωθεν μορίοις, ὧ ἐπισκεπταί τῆν τέχνην. —

C'est à-dire: Admirons-nous Polyclète à cause de la beauté & des justes Proportions qu'il sçut donner à toutes les Parties d'une Statue? Et refuserons nous, je ne dis pas les Louanges dûes à la Nature, mais même d'y reconnoître aucun Art? Pendant qu'elle observe la même Justesse, non seulement dans les Parties extérieures de notre Corps, à la manière des Statuaires, mais aussi dans les intérieures & les plus cachées? Polyclète-même, n'imité-t-il pas la Nature autant qu'il lui est possible? Cette imitation ne se fait que dans les seules Parties extérieures, où il fait attention au grand Art qui y brille. *Galien de l'Usage des Parties.* L. 17. c. 1. Il dit dans le même Chapitre, beaucoup d'autres choses sur ce sujet:





C H A P. I V.

De la Lumière.

Jusqu'ici nous avons contemplé le premier Ouvrage extérieur qui sert à la Terre, savoir l'Atmosphère & ses Météores. La Lumière (1) est le second Accompagnement que nous allons examiner. J'ai montré dans un autre Ouvrage, où je fais la Description des Cieux (2), combien la Sagesse infinie du Créateur éclate dans cette admirable Structure, par où les autres Globes de l'Univers jouissent de ce glorieux & noble Avantage aussi bien que nous, Dieu

(1) Il seroit inutile de rapporter les Opinions différentes des *Aristoteliciens*, des *Cartesiens* ou des autres Philosophes, sur la Nature de la Lumière, *Aristote* en fait une *Qualité*; *Descartes* une Impulsion ou un Mouvement des G'obules de son second Elément. Voyez les *Principes de Descartes*. p. 3. §. 55. &c.

Pour moi je suppose avec les Modernes, que la Lumière est composée de particules matérielles, émanées du Soleil & des autres Corps lumineux, & communiquées non dans un instant, mais dans un tems déterminé, comme nous le verrons dans les Remarques suivantes. Pour ne pas nous arrêter à d'autres preuves de cette vérité, je dirai seulement, que notre illustre Fondateur a prouvé que la Lumière & la Chaleur sont composées de particules matérielles, par les expériences qu'il a faites sur l'Argent, le Cuivre, l'Étain, le Plomb, le Zaïn, le Fer, & autres Corps, exposés au Feu, soit à découvert, soit renfermés. Il trouva constamment, que tous ces Corps avoient augmenté de poids dans le Feu. Je souhaiterois qu'il eût eû la Saison favorable pour faire les mêmes expériences avec les rayons du Soleil, comme il en avoit le dessein. Voyez les Expériences de Mr. *Boyle* sur la *Pondérabilité de la Flamme*.

(2) Dans ma *Théologie Aboynémique*, Liv. 7.

Dieu aiant créé des Soleils & des Lunes pour communiquer cette Lumière à tous.

Voïons en racourci combien elle est nécessaire & utile à tout le Monde Animal. Nous trouverons bientôt, que la Lumière n'est guères moins avantageuse que la Vie-même & les Plaisirs que goûtent toutes ces Créatures. En-effet, à quoi nous serviroit la Vie? Quel agrément, ou quelle consolation y trouverions-nous, si nous étions environnés d'une Obscurité perpétuelle? Comment nous procurerions-nous des Alimens, ou les Choses nécessaires à la Vie? Pourrions-nous nous occuper à la moindre chose, avoir le moindre Commerce les uns avec les autres; ou être de quelque Utilité dans le Monde? Sans la Lumière toutes les Choses créées ne nous seroient-elles pas inutiles? Les Organes-mêmes de notre Corps, que le Créateur a si merveilleusement apropiés à la Perception de ce grand Bénéfice, ne nous seroient-ils d'aucun usage? Mais à-présent, par le secours de cet admirable Ouvrage, que Dieu créa le premier (3), comme étant le plus nécessaire; par le secours, dis-je, de la Lumière, tout le Monde Animal est en état d'aller où il lui plaît, de s'occuper à son travail pendant le jour, pour se reposer la nuit, & se rafraichir par le Repos & le Sommeil. Désormais nous pouvons contempler avec admiration les Oeuvres de Dieu; nous pouvons voir la Gloire des Cieux, & regarder les Beautés de nos Campagnes fleuries. Le Plumage charmant des Oiseaux, la Parure exquise d'un grand nombre de Bêtes

(3) Dieu dit, que la Lumière soit, & la Lumière fut, Gen. 1. 3.

Bêtes à quatre pieds, celle des Insectes & des autres Créatures se présentent à nos yeux. Nous pouvons tracer des Perspectives de différentes Contrées; examiner avec admiration cette Adresse & cet Art merveilleux du Créateur, qui brillent dans toutes les Parties des Animaux & des Plantes. En un mot, nous pouvons considérer toute l'Harmonie de ce Bis-monde, & de ces Globes qui roulent sur nos têtes, & contempler la Sagesse de Dieu dans chacune de ses Créatures.

Il seroit impossible de rapporter tous les Avantages, toutes les Utilités particulières, que le Monde retire de cette noble Production de Dieu, depuis que l'Industrie des Hommes a trouvé le moyen d'en faire des applications différentes, par la Science des Refractions & des Réflexions.

Mais avant que de quitter cet Article, je ne ferois passer sous silence deux Choses, dignes d'une attention toute particulière; savoir la Vitesse presque momentanée de la Lumière, & son Étendue immense.

I. C'est un Trait bien remarquable de la Providence, qu'un Avantage aussi grand que la Lumière, ne soit pas long-tems en chemin pour se communiquer d'un Lieu à un autre. Si sa Vitesse n'étoit pas plus grande que celle d'un boulet de Canon; ou même ne surpassoit celle du Son (4), dont la Vitesse après celle de la

(4) Je crois que les Personnes curieuses ne seront pas fâchées de savoir, quelle est la Vitesse de l'un & de l'autre.

Selon les Observations du P. Merfenne, un boulet sortant du Canon parcourt 92 brasses dans une seconde (voiez Merfenn. Balist.); Ce qui fait 589 & demi pieds d'Angleterre. Suivant

la Lumière est la plus grande qui soit connue ; Avec la Vitesse du boulet de Canon elle emploieroit plus de 32 ans pour venir du Soleil jusqu'à nous ; & au-delà de 17 ans, avec celle du Son.

Il en résulteroit de grands Inconvéniens pour la Terre. La Force & la Vivacité de la Lumière seroient extrêmement affoiblies & rallenties. Les Raïons seroient beaucoup moins pénétrants. L'Obscurité ne se dissiperoit qu'avec grand' peine & fort lentement ; sur-tout par la foible Lumière des Corps lumineux d'ici-bas.

Mais par cette Vitesse prodigieuse & presque momentanée, qui fait parcourir à la Lumière près de 200000 milles d'Angleterre dans une seconde, ou (ce qui est la même chose) la Distance du Soleil jusqu'à nous (5) en huit minutes

avant la supputation de Mr. *Huygens*, ce boulet feroit 26 ans en chemin pour parvenir du Soleil jusqu'à nous. Mais par mes propres Observations, que j'ai faites avec une des piéces de Canon de sa Majesté, & avec un Pendule fort exact, un boulet parcourt depuis le moment de sa décharge, 510 verges d'Angleterre dans 2 & demie secondes ; ce qui répond à un Mille dans un tant soit peu plus de 8 & demie secondes. En prenant la Distance du Soleil comme dans la Rem. suivante, elle seroit parcourüe par le boulet de Canon en 32 ans & demi ; quoiqu'il conservât toujours sa plus grande Vitesse.

Pour la Vitesse du Son, voyez là-dessus *Liv. IV. Chap. 3. Rem. 28.* A-proportion de la Vitesse marquée en cet endroit, le Son emploieroit environ 17 ans & demi, pour se communiquer à une distance égale à celle de la Terre au Soleil. Comparez avec cela les Expériences de l'*Académie del Cimento.* p. 140. &c.

(5) L'Hypothèse ingénieuse de Mr. *Römer*, touchant la Vitesse de la Lumière, a été établie par l'Académie Royale, après des Observations faites pendant huit années, comme nos *Transactions Philosophiques*, N. 136, le marquent après

tes d'heure; nous jouissons des Effets & des Influences bénignes de cette noble & excellente Production, avec toute la promptitude imaginable, & sans que rien en puisse arrêter le Cours.

II. Une autre Chose digne d'une attention particulière, est la vaste Étendue, l'Espace incompréhensible, où cette Lumière se répand.
 „ Cet Espace, dit un savant Auteur (6), n'a
 „ point d'autres limites, n'admet point d'autres
 „ bornes, que celles de l'Univers-même: l'Im-
 „ men-

le *Journal des Sçavans*. Nos plus fameux Astronomes l'ont aussi adopté: mais le Dr. *Hook* croit avec *Descartes*, que le Mouvement de la Lumière se fait dans un instant. Voyez le *Ouvrage Post-humes du Dr. Hook*, p. 77. Il tâche d'en rendre raison à la page 130 &c.

On peut voir l'Hypothèse-même de Mr. *Römer* dans les *Tran. Phil.* à l'endroit cité, aussi bien que dans l'*Optique* du Chevalier *Newton*, dont voici les paroles: *La Lumière d'un Corps lumineux se communique dans un tems déterminé: Elle emploie environ 7 ou 8 minutes d'heure pour venir du Soleil jusqu'à la Terre. C'est ce qui a été observé en premier lieu par Mr. Römer, & ensuite par d'autres, par le moyen des Eclipses des Satellites de Jupiter. Car lorsque la Terre est entre Jupiter & le Soleil les Eclipses arrivent environ 7 ou 8 minutes plutôt qu'elles ne seroient suivant les Tables; au-lieu qu'elles arrivent 7 ou 8 minutes plus tard qu'elles ne devoient, quand le Soleil est entre Jupiter & la Terre. La Raison en est, que la Lumière qui vient des Satellites, doit faire dans le dernier cas, un chemin plus grand que dans le premier, de tout le Diamètre de l'Orbite de la Terre.* *Newt. Opt. L. 2. Part. 3. Prop. II.*

Si donc la distance du Soleil à la Terre (suivant le calcul que j'en ai fait dans mon *Théologie Astronomique*, Liv. 1. Ch. 3. *Ann. 2.*) est de 86251393 milles d'Angleterre; il s'ensuivra par la proportion de 7 & demie minutes, ou de 450 secondes pour le passage de la Lumière du Soleil à la Terre, elle parcourra plus de 191225 milles dans une seconde.

(6) Le Dr. *Hook* dans ses *Ouvrages Post-humes*, au Discours de la Navigation, p. 76.

„ mensité en est si grande, qu'elle excède la Ca-
 „ pacité de l'Entendement humain; de sorte, qu'un
 „ grand nombre de Personnes l'ont regardée com-
 „ me absolument infinie, sans être bornée ou li-
 „ mitée par quoi que ce soit.”

Que la Lumière s'étende à une Distance aussi immense (7), cela paroît évidemment par les Corps

(7) Pour preuve de cette immense étendue de la Lumière, je me servirai du calcul du grand Homme que je viens de citer. Voici comme il s'explique à la page 77. Si en premier lieu nous faisons attention à la grande Distance qu'il y a entre le Soleil & nous; laquelle, selon les meilleures Observations des Astronomes modernes, est estimée environ de 10000 Diamètres de la Terre, dont chacun est environ de 7925 Milles d'Angleterre; il s'ensuivra que la Distance du Soleil sera de 79250000 Milles. Si d'un autre côté nous considérons que, selon les Observations que j'ai publiées pour prouver le Mouvement de la Terre (ces Observations, faites en 1679, regardent la Parallaxe de quelques Etoiles fixes dans la Tête du Dragon) tout le Diamètre du grand Orbe, de 20000 Diamètres de la Terre, ne feroit à la distance d'une des premières Etoiles fixes, que la Subtendante d'un arc d'une minute; cette Distance des Etoiles fixes ne pourra être moindre que de 3438 Diamètres du grand Orbe, & par conséquent de 68760000 Diamètres de la Terre. Si cette Etoile est supposée une des plus proches de nous, & que les Etoiles moindres d'un degré par là je n'entens pas des Etoiles de la seconde grandeur; parce qu'on peut concevoir un grand nombre de degrés entre la première & la seconde grandeur) aient une Distance double; celles qui sont encore un degré au-dessous, une Distance triple, & ainsi de suite les autres d'autant plus éloignées qu'elles paroissent plus petites; il est possible qu'on en pourroit découvrir jusqu'au centième degré de grandeur, par des Lunettes de plus en plus longues, qui seroient 100 fois aussi éloignées. Il est certain qu'en ce cas, cette Etendue matérielle dont nous faisons partie, seroit si énorme, qu'elle surpasseroit infiniment la capacité étroite de notre Imagination. Or, par ce que je viens de dire, il est évident que la Lumière s'étend aux Parties les plus éloignées qu'on puisse imaginer dans l'Univers. Cependant, par le moyen des Lunettes, nous rassemblons les Rayons & les rendons sensibles à nos yeux, quoiqu'ils sortent d'Objets éloignés au-

Corps célestes les plus éloignés de nous, dont nous en voïons quelques-uns à la simple Vûë, d'autres à l'aide des Téléscopes. Il est très-probable, que nous en découvrirons d'autres dans un éloignement d'autant plus grand, que nous nous servirons de Lunettes meilleures ou d'Instrumens Optiques plus parfaits. Si nous pouvions en avoir, qui étendissent notre Vûë aussi loin, que la Lumière se peut répandre, nous verrions, par la même raison, les Corps qui seroient placés aux extrémités de l'Univers.

Si donc la Lumière est si utile & si nécessaire pour nous mettre en état de distinguer les Objets; sa grande Etenduë ne l'est pas moins, pour nous faire apercevoir des Objets fort éloignés. Par là elle nous procure la Vûë d'un grand nombre d'Ouvrages superbes du Createur, qui brillent dans les Cieux, & nous rend capables de les appliquer à l'Avancement des Sciences les plus nobles, & aux plus excellens Usages de notre Globe.

delà de l'Imagination &c. — Et non seulement ce grand Corps du Soleil, & les grosses Masses des Etoiles fixes sont capables de répandre ainsi leur Lumière par la vaste Etenduë de l'Univers; mais il faut que la moindre étincelle, le moindre lumignon d'un Corps lucide en fasse autant; même le moindre petit globule de feu, qui sort d'un caillou, en le frappant avec du fer &c.





C H A P. V.

De la Gravité.

Le dernier Ouvrage qui accompagne notre Globe, & sur lequel je ferai quelques remarques, est la Gravité (1), ou cette Tendan-
ce

(1) Qu'il y ait dans le monde, ce que nous nommons *Gravité*, cela paroît évidemment par les effets qu'elle produit sur la Terre. Le Chevalier *J. Newton* a prouvé avec toute la probabilité possible, que les Corps célestes, placés à des distances convenables, ont aussi une *Attraction* ou *Gravitation* mutuelle entre eux. Je crois que cette Force *Attractive* ou *Gravitative* est de même origine que la Matière, & que dans le tems de la Création elle a été imprimée dans toute la Matière de l'Univers, uniquement par la Volonté & la Puissance du Créateur. C'est sur ce fondement, & non sur des Hypothèses incertaines & chimériques, que la Philosophie de *Mr. Newton* est bâtie; où l'on ne prétend pas déterminer la Cause de cette *Gravité*, faute de Phénomènes suffisans pour cela. Mais que ce que soit cette Cause, il est certain, qu'elle pénètre jusqu'aux Centres du Soleil & des Planètes, sans aucune diminution de sa force: Elle n'agit point, comme les Causes Mécaniques, selon les superficies des Corps, mais à proportion de la Quantité de Matière; Enfin, elle s'étend de toutes parts à des Distances immenses, & diminue dans la Raïson doublée de ces Distances, comme parle *Mr. Newton*, à la page dernière de ses *Principes*.

On peut voir, dans ces mêmes *Principes*, les belles & utiles Conséquences que l'illustre Auteur en tire, & la véritable Philosophie qu'il établit sur ce Fondement.

Comme la Force de cette *Attraction* ou *Gravité* augmente ou diminue dans de certaines proportions, elle fait aussi descendre les Corps dans de certaines mesures. Sans la Résistance du Milieu, tous les Corps terrestres descendroient vers le Centre de la Terre avec la même Vitesse; le Duvet le plus léger & le Minéral le plus pesant descendroient également. C'est ce qui a été vérifié dans la Machine du Vide, où la plume la plus légère, la poussière la plus menuë, & une
pièce

pièce de plomb, descendent sensiblement dans le même tems, du haut du Récipient vuide d'air, jusqu'au fond.

La Mesure de la Chûte perpendiculaire des Corps pesans, selon *Galilée*, *Mr. Huygens*, & le *Dr. Halley* après eux, est de 16 pieds, un pouce, dans le tems d'une seconde, & dans plusieurs secondes, elle est en raison des Quarrés des Tems.

Mais dans quelques expériences très-exactes, qu'on a faites au Dôme de l'Eglise de *St. Paul*, le 9. Juin 1710, à la hauteur de 220 pieds, les Corps parcouroient à peine, dans leur chûte, 14 pieds dans une seconde. Ces expériences ont été faites par *Mr. Hawksbee*, en présence de quelques Membres très-distingués de la Société Royale. Il prit plusieurs boules creuses, quelques-unes vuides, les autres remplies de Vif-argent. Le Baromètre étoit à 297; le Thermomètre à 60 degrés au-dessus de la gelée. Les Poids des Bales, leurs Diamètres, & les Tems de leur Chûte étoient comme dans la Table suivante.

Bales remplies de Mercure			
Poids	Diamètres		Tems
Grains	Dixiém. d'un pouce		Demi-secondes
903	8		8
993	8		8 un peu moins
866	8		8
747	7 & demi		8 un peu plus
803	7 & demi		8
784	7 & demi		8 un peu plus

Bales Vuides			
Poids	Diamètres		Tems
Grains	Pouc.	Dixiém.	Demi-secondes
510	5	1	17
642	5	2	16
599	5	1	16
515	5 à peu près.		16 & demi
483	5 à peu près.		17
611	5	2	16

ce des Corps terrestres vers le Centre de la Terre. J'ai fait voir dans le Chap. 2. du 6. Liv. de ma *Théologie Astronomique*, l'Artifice admirable & la Nécessité absoluë de la *Gravité*, pour conserver tous les Globes de l'Univers en leur entier. Il est évident que sans elle, ils se dissoudroient bientôt & s'en iroient en pièces, par la Révolution subite autour de leurs Axes (2). Le Globe
Ter-

La raison pourquoi les Bales remplies de Vif-argent n'ont employé dans leur chute, que la moitié du tems des Bales vuides, c'est la Résistance de l'Air. Le Dr. *Wallis* a donné des calculs fort exacts & ingénieux de cette Résistance, dans les *Transf. Phil.* No. 136. La Résistance de tous les Fluides (selon le Chevalier *Newton*, dans la *Quest.* 20. de son *Optique*) est causée, en partie par le Frottement des parties du Fluide, en partie par l'Inertie de ces mêmes parties. La Résistance, qu'un Corps Sphérique, nâ dans un Fluide, rencontre par le Frottement, est comme le produit de son Diamètre par sa Vitesse; & la Résistance causée par l'Inertie (*vis Inertia*) est comme le Carré du même produit. Ceux qui souhaiteront un détail plus ample sur les propriétés, les proportions &c. de cette Gravité, dans la Chûte & dans la Projection des Corps, n'ont qu'à consulter là-dessus les Ecrits étendus de *Galilée*, de *Toricelli*, de Mr. *Huygens*, du Chevalier *Newton* & d'autres; ou bien ce qu'a donné là-dessus plus en raccourci, le Dr. *Halley*, dans les *Transf. Phil.* ou dans l'Abregé de *Lowthorp*. Vol. 1. p. 561. comme aussi les remarques du Dr. *Clarke*, sur la Physique de *Robault*. Liv. 2. c. 28. §. 13. 16. Pour la Résistance des Fluides, je renvoie le Lecteur au Dr. *Wallis*, à l'endroit cité ci-dessus, & aux *Actes de Leipzig* du Mois de Mai 1693; où il trouvera le moïen de calculer la Résistance des Milieux sur les Corps de différentes figures.

(2) C'est une chose hors de doute, que les Corps célestes tournent autour de leur Axe. On le voit manifestement à l'œil, à l'égard de quelques-uns, par les Taches visibles, qu'on voit se mouvoir autour de ces Corps. Les Taches du Soleil (qu'on aperçoit facilement par une Lunette ordinaire) font visiblement une Révolution autour de son Axe, environ en 25 jours & un quart. On prouve de même par les Taches de Jupiter & de Mars, que ces Planètes tournent
sur

Terrestre en particulier , dont la Révolution est assez rapide , pour faire parcourir à une partie de sa Superficie , au-delà de 1000 Milles dans une heure (3) , sauterait bientôt par éclats dans l'Espace qui l'environne , si par cette Force de l'Attraction ou de la Gravité , ses Parties n'étoient point poussées vers son Centre. Ainsi par une Adresse merveilleuse du Créateur , en lui donnant cette Force naturelle & inhérente , notre Terre est conservée en son entier.

Non seulement cette Force conserve la Terre , mais elle en arrange aussi toutes les Parties dans leurs places convenables. Tout ce qui est ma-

sur leur Axe , d'Orient en Occident , comme Mr. Hook l'observa le premier en 1664 & 1665. Mr. Cassini découvrit de même en 1666 & 1667 , que *Venus* , quoique placée si près du Soleil , & si fort enveloppée dans ses raïons , tourne manifestement autour de son Axe. Voyez l'Abregé de *Lowthorp* Vol. 1. p. 382 & 423, 425. Le Créateur a établi une si grande uniformité dans les Ouvrages de la Nature , que ce qui se remarque dans l'un , se trouve aussi dans tous les autres du même genre. Le Soleil & trois des Planètes ont évidemment une telle Révolution ; il est donc raisonnable d'en conclure , que tous les autres Globes de l'Univers , sans en excepter notre Terre , en ont une semblable.

(3) La Circonférence de la Terre aiant une étendue de 25031 & demi Milles (suivant le *Liv. 2. Ch. 2 Rem. 1.*) si l'on divise ce nombre par 24 , on trouvera que la Terre décrit par sa Révolution diurne , environ 1043 Milles dans une heure : Ce qui , pour le dire en passant , est beaucoup plus raisonnable , que cette Rapidité inconcevable que le Soleil auroit , s'il tournoit autour de la Terre immobile. Car suivant les proportions de la *Rem. 5.* du Chap. précédent , la Circonférence du *grand Orbe* est de 540686225 Milles d'Angleterre , lesquels étant divisés par 24 , donnent 22521364 Milles dans une heure. Mais si l'on pose la Terre immobile , quelle ne sera pas la Rapidité des Etoiles fixes en comparaison de l'autre ? On peut tirer de tout cela un très-bon argument en faveur du Mouvement de la Terre.

matériel sur la Terre, pèse vers son Centre, & a un penchant naturel pour s'unir à lui. Par là tout le Corps de la Terre est rangé de manière, que chaque Partie occupe la place qui convient à sa Pesanteur spécifique (4). Les Eaux même, qui paroissent les plus inconstantes, & de toutes les Parties de la Terre les moins sujettes à aucune Loi, demeurent par ce moïen dans un parfait Equilibre sur le Globe de la Terre (5); Elles demeurent, comme dit le Psalmiste, *au même lieu que Dieu leur a établi; dans les bornes qu'il leur a mises, & qu'elles ne passeront point; elles ne retourneront plus couvrir la Terre*, Ps. 104. 8. 9. Ensorte que les Observations du Psalmiste sont constamment accomplies & d'une manière

na-

(4) *Nil majus, quam quod ita stabilis est mundus, atque ita cohæret ad permanendum, ut nihil excogitari quidem possit aptius. Omnem enim partes ejus undique medium locum expescentes nituntur aequaliter: maximè autem corpora inter se juncta permanent, cum quodam quasi vinculo circumdata colligantur: quod facit ea natura, quæ per omnem mundum omnia mente & ratione conficiens, funditur & ad medium rapit & convertit extrema.* „ Ce qu'il y a de plus merveilleux, c'est que le „ monde soit d'une stabilité à l'épreuve des tems, causée „ par l'union la plus intime qu'on puisse imaginer, de toutes ces parties. Toutes, de quelque endroit qu'elles „ soient, tendent également au centre. Une espèce de „ lien, qui entoure les élémens, les fait demeurer étroitement unis les uns avec les autres; Ce lien, c'est la Nature, qui répandue dans tout l'Univers, où son intelligence & la raison opèrent tout, attire les extrémités au milieu.” *Cic. de la Nat. des Dieux. L. 2. c. 45.*

(5) *Eddem ratione mare, cum supra terram sit, medium tamen terræ locum expetens; conglobatur indigue aequaliter, neque redundat unquam, neque effunditur.* „ Par la même raison, quoique la Mer soit plus élevée que la terre; ce „ pendant parce qu'elle a la même tendance, elle se concentre de toutes parts, & jamais ne regorge.” *Le même, un peu après.*

naturelle, par la Vertu de cette admirable Invention du Créateur. *Tu tiens en ta puissance la fureur de la Mer; quand ses vagues s'élèvent, tu les fais rabbaïffer.* Pf. 89: 9.

Outre toutes ces Utilités de la Gravité, j'en aurois pû nommer cent autres; mais je ne parlerai à-présent, que d'une seule Chose qui y a raport, savoir de la *Legèreté* (6), ou de cette Qualité, par où les Corps, que nous nommons légers, furnagent. A plusieurs égards elle n'est pas moins utile que la Gravité, tant à la Terre-même, qu'à plusieurs Espèces d'Animaux; mais elle est sur-tout d'un grand Usage pour élever les Vapeurs (7), & pour les transporter çà & là, autour de la Terre.

Par

(6) Le savant & ingénieux *Borelli* a prouvé fort au long, qu'il n'y a point de *Legèreté positive*; & que, ce que nous apelions Legèreté, n'est autre chose qu'une moindre Gravité. Voïez *Seig. Alph. Borelli de mot. à Grav. pend.* Cap. 4. & aussi les Annotations du Dr. *Clarke* sur la Physique de *Robault.* p. 1. c. 16 Rem. 8. Voïez de même les Expériences de l'*Acad. del Cimento*, p. 118 & suiv. Le Discours que le Dr. *Hallis* a fait devant la Société Royale, le 12 Nov. 1674, sur la Gravité & la Gravitation. p. 28. &c.

(7) J'ai montré cy-dessus, Rem. 1. du Chap. 3., ce que font les Vapeurs, & de quelle manière elles s'élèvent. Je ne considérerai à-présent, que la Quantité de ces Vapeurs. Le Dr. *Halley* nous a donné des expériences très-curieuses là-dessus, dans nos *Transactions Philosophiques*, qu'on trouve aussi dans l'Abregé de *Lowthorp.* Vol. 2. p. 108 & 126.

Mr. *Sedileau* a fait encore des Observations là-dessus à Paris, l'espace d'environ 3 années. Par toutes ces Observations il paroît, que les Evaporations étoient dans la moindre quantité pendant les Mois de l'Hiver, & dans la plus grande durant ceux de l'Eté; mais les plus grandes de toutes, dans un tens venteux. Les Observations de Mr. *Sedileau* montrent aussi, que la quantité des Vapeurs surpasse celle des Pluies. Dans les sept derniers Mois, de 1688, les Evaporations montoient à 22 pouces, 5 lignes; mais les Pluies

Par l'Examen passager, que nous avons fait jusqu'ici des seuls Ouvrages extérieurs, ou des Accompagnemens de la Terre, nous avons trouvé des Marques si évidentes de la Sageffe, de la Puissance, & de la Bonté du Créateur, qu'il n'est pas difficile d'en conclurre au-moins, que la Structure du monde entier doit être l'Ouvrage d'un Architecte habile.

Si quelqu'un rencontroit (8) un Palais, entouré de beaux Jardins, orné d'Avenües magnifiques, enrichi d'Aqueducs & de Cascades artiftement fabriqués; en un mot, accompagné de tout ce qui peut servir à la Beauté & aux Agrémens de ce Lieu; il n'auroit pas de peine à juger de la Beauté & de la Magnificence de l'Architecture intérieure de ce Palais, proportionnée à de si beaux Dehors. On prendroit un tel Homme pour un insensé, s'il vouloit soutenir que tout cela ne fût que l'Ouvrage du Hazard,

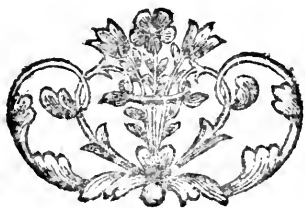
ou

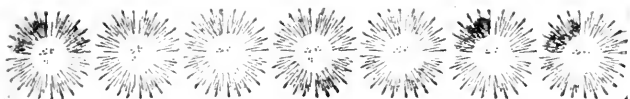
Pluies seulement à 11 pouces, 6 lignes & un tiers; En 1689 les premières à 32 pouces 10 lignes & demi, les Pluies à 18 pouc. 1 lign.; En 1690, les Evaporations à 30 pouces 11 lign., les Pluies à 21 pouc. & un tiers de lign. Voyez les *Mem. de Mathem. & de Phys.* de 1692. p. 25.

Si l'on demande ce que devient le surplus des Exhalaisons, qui ne redescendent point en forme de Pluie? Je répons, qu'une partie est dissipée & rejetée en-bas par les Vents & qu'une autre partie retombe en Rosées. Ces Rosées en fournissent une plus grande quantité, qu'on ne se l'imagine communément. Le Dr. *Halley* trouva la quantité des Vapeurs, descendüs en Rosée, si prodigieuse à *Ste Hélène*, qu'il ne balança point à attribuer à cette Cause l'Origine des Fontaines. J'ai vü moi-même, dans une soirée fraîche & tranquille, de gros Nüages dans l'Air, sans aucun mouvement, se fondre peu-à-peu par le Froid de la soirée, & tomber en-bas en se dissipant, de sorte qu'on n'en vit pas le moindre reste dans l'Air.

(8) Voyez la *Rem. 3. du Chap. 3. du Liv. 2.*

ou de quelque autre Cause qu'une Main sage & habile. De même, lors-qu'en regardant les Avenües de notre Globe, nous voions un Corps si vaste, accompagné de Productions aussi nobles que l'Air, la Lumière & la Gravité; en un mot, enrichi de tout ce qui est nécessaire à la sûreté & à la conservation de la Terre-même, de tout ce qui procure la Vie, la Santé & le Bonheur de toutes les Créatures vivantes, de tout ce qui peut servir à la Propagation & à l'Accroissement de cette Variété prodigieuse de Créatures qui fourmillent sur la Terre; Quand nous ne voions rien de trop ni de trop peu, rien de frivole, de mal arrangé ou d'inutile; Que chaque chose, dans les Delhors même, répond exactement à toutes les Fins, à toutes les Vûes, pour lesquelles elle a été créée: Qu'en pouvons-nous conclurre autre chose, si ce n'est que le tout est l'Ouvrage & la Structure de quelque Etre intelligent, de quelque Artiste habile, dont la Puissance & l'Adresse répondent à un tel Ouvrage?





L I V R E I I.

Du Globe Terrestre en général.



près avoir achevé l'Examen des Ouvrages extérieurs de la Terre ; jettons maintenant la Vûë sur ce qu'il y a de plus remarquable dans sa Structure-même. Cet Ouvrage également admirable jusques dans ses moindres Parties, ne donne pas une moins haute Idée de son Auteur (1), que l'Ouvrage le plus curieux &

(1) *Licet oculis quodammodo contemplari pulcritudinem earum rerum, quas divinâ Providentiâ dicimus constitutas. Ac principio Terra universa cernatur, locata in mediâ mundi sede, solida, & globosa, vestita floribus, herbis, arboribus, frugibus. Quorum omnium incredibili multitudo insatiabili varietate distinguitur. Adde huc Fontium gèidas perennitates, liquores perlucidos Amnium, Riparum vestitus viridissimos, speluncarum concavas altitudines, saxorum asperitates, impendentium montium altitudines, immensitatesque camporum: adde etiam reconditas Auri — venas — Quæ verò & quam varia genera Bestiarum? — Qui volucrum lapsus atque cantus? Qui pecudum pastus? — Quid de hominum genere dicam? Qui quasi cultores Terra constituti &c. — Quæ h, ut animis, sic oculis videre possemus, nemo cunctam intuens terram, de Divinâ Ratione dubitaret.* „ Nous pouvons en quelque sorte examiner des yeux la beauté des choses, dont nous rapportons l'établissement à une Providence divine. Regardons premièrement la terre entière, placée au milieu du monde, solide, ronde, se concentrant de toute part, revêtue de fleurs, d'herbes, d'arbres, de grains; le tout dans une incroyable quantité, diversifié selon toute sorte de goûts. Considérons la fraîcheur perpétuelle des fontaines, les eaux transparentes des rivières, la verdure de leurs bords, la profondeur des cavernes, l'âpreté des rochers,

& le plus achevé pourroit jamais donner de son Ouvrier.

De quelque côté que nous portions nos regards; soit qu'en parcourant toute la Terre, nous en considérions attentivement toutes les Parties; soit que nous fouillions dans les Secrets les plus cachés de la Création; soit que nous mesurions toutes Choses avec nos Règles & nos Mesures les plus justes; ou que nous fassions les recherches les plus exactes avec nos Microscopes (2) ou autres Instrumens les plus subtils; nous trouverons que toutes Choses portent avec elles des témoignages de la Puissance infinie du Créateur. Elles surpassent tout ce que la Science humaine est capable d'inventer; en sorte que

„ chers, la hauteur des montagnes escarpées, l'immense
 „ étendue des plaines. Dans les entrailles de la terre, se
 „ trouvent des Veines d'or ——— Pour les animaux sau-
 „ vages ou privés, combien d'espèces y en a-t-il? ———
 „ Quel est le vol, quel est le chant des Oiseaux? Comment
 „ vivent les bêtes? ——— Que dirai-je des hommes, qui,
 „ comme chargez de cultiver la terre &c.? ——— Si l'on
 „ pouvoit réunir tous ces objets sous un coup d'œil, com-
 „ me on le peut mentalement, personne à ce spectacle, ne
 „ douteroit, s'il y a une intelligence divine.” Cic. de la
 „ Nat. des Dieux. L. 2. c. 39.

(2) Je ne saurois passer sous silence, les Découvertes qu'on a faites dans nos jours, depuis qu'on a tant perfectionné l'usage des Microscopes; touchant la grande différence, qu'on trouve entre les Productions de la Nature & celles de l'Art. Tout ce qui est de la Nature, paroît à-travers les Microscopes, orné de toute la beauté & de toute la finesse imaginable; ——— au lieu que l'Ouvrage de l'Art le plus exquis, l'éguille la plus fine & la plus polie, me semble à une barre de fer, raboteuse & emoussée, qui ne fait que sortir du fourneau, ou de la forge. Les plus excellents Ouvrages gravés ou relevés en bosse, paroissent si rudes & si difformes, que s'ils avoient été faits avec une bêche ou une truëlle. Tant il y a de différence entre l'adresse de la Nature, & l'imperfection ou la rudesse de l'Art! L'Evêque Wilkins de la Rel. Nat. L. 1. Ch. 6.

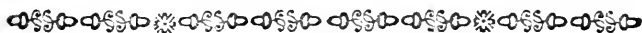
que les Copies les plus fidèles, les Imitations des plus habiles Artistes, ne sont en comparaison d'elles, que des pièces grossières & estropiées. Bien loin d'y trouver des Défauts, plus nous les connoîtrons, plus nous serons obligés de les admirer; plus nous les étudierons, plus nous y découvrirons de Perfections.

Pour en donner une Démonstration.

I. Je promènerai la Vûë sur tout le Globe de la Terre en général.

II. J'en examinerai toutes les Particularités.

I. Les Choses que nous avons à considérer de la Terre en général, sont, sa *Figure*, sa *Grosseur*, son *Mouvement*, le *Lieu* qu'elle occupe dans l'Univers, sa *Distribution* en Terres & en Mers, comme aussi la grande *Variété* des Choses qui se trouvent, tant sur sa *Superficie* que dans ses *Entrailles*.



C H A P. I.

De la Figure de la Terre.

Je suppose, qu'on m'accorde ici comme une chose démontrée, que la Terre est d'une Figure sphérique, ou à-peu-près (1).

On

(1) Quoique la Terre soit d'une figure ronde, elle n'est pourtant pas sphérique exactement & à toute rigueur. Car, 1. Les Montagnes & les Vallées y causent des inégalités, quoiqu'au fond fort peu considérables en comparaison du Demi-diamètre de la Terre: Elles ne sont guères plus en comparaison de la Terre, que l'est la poussière en comparaison d'une boule ordinaire. Mais, 2. La Terre s'éloigne

On ne peut disconvenir, que cette Figure ne soit la plus commode & la plus convenable à un Monde

beaucoup plus de la figure sphérique selon les Astronomes modernes, qui lui donnent la figure d'un Sphéroïde aplati vers les Poles, enforte que le Diamètre d'un Pole à l'autre est plus court de 34 Milles d'Angleterre, qu'un Diamètre de l'Equateur. Ils assignent la Cause de cette inégalité à la Force *Centrifuge*, que la Terre acquiert par sa Révolution diurne autour de son Axe. Ils croient que *Jupiter* a la même figure, & veulent que son Diamètre d'un Pole à l'autre soit au Diamètre de son Equateur, comme 39 & trois cinquièmes sont à 40 & trois cinquièmes. Mais quoiqu'il en soit, j'avouë que je n'ai jamais pû remarquer cette différence, non-obstant les observations fréquentes que j'ai faites sur cette Planète avec de longues Lunettes, dont les verres étoient passiblement bons : Je me suis sur-tout servi d'un Telescope assez bon, de 72 pieds, je n'ai pû présentement renouveler mes Observations sur *Jupiter*, à cause de la proximité de cette Planète au Soleil : mais pour *Saturne* (autant que son Anneau a pû le permettre) & *Mars*, ils me paroissent parfaitement sphériques, par les longues Lunettes de Mr. *Huggens*, de 126 pieds, qu'il a léguées avec tout leur appareil, à notre Société Royale, laquelle m'a fait la grace de me les mettre entre les mains. Outre cela je crois qu'il est très-difficile, pour ne pas dire impossible, de mesurer ces deux Diamètres jusqu'à une 40. partie près, à cause de la petitesse du Diamètre apparent de *Jupiter* ; & que dans tout le tems qu'on emploie à les mesurer, cette Planète est toujours en mouvement.

Pour ce qui est de la différente longueur des Pendules, sous la *Ligne* & dans nos Climats, afin que les Vibrations s'y fassent dans le même tems, j'ai prouvé par des Variations semblables dans la *Machinè du Vuide*, que ces différences sont causées par la Raréfaction de l'Air, plus grande sous la *Ligne* que chez nous. Voyez les *Transact. Philos.* N. 294.

Mais si les degrés du Méridien augmentent en grandeur, à mesure qu'on s'approche de l'Equateur, (Mr. *Cassini* assure que chaque degré augmente d'une 800. partie) je trouve alors une très-forte raison pour conclurre en faveur de cette Figure *Sphéroïde*. Voyez les *Trans. Phil.* N. 278.

La Cause naturelle de cette figure ronde de notre Terre est, selon les Principes du Chevalier *Newton*, cette *Attraction*,

Monde tel que notre Terre, & cela pour plusieurs raisons.

I. Cette Figure est la plus convenable à l'égard de la Chaleur, & aussi en quelque sorte à l'égard de la Lumière. Par ce moïen ces deux grands Bénéfices sont distribués également & d'une manière uniforme par toute la Terre; Ils viennent insensiblement & par degrés, & s'en retournent de même. C'est par là que ces Retours journaliers & annuels de la Lumière & de la Chaleur, de l'Humidité & de la Sécheresse, sont rendus si constans & si réguliers. Rien de tout cela n'arriveroit, sur-tout à l'égard de la Lumière, si toute la Masse de la Terre n'étoit qu'une Plaine spacieuse, comme quelques-uns se le font imaginé (2); ou comme d'autres

tion, que le Créateur infini a imprimée dans toute la Matière de l'Univers, par laquelle tous les Corps, & toutes les Parties de chaque Corps, s'attirent mutuellement les uns les autres. Par ce moïen toutes les parties d'un Corps tendent naturellement vers son centre, & de cette manière elles se concentrent autour de lui en forme de Globe; à-moins que quelque autre Cause plus efficace n'y mette obstacle. C'est ainsi que les gouttes de Vif-argent s'assembent en forme de boules, où les parties de chaque boule s'attirent fortement les unes les autres. Les gouttes d'eau ont la même figure, pendant qu'elles tombent dans l'Air; mais elles s'aplatissent en demî-Sphères sur un Corps solide. La raison en est, que la pesanteur surpasse assez l'attraction mutuelle des parties, pour ôter la moitié de la figure sphérique. On attribue d'ordinaire cette figure à la pression de l'Air, qui se fait tout-au-tour; mais par la *Machine du Fluide* il est manifeste, que cette pression n'en peut être la Cause, puisque dans le Récipient dont on a tiré l'Air, la goutte conserve la même figure que dans l'Air: Dans toutes les expériences que j'ai faites, je ne me suis pas aperçu du moindre changement dans cette figure.

(2) Ce seroit une chose inutile & sans fin, que de vouloir rapporter toutes les Opinions des Anciens sur la Figure

tres le prétendent , si elle étoit semblable à une grande Montagne placée au milieu de l'Océan ou d'une Figure à plusieurs angles, ou quelque autre Chose de pareil.

II. Cette Figure est très-propre à distribuer les Eaux également & commodément à tout le Globe de la Terre. Car puisque selon les Loix de la *Gravité*, les Eaux s'écoulent vers le Lieu le plus bas qu'il est possible; si la Terre avoit la Figure d'un Cube, d'un Prisme ou de quelque autre Corps angulaire, il s'ensuivroit qu'une vaste étendue de Terres seroit inondée, pendant qu'une autre seroit entièrement à sec. Mais par cette Figure ronde, les Eaux y sont distribuées également & d'une manière fort commode, dans tous les Lieux où la Providence l'a trouvé le plus à-propos. Je ferai là-dessus quelques Remarques dans la suite.

III. La Figure ronde de notre Terre est de toutes les Figures la plus avantageuse aux Vents &

de la Terre. On en peut voir quelques-unes dans la Géographie de *Varenius*, L. 1. c. 3. au commencement, ou dans les *Thaunata* de *Jonston*, c. 1. Art. 3. Entre cette grande variété d'Opinions la principale est, que l'Horizon visible marque les limites de la Terre & de l'Océan; que l'Horizon lui-même est borné par l'Océan; que les Cieux & la Terre au-dessus de cet Océan, constituent tout l'Univers visible; & tout ce qui est au-dessous, l'*Hades* ou le Monde invisible. De là ces expressions: que le Soleil en se couchant va, *tingere se Oceano*, se baigner dans l'Océan; que lorsque quelqu'un passe à l'*Hades*, il faut qu'il traverse premièrement l'Océan. Non seulement les Anciens Poètes & autres étoient de cette Opinion, mais aussi quelques Pères de l'Eglise; en particulier *Lactance*, *St. Augustin* & d'autres, qui croioient leur Opinion favorisée par le Psalmiste, Ps. 24. 2 & 136. 6. Voyez l'Evêque *Usber*, dans sa *Reponse à un Jésuite*. p. 366. &c.

& aux Mouvements de l'Atmosphère. Si la Terre eût été d'une autre Figure, on ne peut douter que les Courans de l'Air n'en eussent été retardés beaucoup, si non entièrement arrêtés. L'on fait par expérience, combien les grandes & hautes Montagnes, les Bayes, les Caps & les Promontoires, ont de l'influence sur les Vents; comment ils arrêtent les uns, retardent les autres; changent & détournent même (proche des Côtes) les Vents généraux & constans (3), qui soufflent autour de la Terre dans la Zone torride. Si tel est l'effet de ces petites Excrecences de la Terre, qui n'ont qu'une très-petite proportion avec toute sa Masse, que ne devoit-on pas attendre des Inégalités & des Angles d'une étenduë beaucoup plus grande, dont la hauteur seroit égale au quart, à la dixième, ou même à la centième partie du Demi-diamètre de la Terre?

Cer-

(3) Ces Vents Alisés & constans ne soufflent pas d'ordinaire proche des côtes, mais seulement dans le grand Océan, à la distance de 30 ou 40 Lieues de terre, sur-tout des rivages ou des côtes de quelque continent Occidental: Car pour les côtes des Païs Orientaux, le Vent alisé étant toujours à l'Est, souffle vers les côtes, assez proche pour se choquer contre les Vents de terre. Dampier, des Vents. Ch. I.

Non seulement les Vents généraux & alisés, mais aussi les Vents constans qui régnerent le long des côtes, sont altérés de même par les terres. Cela arrive, par exemple, sur les côtes d'Angola & du Perou; Il faut que le Lecteur remarque, dit le curieux Dampier, que les Vents alisés, qui soufflent sur quelque côte, excepté la côte septentrionale de l'Afrique, soit qu'ils soufflent toute l'année, soit qu'ils changent, ne soufflent jamais directement vers le rivage, ni directement tout du long: mais qu'ils frappent le rivage obliquement, faisant avec lui un angle d'environ 22 degres. C'est pourquoi ces Vents changent & se détournent, à mesure que les côtes déclinent du Nord ou du Sud vers l'Est ou l'Ouest. Le même, à l'endroit cité cy-dessus.

tenu solide est de plus de 260. mille millions de Milles cubiques d'Angleterre: Ouvrage trop grand pour être produit par quelque autre Agent qu'un Dieu.



C H A P. I I I.

Du Mouvement de la Terre.

Le Mouvement de la Terre se fait autour de son Axe, & autour du Soleil (1), source de sa Lumière & de sa Chaleur. Qu'une aussi lourde Masse que la Terre se puisse mouvoir (2),
subir

(1) Je suppose ici avec les Sectateurs de Copernic, que ces Révolutions diurnes & annuelles apartiennent à la Terre & non au Soleil. Pour en voir la preuve, je renvoï le Lecteur à la Préface & au Liv. IV. Ch. 3. de ma *Théologie Astronomique*.

(2) Εἰ δὲ ἀνάγκη πᾶν τὸ κινούμενον ὑπὸ τίνος τε κινῆσθαι, καὶ ἢ ὑπὸ τῆς κινουμένης ὑπὸ ἄλλης ἢ μὴ καὶ εἰ μὲν ὡς ἄλλης κινουμένης, ἀνάγκη τί εἶναι κινῆν ὃ εἴχ' ὡς ἄλλης πρῶτον. — ἀδύνατον γὰρ εἰς ἄπειρον εἶναι τὸ κινῆν καὶ τὸ κινέμενον ὅσ' ἄλλης αὐτὸ. C'est-à-dire: Tout ce qui se meut, doit de toute nécessité être mis en mouvement par quelque autre chose; & cette seconde chose par une troisième, laquelle ou se meut d'elle-même, ou est encore mûe par une quatrième. Si celle-ci est encore mûe par une autre, mise en mouvement par une autre encore, il faudra de nécessité remonter à un premier Moteur, qui ne soit point mû par un autre. Car il est impossible que ce qui est mû, soit toujours mû par un autre, & cet autre par un troisième & ainsi à l'infini. *Arist. Phys. L. 3. c. 5.*

Solum quod se ipsum movet, quia nunquam deseritur à se, nunquam ne movere quidem desinit, quin etiam cæteris, quæ moventur, hic fons, hoc principium est movendi; Principii autem nulla est origo: Nam ex principio oriuntur omnia; ipsum autem nulla ex re alia nasci potest: nec enim esset id principium quod gigneretur

subir deux Mouvemens aussi différens que le Mouvement diurne & l'annuel ; que ces Mouvements s'exécutent d'une manière si constante (3) &

retur aliunde. Rien ne continue toujours dans son mouvement, que ce qui se meut de soi-même ; parce qu'il ne se sépare jamais de soi-même : Cela même sert de principe & d'origine à tout mouvement. Or ce qui est Principe, ne doit son origine à rien de ce qui est hors de lui. Car du premier Principe naissent toutes choses ; mais il ne sauroit être lui-même produit par aucune autre chose ; autrement il ne seroit pas premier Principe. *Cic. Tusc. Quæst. L. I. c. 23.*

Λάβω δὲ δὴ, τίς τροπὴ αὐτῆς, τοσούτον περιφέρειται. θεὸν δὲ φησὶ τὸν αἴτιον ἕσσεσθαι, καὶ ἕτερον εἶναι δύνατον. C'est-à-dire : Comment un Corps aussi vaste seroit-il pû être conservé dans ces Révolutions constantes pendant si long-tems, par quelque autre Principe ? Pour moi, je scûtiens que c'est Dieu qui en est la Cause, & que la chose n'a pû se faire autrement. *Plato in Epinom.*

(3) Entre les motifs qui portent les Hommes à croire une Divinité, *Cléante*, au rapport de *Cicéron*, marque celui-ci comme le principal : *Æquabilitatem motus, conversionem Cæli, Solis, Lunæ, Siderumque omnium distinctionem, varietatem, pulchritudinem, ordinem: quarum rerum aspectus ipse satis indicaret, non esse fortuita. Ut si quis in domum aliquam aut gymnasium, aut in forum venerit; cum videat omnium rerum rationem, modum, disciplinam, non possit ea sine causâ fieri judicare, sed esse aliquem intelligat; qui præsit & cui pareatur: Multò magis in tantis motibus, tantisque vicissitudinibus, tam multarum rerum, atque tantarum ordinibus, in quibus nihil unquam immensa & infinita Vetustas mentita sit, statuat necesse est, ab aliquâ mente tantos naturæ motus gubernari.* „ Le mouvement réglé du Ciel, & la distinction, „ la variété, la beauté, l'arrangement du Soleil, de la „ Lune, de tous les Astres. Il n'y a qu'à les voir pour juger, que ce ne sont pas des effets du hazard. Comme „ quand on entre dans une maison, dans un collège, dans „ un hôtel de Ville, d'abord l'exacte discipline & la sage „ économie, qui s'y remarquent, sont bien comprise „ qu'il y a là quelqu'un pour commander & pour gouverner : De même & à plus forte raison, quand on voit „ dans une si prodigieuse quantité d'Astres une circulation „ régu-

& si régulière depuis près de 5000 ans (si l'on en excepte les heures, dont il est parlé dans *Josué*, 10. 12, 13, & du tems d'*Hezéchias*; lesquelles, à-moins qu'on en puiffè rendre raison par quelque autre voïe, augmentent de beaucoup notre étonnement (4)); tout cela, dis-je, prouve évi-

„ régulière, qui depuis une éternité ne s'est pas démentie un
 „ seul instant, c'est une nécessité de convenir, qu'il y a quel-
 „ que intelligence pour la régler." *Cic. de la Nat. des Dieux.*
 L. c. c. 5.

Θεὸς ἦν ἔτι ἐπειδὴ τῶν φαινομένων ἀστέρων, ὁρῶντες τὰς μεγάλης συμπετανίας ὀφίας ἀπίεις, τετραγμένης ἡμέραν τε καὶ νύκτα, χειμῶνα τε καὶ θερόν, ἀνατολάς τε καὶ δυσμίας. C'est-à-dire: Les Hommes ont commencé à reconnoître un Dieu, dès qu'ils ont fait attention à la beauté & à la régularité des Astres, aux Révolutions constantes du jour & de la nuit, de l'Hiver & de l'Été, du Lever & du Coucher des Astres. *Plut. de Platonicis Philosoph.* L. 1. c. 6.

(4) Il est inutile de donner la torture à son Esprit, pour éluder la force & la vérité de ces Miracles, en les regardant comme des Fictions Poétiques. C'est ainsi que *Macédonides* & d'autres se sont imaginé, que le jour de *Josué* n'étoit qu'un jour d'Été ordinaire, mais qui faisoit l'eff-ct de plusieurs jours; & qu'ainsi, par une Exagération Poétique, on a fait ce jour plus long, en faisant arrêter le Soleil dans sa course. Mais les Auteurs sacrés rapportent cette histoire d'une manière très-sérieuse, & simplement comme des faits; en ajoutant des circonstances qui prouvent manifestement, que ce sont les Oeuvres Miraculeuses du Tout-puissant: Le Prophète *Habacuc* cite le cas de *Josué* comme tel, Chap. 3: 11. Si donc on les regarde comme des renversemens miraculeux dans le Cours de la Nature, rien loin d'être des Objections contre la Puissance de Dieu, ils fournissent une des plus fortes preuves pour l'établir. Dans le cas d'*Hezéchias*, de faire retourner la Terre en arrière, ou de faire reculer l'ombre de 10 degrés par quelque Réfraction extraordinaire; & dans celui de *Josué*, d'arrêter le Mouvement diurne de notre Globe pendant quelques heures, & lui rendre ensuite le même Mouvement; tout cela, dis-je, demande la même Puissance infinie, que celle qui

évidemment que quelque Puissance infinie & divine s'y intéresse (5).

Cela paroît sur-tout, si l'on y ajoûte les grands Avantages, & la Nécessité absoluë de ces Révolutions, tant pour les Habitans, que pour toutes les Productions de la Terre & des Eaux.

C'est à l'un de ces deux Mouvements, que nous sommes redevables de ces agréables Vicissitudes du jour & de la nuit. C'est par là que les Hommes & la plupart des Animaux (6) peuvent s'occuper pen-

qui dans la Création donna au Globe Terrestre ces deux Mouvements.

(5) *Nam cum dispositi quæsißem sædera mundi
Præscriptosque Maris fines, Annique meatus,
Et Lucis noctisque vices: tunc omnia rebar
Consilio firmata Dei, qui lege moveri
Sidera, qui fruges diverso tempore nasci,
Qui variam Phœben alieno jufferit igne
Compleri, solemque suo; porrexit undis
Littora; Tellurem medio libraverit axe.*

Claudian. in Rufin. L. I. initio.

C'est-à-dire: Quand j'examine la régularité & l'arrangement qui régnet dans tout l'Univers; quand je vois les bornes prescrites à la Mer, le changement des Saisons, les Vicissitudes constantes du jour & de la nuit; je me dis alors à moi-même, que tout a été ordonné par le Conseil de Dieu; que c'est lui qui a imprimé dans les Astres les Loix, qu'ils observent dans leur mouvement; qui produit les fruits de la Terre en leur Saison; qui a voulu que la Lune empruntât d'ailleurs la Lumière de ses différentes Phases; que le Soleil tirât la sienne de son propre sein; que c'est lui, qui a étendu le rivage le long de la Mer; & qui a fait tourner la Terre autour de son Axe.

(6) *Diei noctisque vicissitudo conservat animantes, tribuens aliud agendi tempus, aliud quiescendi Sic undique omni ratione concluditur, Mente, Consilioque Divino omnia in hoc mundo ad salutem omnium, conservationemque admirabiliter administrari.*

„ La Vicissitude du jour & de la nuit fait la santé des Ani-
„ maux,

pendant le jour, à chercher & à amasser leur Nourriture, à se procurer des Habitations & toutes les choses nécessaires à la Vie; afin de se reposer & se délasser pendant la nuit, & de réparer les Forces qu'ils ont perduës par le travail du jour (7). Par l'autre Mouvement nous jouissons du changement des Saisons, de l'Été, de l'Hiver, du Printems, de l'Automne, & avec ces Saisons, de toutes les Influences bénignes qu'elles ont sur le Corps & la Vie des Animaux & des Végétaux, & sur toutes les choses qui se trouvent, tant dans la Zone torride que dans les Zones froides & dans les Zones tempérées.

„ maux, en leur donnant un tems pour agir, & un tems
 „ pour se reposer. Ainsi de quelque côté que l'on examine
 „ l'Univers, concluons que tout y est admirablement gou-
 „ verné par une Providence divine, qui veille au salut & à
 „ la conservation de tous les êtres.” *Cic. de Nat. Deor.*
 L. 2. c. 53.

(7) Le Dr. Cheyne remarque (dans ses *Principes Philosophiques de la Religion naturelle*) qu'entre autres usages de la Vicissitude du jour & de la nuit, la dernière est plus propre au sommeil; à cause que le sommeil seroit préjudiciable à la Santé, dans le tems que le Soleil est sur l'Horizon; puisqu'alors la Transpiration insensible seroit trop grande. C'est pourquoi la Nutrition se fait si-non entièrement, du moins pour la plus grande partie, pendant le repos, le sang aiant trop de mouvement durant le jour. C'est aussi la raison pourquoi les Personnes débiles & les Enfans sont mieux nourris & fortifiés par le sommeil, que par aucun autre moïen.





C H A P. I V.

Du Lieu & de la Situation de la Terre par rapport aux Corps celestes.

Le Lieu que notre Globe occupe dans l'Univers, est encore une chose très-digne de notre attention. Il est situé à une Distance convenable, non seulement du Soleil (1), qui est la source de sa Lumière & de sa Chaleur; mais aussi des autres Planètes du Système Solaire, aussi bien que des Etoiles fixes. Comme j'ai parlé plus au-long de ces choses dans mon Livre de la Contemplation des Cieux (2), je ne fais que les indiquer ici en passant, pour m'arrêter plus long-tems sur la Distribution des Terres & des Eaux.

(1) C'est une Preuve évidente du Soïn & de la Direction du Créateur, d'avoir placé notre Terre à une distance du Soleil, tout-à-fait convenable & proportionnée au Tempérament de nos Corps, & à toutes les choses qui se trouvent sur la Terre. Si elle étoit plus éloignée du Soleil, tout le monde Animal mourroit de faim & de froid; si elle en étoit plus proche, nous en serions brûlés; da-moins tout ce qui est combustible seroit consumé par l'ardeur du Soleil, & la Terre seroit remplie d'embrasemens perpétuels. Ne voïons-nous pas, même dans not e Climat, que par les miroirs ardents les raïons du Soleil mettent en feu tous les Corps combustibles, quoique la quantité de ces raïons soit assez petite pour être renfermée dans l'espace d'un demi-pouce, ou tout-au-plus d'un pouce.

(2) Dans ma *Théologie Astronomique*. Liv. 7. Chap. 7.



conforme aux Besoins & aux différens Usages de notre Terre.

Premièrement cette Distribution est si bien faite ; les Terres & les Eaux sont rangées avec tant d'ordre & avec un si grand Art, par toute la Terre ; qu'il y a un parfait Equilibre dans toutes les Parties du Globe Terrestre. La Mer du Nord contre-balance celle du Sud ; l'*Atlantique* la *Pacifique* ; Le Continent de l'*Amerique* sert de Contrepoids à celui de l'*Europe*, de l'*Asie*, & de l'*Afrique*.

En second lieu, les Terres & les Eaux sont si parfaitement bien placées par tout notre Globe, qu'elles s'entre-secourent mutuellement, & servent aux Besoins les unes des autres. Le grand Océan & les autres Mers plus petites, aussi bien que les Lacs, sont dispersés d'une manière si admirable par toute la Terre (2), qu'ils fournissent

des mal arrangés. La moitié de sa superficie est couverte des eaux de la Mer, dont une grande partie me paroît inutile. *Le même Chap. 10.* Ensuite cet Auteur prétend montrer, dans le même *Chap.*, comment cette Partie de la Création auroit pu être corrigée ou reformée. Je suis surpris que tout cela soit sorti de la plume d'un aussi grand Génie, qui paroît d'ailleurs avoir des Idées fort saines & très-justes de la Divinité, & porter tout le respect & la vénération possible à l'Être suprême. Mais certainement l'on se trompe, en s'imaginant que de telles Notions s'accordent avec la croyance d'un Dieu, & sur-tout d'un Dieu Créateur & Conservateur du Monde. Mais supposons que le Globe Terrestre fût une Masse aussi grossière & aussi défectueuse qu'on le prétend ; n'est-il pas assez bien fait pour un Monde pécheur & criminel ? Outre qu'il y a long-tems qu'on a suffisamment répondu à ces difficultés, j'espère que la Description suivante suffira pour montrer évidemment, que la Terre est l'Ouvrage d'un Créateur, dont la Sagesse & la Bonté égalent la Toute-puissance.

(2) Quelques-uns ont objecté contre le partage des Terres & des Eaux, que les dernières occupent un très-grand

espace

des Vapeurs en assez grande abondance, pour former les Nüages (3) & les Pluies, pour tempérer

espace sur le Globe de la Terre; Ils croient qu'on en auroit tiré plus de profit, s'il y avoit eü plus de terres sèches; mais ils ne pensent pas, qu'alors ils priveroient la Terre d'une quantité suffisante de Vapeurs & de Pluies. Si les cavités, qui contiennent les Mers & les autres Eaux, eüssent été plus profondes & moins larges, quoique la quantité des Eaux n'eût pas été diminuée par là, la Surface en seroit devenuë plus étroite & moins étenduë; les évaporations en auroient été d'autant moindres, puisqu'elles ne sont pas proportionnelles à la profondeur ou à la quantité des Eaux, mais à leur superficie.

(3) J'ai remarqué cy-devant, *Liv. I. Chap. 3. Rem. 1.*, que les Vapeurs qui composent les Nüages & la Pluie, consistent en de petites vésicules d'eaux, détachées & poussées en haut par la chaleur. Voici de quelle manière je conçois que cela se fait: la Chaleur étant de sa nature fort active, & composée des particules les plus légères de tous les Corps, elle s'en débarrasse facilement; & si les Corps sont humides, en même tems qu'elle s'en sépare, elle entraîne avec soi quelques particules humides, & se fouvre, pour ainsi dire, dans ces petites gaines d'eau; lesquelles étant plus légères que l'air, en sont poussées en haut & y nagent; jusqu'à ce que se choquant les unes contre les autres, ou condensées par le froid (comme je l'ai dit dans la *Rem. citée*) elles se reduisent en Nüages & en gouttes.

Puisque j'ai commencé à parler de la manière dont les Vapeurs sont poussées en haut, & que l'occasion se présente ici plus naturellement que dans la *Rem. citée* cy-dessus, je ferai part au Lecteur de trois Observations qu'on peut faire sur l'eau qui s'évapore étant mise sur le feu. Elles serviront beaucoup à notre sujet, & à éclaircir la Conduite que la Nature tient dans ses Opérations.

1. La première est, que les évaporations sont proportionnelles à la chaleur qui monte hors de l'eau. Une petite chaleur ne fait monter qu'un fort peu de Vapeurs, à-peine visibles; une plus grande & qui s'élève en plus grande quantité, charrie aussi avec elle des vésicules d'eau plus grosses & plus nombreuses, qui forment ce que nous appellons une forte Vapeur. Si la chaleur traverse l'eau avec impétuosité, en sorte qu'elle jette de gros bouillons, alors elle déchire,

pérer le Froid glaçant du Nord (4), pour modérer

pour ainsi dire, l'eau, & en enlève des bulles en très-grand nombre, trop peiântes pour être soutenues & charitées par l'air; c'est ainsi qu'elle cause ce que nous nommons *Bouillonnement*. Les particules d'eau ainsi poussées en haut par la chaleur, paroissent visiblement de petites boules, en les regardant avec un Microscope dans le tems qu'elles nagent dans les raïons du Soleil. Pour faire cette Observation, on met de l'Eau chaude dans un lieu obscur, où on laisse entrer un raïon du Soleil de telle sorte, qu'il éclaire les Vapeurs qui montent hors de l'eau. Quelques-unes de ces petites sphères paroissent plus grosses, d'autres plus petites; sans doute, selon le plus ou le moins de chaleur qui les enlève en-haut.

2. Si l'on intercepte ces Vapeurs par quelque Corps solide, principalement s'il est froid, comme le Verre, le Marbre &c; elles sont d'abord réduites en petites masses ou gouttes d'eau, semblables à celles de la Pluïe.

3. Si l'on prend garde à la manière dont les Vapeurs montent dans un tems de Gelée, l'on verra qu'elles ne s'élevent que fort peu au-dessus de l'eau; ou si le tems est extrêmement froid, on les verra retomber dans l'eau, après avoir monté tant-soit-peu; & en montant & en descendant on les verra décrire une ligne courbe semblable en quelque sorte à celle que décrit la flèche d'un'arc. Dans un Air plus chaud & calme, les Vapeurs montent plus copieusement & avec plus de rapidité, & s'élevent jusqu'à devenir invisibles. Si l'Air est chaud & en même tems agité par le Vent, les Vapeurs sont d'abord dispersées & poussées si loin qu'on les perd de vuë, & cèdent dans l'instant la place à d'autres Vapeurs. Conformément à tout cela, j'ai observé souvent que les Liqueurs échauffées, à moins qu'elles ne soient en trop petite quantité, & remuées fréquemment, se refroidissent avec plus de lenteur dans la plus forte Gelée, que dans un tems plus doux, sur-tout s'il fait du Vent: Et par des expériences bien faites, il est constant que les évaporations sont moindres dans ces tems-là, que dans celui-ci, en beaucoup moindre quantité en Hiver, que dans les Mois les plus chauds.

(4) Ainsi l'on a observé, que nos Iles septentrionales sont plus tempérées que nos Continens. Nous en avons eû un exemple remarquable dans le Froid excessif du grand Hiver de 1708, qu'on a beaucoup moins senti en *Ecosse* & en *Irlande*, que dans la plupart des autres Païs de

l'Europe

dérer & adouçir les Chaleurs (5) de la Zone
tor-

l'Europe. Voyez *Liv. IV. Chap. 12. Rem. 3.* Cet Air tempéré doit être principalement attribué aux Vapeurs chaudes, apportées par la Mer; Elles doivent être chaudes nécessairement, selon la Remarque précédente, n'étant autre chose que des gouttes ou particules d'eau, enflées par la chaleur.

Je crois que cette chaleur vient en partie du Soleil, en partie de la chaleur souterraine. Il est évident qu'elle ne vient pas uniquement du Soleil, puisque les Vapeurs s'élèvent en plus grande abondance, dans le tems que les raïons du Soleil ont le moins de force, & qu'il fait alors plus de Vent & de Pluïe, que dans un autre tems.

Qu'il y ait une telle *Chaleur souterraine*, cela paroît non seulement par les Bains chauds & par plusieurs Eruptions subites ou élancemens de Feu &c; mais aussi par la chaleur ordinaire des Caves & des Lieux souterrains, qui n'ont pas seulement ce qu'on appelle une chaleur relative, mais qui en ont en eux-mêmes une assez grande pour élever des Vapeurs. C'est ce que l'on voit évidemment dans ces Sources perpétuelles qui fument toujours, même dans le tems de la Gelée; & dans l'eau qu'on tire des pompes & des puits ouverts, dans un tel tems. Les Animaux même s'en aperçoivent; en particulier les Taupes, qui creusent plus avant dans la Terre, avant le Dégel, pour se garantir contre le changement qui doit arriver au tems: Sans doute, qu'elles sont attirées & animées par ces mêmes Vapeurs, qui s'élèvent du dedans de la Terre, & qui causent ces changemens de tems qui s'en ensuivent.

(5) Outre les *Vents Alifés*, qui servent à tempérer les chaleurs excessives de la Zone torride, les Nüages font encore un admirable voile contre l'ardeur du Soleil; sur-tout quand il passe par le *Zénith* de ces habitans. C'est en ces tems-là qu'ils jouissent de leur Hiver, ou de la Saison la plus fraîche de l'année; à cause des Nüages & des Pluïes qu'ils ont alors en plus grande abondance qu'en aucun autre tems de l'année. C'est à quoi la Providence a merveilleusement bien pourvû parce que *Varenius* remarque; *Quod pleraque loca Zone Torridæ vicinum habent mare, ut India, Insula Indicæ, Lingua Africæ, Guinea, Brasilia, Peruvia, Mexicana Hispania: Pauca loca Zone Torridæ sunt Mediterranea,* Savoir, que la plüpart des Païs de la Zone Torride sont situés près de la Mer, comme les Indes, l'Afrique, la Gui-

torride , pour rafraichir la Terre par les Pluies fertiles , & même pour fournir en quelque sorte de l'Eau douce aux Fontaines & aux Rivières.

Les Bienfaits de Dieu sont en-effet si grands & repandus si liberalement sur nous , par la Distribution des Eaux dont je viens de parler ; qu'il ne nous a pas simplement accordé autant de ces Eaux douces qu'il nous en faut pour nos Besoins , mais même beaucoup au-delà : Il les a si bien arrangées , qu'elles ne peuvent inonder les Habitans de la Terre ; qu'elles ne croupissent ni ne se corrompent , n'infectent ni n'empoisonnent pas les Lieux par où elles passent. Au-contre on les voit couler doucement par des Canaux convenables , & s'en retourner à la Mer comme à leur grande Source (6). Souvent elles tra-

née, le Brésil, le Pérou, la Nouvelle Espagne : Il y a peu d'endroits dans la Zone Torride, fort éloignés de la Mer. *Vaien. Geogr. L. 3. c. 26. §. 7.*

(6) Les Sources & les Fontaines tirent leur origine de la Mer, & non des Vapeurs & des Pluies. C'est ce qu'entre autres raisons très-fortes je conclus de la durée perpétuelle de quelques Sources, qui donnent toujours la même quantité d'eau. On en trouve un grand nombre de cette sorte, en divers endroits de la Terre. Pour servir d'exemple, j'en choisisrai une qui est dans la Paroisse d'*Uxminster*, où je demeure : parcequ'elle est plus propre à mon dessein, & que j'ai eu occasion de faire des Observations au sujet de cette Source, pendant plus de 20 ans. Dans la plus grande sécheresse elle n'a point été diminuée sensiblement. Cependant tous les étangs des environs, tous les ruisseaux joignans avoient été à sec pendant plusieurs mois. C'est ce qui arriva sur-tout dans l'Été extraordinairement sec de 1705. Dans les Saisons les plus humides, telles qu'étoient l'Été & les autres Mois suivans, qui précédèrent le terrible Orage du Mois de Novembre 1703 (Voyez les *Transf. Phil. N. 289*) ; dans ces Saisons, dis-je, je n'ai jamais remarqué

traversent des Contrées si vastes, viennent de Pais si prodigieusement éloignés, que c'est une chose
mer-

qué le moindre accroissement dans son Courant; si ce n'est lorsque des pluies violentes y tomboient ou s'y déchargeoient des terres voisines & élevées, par où ces eaux étoient souvent troublées, changeoient de couleur, & grossissoient même quelquefois autant, que l'écoulement de la Source auroit pû les faire grossir en quelques heures, ou même en tout un jour. Or si cette Source tiroit son origine de la Pluie & des Vapeurs, l'accroissement ou la diminution de l'une répondroit exactement à l'accroissement ou à la diminution des autres: Comme cela arrive actuellement dans les Fontaines qui ne coulent qu'un certain tems, & qui doivent indubitablement leur Source à la Pluie & aux Vapeurs.

Outre ce que nous venons de dire, cette Source d'*Uppingham* (& nombre d'autres semblables) a encore une particularité très-considérable: C'est qu'elle sort d'une Colline ou éminence si peu élevée au-dessus de la Plaine, que cette Colline ne contribuë pas plus à condenser les Vapeurs, ou à arrêter les Nüages, (comme les Fauteurs de cette Hypothèse le prétendent) que les terres les plus basses. Par quelques Observations que je fis avec un Baromètre portatif fort exact, je trouvai que ma maison étoit de 80, ou 90 pieds plus haute, que la marque de la basse Marée dans la Tamise chez nous; & cette partie de la Rivière est à-peine éloignée de 30 milles de la Mer. Je conjecture de là (& j'y ai été confirmé par quelques expériences que j'ai faites depuis, plus près de la Mer) que nous ne saurions être élevés ici plus de 100 pieds au-dessus de la Mer. Je juge que la Source est à-peu-près de niveau avec ma maison, ou un tant-foit-peu plus haute; les terres dont elle sort immédiatement, sont, suivant ma conjecture, 15 ou 16 pieds plus élevées que la Source; ceiles qui sont au-delà, n'ont qu'une hauteur presque insensible au-dessus de celles-ci. En-effet, par une mesure actuelle j'ai trouvé, qu'une des plus hautes Montagnes que j'aie rencontrée en *Essex*, n'étoit élevée que de 363 pieds (Voiez les *Transf. Ibid.* N. 313. p. 16.) Par quelques autres expériences que j'ai faites depuis peu, je conjecture que ni cette terre, ni aucune autre dans toute la Comté d'*Essex*, n'est élevée au-delà de 400 pieds au-dessus de la Mer. Qu'est ce qu'une hauteur si peu considérable peut contribuer pour condenser perpétuellement des Va-

merveilleuse qu'il y aît des Sources assez élevées (7), ou des Mers assez basses pour les faire écou-

peurs, capables d'entretenir une Source aussi petite même que celle dont nous venons de parler? Toutes les terres hautes ensemble, qui se trouvent dans cette large Contrée d'*Effex*, sont-elles en état d'entretenir les Sources & les ruisseaux qui y sont? Je ne pousserai pas plus loin mes raisonnemens sur ce sujet, me contentant de renvoyer le Lecteur au *Tentamen Philosophicum de Origine Pontium*, de feu le Dr. *Plot*; où il trouvera une ample discussion de cette matière.

Quant à la manière dont les Eaux sont poussées au haut des Montagnes & des terres élevées, on la peut représenter facilement & naturellement, en mettant dans un bassin d'eau un petit monceau de sable ou de cendres, ou bien un petit pain &c. Le sable représentera quelque terre ou quelque Ile; l'eau, la Mer qui l'entoure. Il faut concevoir que l'eau de la Mer ou des Lacs &c, s'élève dans les Montagnes de la même manière, que l'eau du bassin monte presque jusqu'au sommet de ce monceau de sable. Je crois encore que c'est la même chose, que ce que nous voyons arriver dans les tuyaux capillaires, entre deux plans contigus, ou dans un tuyau rempli de cendres, où l'eau monte d'elle même. Mr. *Hauksbée*, célèbre par son adresse & son habileté à faire des expériences avec des Pompes Pneumatiques, nous a donné là-dessus des expériences assez curieuses dans sa *Phys. Mech. Exper.* p. 139.

Entre un grand nombre de Causes différentes qu'on a assignées à cette action, qui fait ainsi monter les liqueurs, les deux principales qui s'entre-disputent le terrain, sont la *Pression de l'Atmosphère*, & l'*Attraction* que pose Mr. *Newton*. Les expériences prouvent que ce n'est point la première, puisqu'elles réussissent aussi bien dans le *Vuide* que dans l'*Air* ouvert: les Liqueurs montent même avec plus de vitesse dans le *Vuide*. Je supposerai donc que c'est la dernière, qui est la véritable Cause de ces effets. Ceux qui en souhaiteront voir la preuve, n'ont qu'à consulter quelques-uns de nos derniers Auteurs Anglois; sur-tout les expériences qui ont été faites tout-nouvellement dans notre Société Royale, & qui ont été mises dans un si grand jour par quelques Membres de cet illustre Corps, que la chose est presque portée au point de n'en pouvoir plus douter.

(7) Voyez *Liv. III. Chap. 4.*

écouler d'aussi loin : Témoins le *Danube* (8) & le *Wolga* en *Europe*, le *Nil* (9) & le *Niger* (10) en *Afrique*, le *Gange* (11) & l'*Euphrate* en *Asie*, la *Rivière des Amazones* (12) & le *Rio de la Plata* en *Amérique*; outre un grand nombre d'autres rivières que je pourrois nommer, dont quelques-uns, à ce qu'on dit, parcourent, depuis leur source jusqu'à la Mer, au-dejà de 5000 Milles; d'autres jusqu'à 6000. Il est donc très-certain, & ces Écoulemens prodigieux des Eaux le prouvent évidemment, que ce n'est point à des Courans d'eau, à des Aterrifsemens produits par le Hazard, ni à aucun Art ou à aucune Puissance humaine,

maine,

(8) *Par un calcul bien ménagé on trouve que le Danube, dans son flux & reflux, parcourt en droite ligne, plus de 1500 milles. Dict. Geogr. de Bohun.*

(9) *Tractus seu longitudo Nili est milliarium circiter 630 Germ. sive Ital. 2520, pro quibus ponere licet 3000 propter curvaturas.* Le Nil a une étendue d'environ 630 milles d'*Allemagne*, ou 2520 milles d'*Italie*, pour lesquels on peut mettre 3000, à cause de ses courbures. *Varen. Geogr. L. 1. c. 16. p. 27.*

(10) Le même *Varenius* a supputé le cours du Niger; en prenant un nombre moien, il étoit de 600 milles d'*Allemagne*, c'est-à-dire 2400 milles d'*Italie*.

(11) Celui du *Gange* est, selon le calcul du même Auteur, de 300 milles d'*Allemagne*. Mais si l'on ajoute les détours & les courbures de ces Rivières, leurs canaux seront d'une longueur prodigieuse.

(12) *Oritur flumen (quod plerumque Amazonum &c.) haud procul Quito in montibus — Cum per leucas Hispanicas 1356 cursus ab Occidente in Orientem continuavit, ostio 84 leucas lato in Oceanum præcipitatur.* La Rivière des *Amazones* a sa Source dans les montagnes de *Quito*. Après avoir continué son cours de l'Occident à l'Orient, dans l'étendue de 1356 lieux d'*Espagne*, elle se précipite dans la Mer par une embouchure large de 84 Lieues. *Chr. d'Acugna Relatio de flumine Amaz.* dans les Actes de *Leiffic* du mois d'Août, 1683.

maine, qu'on doit attribuer l'Origine de ces Penthes si longues & si commodes, de ces Lits & de ces Canaux si propres à conduire les Eaux; mais qu'il n'y a que la Volonté du Tout-puissant qui aît pû les produire.



C H A P. VI.

*De la grande Variété & Quantité de toute sorte de
Choses, qui se trouvent tant sur, que dans la Terre,
créées pour l'Usage de ses Habitans.*

La dernière Remarque que je ferai sur la Terre considérée en général, regarde la grande Diversité d'Espèces, & le Nombre prodigieux d'Individus dans chaque Espèce de Créatures. On trouve tant de Bétail, d'Oiseaux, d'Insectes & de Reptiles; tant d'Arbres & de Plantes sur la Terre (1); un si grand nombre de Poissons, de

(1) Non dicit Deus beneficia? Unde ergo ista quæ possides? Unde hæc innumerabilia, oculus, aures & animum mulcentia? Unde illa luxuriam quæque instruens copia? Neque enim necessitatibus tantummodo nostris provisum est: usque in delicias amantur. Tot arbuta, non uno modo frugifera, tot herbe salutaris, tot varietates ciborum, per totum annum digesta, ut inertiquoque fortuita terræ alimenta præberent. Jam animalia omnis generis, alia in sicco, &c. —, ut omnis nature pars tribueret aliquid nobis conferret. Diu ne répand point de bienfaits? Et d'où tenez-vous donc ceux que vous possédez? D'où vient cette diversité innumérable de choses, qui recréent l'Âme, qui flattent les Yeux & les Oreilles? Cette abondance qui sert jusqu'au Luxe? Car la Providence ne s'est pas seulement bornée à nos besoins; elle nous a aimés, même jusqu'à pourvoir à nos plaisirs. Qui est-ce qui a produit ce grand nombre de Plantes, qui portent des fruits si diffé-

de Plantes marines & d'autres Créatures dans les Eaux; la Terre renferme dans son sein, tant de Minéraux, de Métaux & de Fossiles; En un mot, dans tous ces Genres il y a tant d'Espèces, & dans chaque Espèce un nombre si prodigieux d'Individus; que rien ne manque aux besoins de l'Homme ou de toute autre Créature de ce Bas-monde, quelle qu'elle soit.

Si dans chaque Siècle on changeoit la nature des Alimens, les Matériaux & les Etoffes, qui ser-

différens? Ces Herbes salutaires, cette Variété d'alimens dans chaque Saison, que la Terre fournit même aux paresseux, sans qu'ils la cultivent? Après cela quel nombre d'Animaux de toutes les espèces? Dont les uns vivent sur la Terre &c. — Il a fait en sorte que chaque partie de l'Univers nous paît quelque tribut. *Senèque des Bénéf.* Liv. 4. c. 5.

Hic ubi habitamus, non intermittit suo tempore Cælum nitescere, arbores frondescere — tum multitudinem peculorum partim ad vescendum, partim ad cultus agrorum, partim ad vehendum, partim ad corpora vestienda: hominemque ipsum quasi contemplatorem Cæli ac Deorum, ipsorumque cultorem — Hæc igitur, & alia innumerabilia cum cerimus, possumusne dubitare, quin his præsit aliquis vel Effector, si hæc nata sunt, ut Platoni videtur; vel, si semper fuerint, ut Aristoteli placet, Moderator tanti operis & muneris. Sur la Terre que nous habitons, le Ciel devient ferein en son tems; les Arbres poussent des feuilles en leur saison. — Si nous considérons la multitude du gros & menu Bétail, dont les uns servent de nourriture, les autres à cultiver la Terre, d'autres à transporter des fardeaux, & dont d'autres enfin nous fournissent le Vêtement. Si de là nous passons à l'Homme, qui contemple les Cieux afin de reconnoître par là les Dieux & de leur rendre hommage: seroit-il possible qu'en voyant toutes ces choses & d'autres sans nombre, nous doutassions encore, qu'il y eût un Etre qui préside sur elles, & qui en fût la première Cause, supposé avec *Platon*, qu'elles aient eût un commencement: ou qui gouverne & dirige ce grand Ouvrage par la Providence, si l'on veut, comme l'a soutenu *Aristote*, que ces choses soient éternelles. *Cic. Tusc. Quest.* L. I. c. 28, 29.

servent aux Edifices, aux Habits &c.; si chaque Age apportoit une Variété différente de Maladies (2); même si l'Homme ou quelque autre Animal vouloit changer chaque jour toutes ces Choses contre de nouvelles, la Création n'en seroit pourtant pas épuisée; rien ne manqueroit pour la Nourriture, pour les Remèdes; rien pour se faire des Habitations. Tout ce qui peut servir à la Propreté, au Rafraichissement, même au Plaisir & à la Récréation de l'Homme, s'y trouveroit. La Libéralité du Créateur est si grande envers nous, qu'il a abondamment pourvu aux Besoins, aux Commodités, même aux Extravagances & aux Excès des Créatures; & cela en tout lieu, en tout âge, & pour toutes les occasions. Ceci peut servir de réponse à cette objection qu'on fait contre l'Excellence de la Création, & contre la Sagesse qu'on y veut faire remarquer: *De quelle nécessité, dit-on, sont tant de Créatures (3)? Et en particulier, à quoi ser-*

(2) *Sunt & gentium differentia non mediocres ——— quæ contemplatio aufert rursus nos ad ipsorum Animalium naturas ingenitasque iis vel certiores morborum omnium medicinas. Enimvero rerum omnium Parens, nullum animal ad hoc tantum ut pasceretur, aut alia sciat, nasci voluit; artesque salutare iis inseruit.* La différence des Nations aussi, n'est pas peu considérable ——— Cette spéculation nous porte encore à considérer les différentes natures des Animaux, & les Remèdes les plus certains contre toute suite de Maladies, qu'ils apportent avec eux. Certainement l'Auteur de toutes choses n'a créé aucun Animal, uniquement pour paître, & pour servir de nourriture à d'autres. Ce n'est pas pour cela qu'il leur a imprimé cette adresse & ces différentes facultés, par où ils peuvent être d'un si grand usage. *Plin. Hist. Nat. L. 27. c. 13.*

(3) Ceux qui prétendent que toutes Choses ont été créées pour l'Homme, ne sauroient répondre facilement à cette
 Qués-

servent tant d'Insectes, tant de Plantes & quantité d'autres Choses? Mais sur-tout, parmi ces Créatures, pourquoi quelques-unes, bien loin d'être utiles, sont-elles au-contre-aires très-nuisibles, les unes par leur Férocité, les autres par leur Venin &c.?

Je pourrois répondre à tout cela, que dans une plus grande Diversité se manifeste aussi un plus grand Art; que les Créatures nuisibles par leur Férocité ou par leur Venin, servent de Verges & de Fléaux pour nous châtier (4); de
moïens

Question. C'est ce que croient la plupart des Anciens, entre autres, *Aristote*, *Senèque*, *Cicéron*, *Plin*, &c. *Cicéron* cite cette opinion comme celle de *Céryfippe*; *Præclarè enim Cerysippus: Cætera nata esse hominum causâ & Deum.* *Chrylippe* a très-bien dit que toutes choses ont été créées pour l'usage des Dieux & des Hommes. *De Fin. bon. & mal.* L. 3. Et dans son *Traité de la Nature des Dieux*, à la fin du Liv. 2., il prétend prouver que le Monde entier a été fait pour les Dieux & les Hommes; que toutes les choses qui y sont ont été destinées à l'utilité de l'Homme (*paratæ & inventæ ad fructum hominum*; ce sont les propres paroles.) *Plin* dit de même, dans la *Préface de son 7 Livre*, que la Nature a fait toutes choses pour l'Homme; mais il propose ensuite un doute; savoir, si la Nature a été aux Hommes plutôt une bonne & indulgente Mère, qu'une Mère cruelle. Voyez *Liv. IV. Chap. 12. Rem. 2. cy-dessous*. Cette opinion qui borne tellement l'Usage des Créatures, a été rejetée entièrement, depuis qu'on a mieux examiné les Oeuvres de la Création, & qu'on a trouvé les Limites de l'Univers infiniment plus étendues que les Anciens ne les avoient supposées. A-présent il est facile de répondre aux Questions, que voici: Pourquoi tant de Créatures inutiles? Pourquoi tant d'Étoiles fixes dans les Cieux, dont la plus grande partie est à-peine visible? Pourquoi ces Amas de Planètes ou de Satellites, qu'on voit autour de *Jupiter*, de *Saturne* &c. (Voyez ma *Théologie Astronomique*)? Pourquoi tant de Créatures inutiles à l'Homme sur la Terre & dans les Eaux?

(4) *Nec minus clara exitii documenta sunt etiam ex contemnendis animalibus. M. Varro auctor est, à cunctis suffragin*
in

moïens pour employer notre Prudence, nos Soins, & notre Industrie, & ainsi du reste; mais tout cela

in Hispaniâ oppidum, à talpis in Thessaliâ: ab ranis civitatem in Galliâ perjam. ab locustis in Africâ: ex Gyaro, Cyclidum insulâ, incolas à muribus fugatos: in Italiâ Amyclas à serpentibus delatas. Circa Cynamolgos Æthiopes latè deserta regio est, à scorpionibus & solpugis gente sublata: & à scolopendris abactos Trerientes, autor est Theophrastus. Les vils Animaux même ne nous fournissent pas des exemples moins éclatans de Ruïne & de Détoilation. Varron parle d'une Ville entière d'Espagne, minée par les Lapins; d'une autre en Thessalie par les Taupes: de Citoyens chassés de leur Ville par les Grenouilles en France, par les Sauterelles, en Afrique: Il dit que les Habitans de l'île Gyare, une des Cyclades, abandonnèrent leur Païs à cause des Souris; que l'Amyclée, en Italie, a été ruinée par les Serpens. En deçà des Ethiopiens Cynamolgues il y a un grand Désert, dont la Nation a été consumée par les Scorpions & les Fourmis Venimeuses: & au rapport de Théophraste, les Trériens ont été aussi chassés par les Scolopendres. *Plin. Hist. Nat. L. 8. c. 29.*

A tous ces exemples on pourroit ajouter, que la Peste est quelquefois excitée en Norwége par une espèce de Souris, qui mange toute la Verdure. On l'appelle *Leming, Leminger, Leminus* &c. Ces Souris viennent en si grand nombre, qu'on s'imagine qu'elles tombent des Nües; mais *Olaus Magnus* croit qu'elles viennent plutôt de quelqu'une des Iles voisines. *Hist. Sept. L. 8. c. 2.*

Si le Lecteur souhaite de voir une Relation plus ample de ces Souris, avec une Dissertation sur la manière dont elles s'engendrent, accompagnée d'une belle taille douce, de prières, & de l'excommunication lancée contre elles par l'Eglise Romaine; je le renvoie au *Museum Wormianum. L. 3. c. 23.* Il seroit trop long & trop ennuyeux de rapporter tout cela dans une Remarque.

Quare patimur multa mala à creaturâ. quam fecit Deus, nisi quia offendimus Deum? — De peccati tuâ peccatum tuum accipis, non judicem. Nam propter superbiam instituit Deus creaturam istam minimam & abjectissimam, ut ipsa nos torqueret, ut cum superbus fuerit homo, & se jactaverit adversus Deum —, cum se crexerit, pulcibus sublatur. Quid est, quod te inflas humani superbi? — Pulcibus respice ut dormias Cognosce qui sis. Nam propter superbiam nostram domandam — creata illa quæ molesta sunt: populum Pharaonis superbum percutit Deus
di-

cela a été suffisamment prouvé par d'autres. Il suffit pour le présent de dire, que cette grande

Vadomare de urfis, de, &c. muscas aut ranas illis immisit, ut rebus vilissimis superbia domaretur. Omnia ergo per ipsum facta sunt, & sine ipso factum est nihil. Pourquoi souffrons-nous tant de maux d'une Créature formée par la Main de Dieu, si ce n'est à cause que nous l'offendons? — Si vous êtes châtiés, prenez-vous-en à vos péchés, & non à votre juge. C'est à cause de notre Orgueil, que Dieu a créé cet Insecte si vil & si méprisable; afin que quand l'Homme devient orgueilleux, & s'élève contre son Créateur, il soit humilié & tourmenté par les poux. Pourquoi vous enfliez-vous ainsi d'Orgueil? — Résistez à ces Insectes, si vous voulez dormir en repos. Ressouvenez-vous qui vous êtes. C'est pour dompter notre Orgueil — que Dieu a créé les choses qui nous font de la peine. Dieu pouvoit réduire le peuple orgueilleux de *Pbarâon* par des ours, &c; mais il aima mieux leur envoyer des mouches & des grenouilles, afin de les humilier davantage par des Créatures si méprisables. Toutes Choses donc été faites par Dieu, & sans lui rien n'a été fait. *St. Augustin dans son traité 1. sur St. Jean.*

Quoique le Créateur infiniment sage ait donné à ces vils Animaux le pouvoir de nous châtier & de nous incommoder; cependant il n'a pas montré moins de Sagesse & de Bonté, en les disposant, si non tous, du-moins la plupart de manière, qu'il soit en la puissance de l'Homme & des autres Créatures, de prévenir ou d'éviter les maux qu'ils peuvent leur faire. Outre les Antidotes excellens que les Minéraux & les Végétaux fournissent, la plupart de nos Animaux venimeux de l'Europe apportent la Guérison avec leur poison. L'Huile & sans-doute la Chair des *Scorpions*, sont un Remède infallible contre leurs morsures. J'ai toujours trouvé qu'une Abeille, une Guêpe, ou un Frelon écrasé, froté ou lié sur la partie blessée, étoit un remède assuré contre la piquûre de ces Animaux. Je ne doute nullement que la chair, & sur-tout la tête des *Vipères*, ne soit un bon remède contre leur morsure.

Nos preneurs de *Vipères* ont un remède, auquel ils ont une si grande confiance, qu'ils ne s'effraient pas plus de la morsure d'une *Vipère*, que d'une piquûre ordinaire. Ils se guérissent dans le moment, en appliquant leur Spécifique. Quoiqu'ils en fassent grand mystère, j'ai trouvé après une exacte recherche, que ce n'est au-

Variété a été ainsi ordonnée par une Providence très-sage, pour servir de provision aux Besoins du Monde, dans tous les tems & dans tous les lieux.

Quelques-unes de ces Créatures servent de Nourriture; d'autres de Remèdes (5); d'au-

tres

tre chose, que l'*Axungia Viperina* ou la Graisse de Vipère, frottée aussi tôt sur la plaie. Le savant Docteur dont j'ai tiré ceci, éprouva lui-même le bon succès de ce remède sur un jeune Dogue, mordu au nez. Voyez *Mead*, des Poisons, p. 29.

Quant aux moïens d'échaper aux maux que font les Animaux nuisibles; outre que le Soins, l'Industrie & la Sagacité de l'Homme fussent pour cela; quelques-uns de ces Animaux sont faits de manière, qu'ils avertissent les autres, & leur donnent le tems d'échaper au danger, dont ils les menacent. C'est ce que fait entre autres le *Serpent à sonnette*, le plus venimeux de tous les Serpens, qui élance ses Vapeurs empoisonnées à quelque distance, & qui selon toutes les apparences, étoit le *Aspidochelone* des Anciens, qu'on disoit tuer les Hommes par ses regards; ce Serpent avertit malgré lui, par le bruit de sa queue. Le *Goulu de Mer*, le plus vorace de tous les Animaux aquatiques, est obligé de se mettre sur le dos, avant que de pouvoir saisir sa proie, à laquelle il donne par là occasion de s'échaper.

(5) *Hæc sola Naturæ placuerat esse remedia parata vulgo, inventu facilia, ac sine impendio, & quibus vivimus. Postea fraudes hominum & ingeniorum capturæ officinas invenere istas, in quibus sua cuique homini venalis promittitur Vita. Statim compositiones & mixturæ inexplicabiles decantantur. Arabia atque India in medio * æstimantur, ulcerique parvo medicina ex mari rubro imputatur, cum remedia vera quotidie pauperrimus quisque cœnet.* Les seuls remèdes agréables à la Nature, étoient ceux qui sont faciles à trouver, que tout le monde peut préparer sans dépense, & qui servent même de nourriture. Dans la suite des tems les Hommes s'étant emparés de l'esprit du vulgaire, par la fraude, ont inventé ces vains étalages de boutiques, où l'on ne promet pas moins que de prolonger la vie à prix d'argent. La première chose qu'on y vante, est la bonté d'un grand nombre de mélanges & de

* Il faut lire *in remedia*, selon la nouvelle Edition de *Plin*e par le *P. Hardouin*.

tres sont propres aux Batimens, aux Utenfiles, & à la Composition de toute sorte d'Outils & d'Instrumens; d'autres enfin contribuent au Plaisir & à la Récréation, non seulement des Hommes, mais aussi des Animaux d'un ordre inférieur. La Bonté du Créateur s'est étendue jusqu'à ces derniers, en leur fournissant, aussi bien qu'aux Hommes, les Choses nécessaires, & tout ce qui peut contribuer, en quelque manière que ce soit, à la Félicité & aux Douceurs de la Vie.

Il est certain que toutes les Créatures, comme le Bétail, les Oiseaux, les Insectes, les Plantes & autres Genres quelconques, apportent ou peuvent apporter des Utilités différentes, principalement aux Hommes. Car quoique beaucoup de Choses paroissent négligées & hors d'usage en certains Lieux; en d'autres ces mêmes Choses sont d'une grande utilité. Ce qui paroît inutile dans un Siècle, est reçu favorablement dans un autre, comme les nouvelles Découvertes dans la Médecine, & les changemens qu'on a faits dans le Régime de vivre, le témoignent suffisamment. Il y a de même quantité de Choses;

compositions bizarres. On n'estime que les remèdes de l'Arabie & des Indes; pour le moindre mal, il faut aller chercher la guérison dans la Mer rouge, pendant que les véritables remèdes se trouvent tous les jours sur la table du pauvre. *Plin. Hist. Nat. l. 24. c. 1.*

Non sponte suâ ex tellure germinant herbæ, quæ contra quosque morbos accommodatæ sunt; sed ex voluntate Opificis ad nostram utilitatem productæ sunt. Les Herbes médicinales que la Terre pousse, ne seroient pas telles d'elles-mêmes; mais c'est la volonté du Créateur qui les a ainsi faites pour notre usage. *Basil. Ascet. Tom. 2. Consultez ici. Liv. X. Rem. 23. 24, 25.*

fes, qui sous une certaine Forme sont très-nuisibles & pernicieuses aux Hommes; mais très-utiles & salutaires sous une autre; beaucoup de Plantes (6), un grand nombre d'Animaux &

(6) De toutes les Plantes venimeuses, il n'y en eut jamais de plus renommée que la Ciguë. On la tient jusqu'à présent très-pernicieuse à l'Homme. C'est ce dont on trouve des exemples funestes dans nos *Transf. Pbil.*, dans *Wepfèrus* & ailleurs. Cependant cette Plante sert de nourriture aux chèvres, & sa semence à l'outarde & aussi aux étourneaux, selon *Galien*. Bien plus, cette Plante quoique si dangereuse, ne sert pas seulement de nourriture, mais aussi de médecine à quelques Animaux. Un Cheval tourmenté du *farcin*, qu'on ne sauroit guérir par les remèdes les plus renommés, se guérit lui-même en peu de tems, en mangeant de la ciguë qu'il avale goulument. Voyez les *Transf. Pbil* N. 231. Une femme, guérie de la Peste, & ne pouvant rattraper le sommeil, mangea, pendant un tems, de la Ciguë, avec succès; quelque tems après étant retombée malade de la Fièvre & ayant quitte l'usage de ce remède, *Nic. Fontanus* tâcha inutilement de lui procurer le repos & le sommeil, par quelques doses réitérées d'Opium; Elle eut encore recours à la Ciguë, qui lui fit tout le bien qu'elle en pouvoit souhaiter. *Mead*, des Poisons p. 144. Non seulement la Ciguë, mais un grand nombre d'autres Plantes, qu'on compte parmi les venimeuses, peuvent être d'un grand Usage dans la Médecine. Je rapporterai là-dessus le sentiment d'un Juge très-habile; Je parle du Dr. *Tancred Robinson*; je l'ai tiré d'une de ses Lettres qu'il a écrite à Mr. *Ray*, datée du 7 Nov. 1704. Voici ses termes: *Suivant ma promesse je vous envoie quelques observations nouvelles, sur quelques Plantes rarement mises en usage dans la Médecine, à cause qu'on les regarde comme venimeuses. Si on les corrige comme il faut, & qu'on les donne dans leurs justes doses, on les trouvera plus efficaces, & accompagnées de plus heureux succès qu'aucun remède connu.* Ensuite après avoir marqué quelques correctifs de ces Plantes, il donne les exemples suivans. 1. Les *Hellebores* incorporés avec quelque savon, ou simplement avec quelque Alkali, fournissent de très-bons remèdes contre l'*Epilepsie*, les *Vertiges*, la *Paralysie*, la *Letbargie*, & la *Manie*: La Dose en est depuis un demi-*scrup.*, jusqu'à une demi-*dragme*. 2 Les *Racines* de l'*Asarus* ou du *Carabac*, de la Ciguë, & du *Napel*, sont très-bonnes dans les Fièvres

& de Minéraux détruisent ou rétablissent la Santé, suivant la manière dont on en use. La Plante dont on fait la *Cassave*, étant mangée toute crüe, empoisonne, mais préparée, elle sert de Pain ordinaire dans les Indes Occidentales (7). Les *Vipères*, les *Scorpions*, & un grand nombre de Minéraux, quoique si pernicieux à l'Homme, ne laissent pas de fournir quelques-uns des meilleurs Remèdes.

Si donc il y a beaucoup de Choses, dont l'usage immédiat pour l'Homme paroît très-mince, soit dans ce Siècle-ci, soit dans un autre; elles peuvent néanmoins servir à d'autres Créatures, en qualité d'Alimens ou de Remèdes, ou pour quelque autre usage nécessaire. Combien trou-

ve-

ves intermittentes, & dans les Douleurs périodiques: La Dose en est depuis un demi-scrup., jusqu'à une demi-dragme. 3. L'*Hyosciamus* ou le *Jusquiame*, dans les Hémorrhagies, les Chaleurs excessives & les Agitations violentes du sang, & dans toutes les grandes Inflammations. La Dose en est depuis un demi-scrup., jusqu'à une demi-dragme. 4. La semence de la *Stramonia*, ou Pomme épineuse, est un excellent Anodin, d'un très-bon usage dans les Insomnies, les Rhumatismes, les Vapeurs Hystériques; dans tout les mouvemens extraordinaires, du sang & des esprits, & partout, où on a l'indication d'un Parégorique ou somnifère. La Dose en est depuis un demi-scrup., jusqu'à une demi-dragme. 5. L'*Elatarium*, ou suc de Concombre Sauvage, corrigé de cette manière, peut être pris depuis x. jusqu'à xv. grains dans toutes les Hydropises, sans aucune évacuation ou trouble sensible. La *Soldanelle* & la *Gratiolle* peuvent alors de même être prises en plus grandes doses. 6. L'*Opium* corrigé comme cy-dessus, perd sa vertu narcotique, & peut être donné en toute sûreté, par grandes doses; Il fera un effet extraordinaire dans les Convulsions, les Fluxions, les Catarrhes, comme aussi dans toutes les douleurs qui viennent par accès &c.

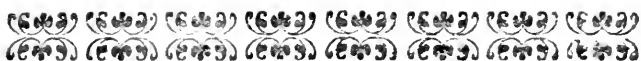
(7) Dans toutes les Indes Occidentales elle est de tous les Alimens celui dont on se sert le plus, sur-tout dans les lieux les plus chauds, & l'on s'en sert pour avitailler les Vaisseaux. Le Dr. Sloane, dans son *Hist. de la Jamaïque*. Vol. 1. Chap. 5. §. 12.

ve-t-on d'Arbres & de Plantes ; jusqu'aux Carcasses même des Animaux ; que dis-je^o, jusqu'à la Poussière de la Terre (8) & tout ce qu'il y a de plus vil & de plus contemptible ; combien trouve-t-on de ces Choses, qui servent de Nourriture, & vraisemblablement de Remèdes à quantité de Créatures vivantes ; leur procurent une Retraite & des Habitations ; sont comme autant de Matrices pour la Propagation de leur Espèce, comme je le montrerai en son lieu ? Cette prodigieuse multitude d'Insectes, qui sont dans l'Air & dans l'Eau, (dont un grand nombre sont peut-être de peu d'usage à l'Homme) servent de Nourriture aux Oiseaux, aux Poissons, aux Reptiles, & aux uns des autres, aussi bien qu'à d'autres Créatures (9), à l'Entretien & au Bonheur desquelles j'ai dit que la Bonté du Créateur a pourvu, aussi libéralement qu'à celui des Hommes-mêmes.

(8) J'ai montré dans les *Transf. Phil.*, que le *Pediculus fatidicus*, *Mortifaga*, *Pulsatorius*, que j'ai décrit en cet endroit, se nourrit de poussière ; mais que la poussière qu'il mange, n'est pas tant celle de la Terre-même, que celle des petites miettes de pain, de fruits, ou d'autres telles choses reduites en poudre. Cela paroît manifestement par sa diligence & son avidité à chercher & à fouiller dans la poussière. Voyez là-dessus des choses plus étendues dans les *Transf. Phil.* N. 291.

(9) Voyez *Liv. IV. Chap. II.*





L I V R E I I I.

Du Globe Terrestre en particulier.

Après avoir considéré le Globe de la Terre en général, je vais entrer dans un plus grand détail, en examinant, dans ce Livre, les Particularités qu'on y rencontre. Il se présente ici à notre Vûë une Variété si prodigieuse d'Objets, des Traits si merveilleux de Sagesse & de Puissance, qu'on en est comme ravi d'étonnement : l'embarras qu'on trouve à parler convenablement de ces Choses, est si grand, qu'on ne fait par où commencer, par où finir, ni quel ordre tenir. Mais quoi qu'il en soit, je me hazarderai d'en faire un Essai ; & afin de procéder avec tout l'ordre & toute la clarté, dont je suis capable, je distinguerai dans le Globe de la Terre les grandes Parties qui le composent. Ces Parties sont

I. La Terre & ses Apartenances.

II. Les Eaux & ce qui en dépend.

Pour le présent notre Examen roulera uniquement sur la première.

Et dans sa Description j'ai dessein de considérer

1. Les Parties qui la composent, ou les Choses qui la regardent particulièrement.

2. Ses Habitans, & les différentes Espèces de Créatures qui ont leur Demeure, leur Accroissement & leur Subsistance sur la Terre.

Quant à la Terre considérée en elle-même, les Choses les plus remarquables qui s'offrent à notre Vûë sont

1. Ses Sols ou Terroirs différens.
2. La Diversité de ses (*Strata*) Lits ou Couches.
3. Ses Canaux ou Passages Soterrains, ses Grottes & ses Cavernes.
4. Ses Montagnes & ses Vallées.



C H A P. I.

Des Sols ou Terroirs différens de la Terre.

Les Sols ou Terroirs différens qu'on rencontre sur la Terre, sont d'une Structure, où paroît manifestement la Sagesse infinie du Créateur, puisqu'il a pourvû par là à cette grande Variété des Plantes (1), & à divers autres Besoins des Créatures.

Car

(1) Quoique les Plantes aiment de certains terroirs particuliers, il est pourtant hors de doute, qu'elles ne doivent point la vie & l'accroissement à la Terre-même, mais à quelques sucs convenables, & à des sels &c. qui se trouvent dans la Terre. C'est sur quoi l'illustre Mr. *Boyle* nous a donné quelques expériences très-bonnes. Il ordonna à son Jardinier de faire sécher au four la quantité de terre qu'il jugea propre à son dessein, de la peser, & d'y semer quelques graines d'une espèce de *Courge des Indes*. Quoique cette terre n'eût été arrosée que de la pluie, ou simplement avec de l'eau de source, elle produisit néanmoins, dans la première expérience, une Plante de près de trois livres pesante; dans une seconde expérience elle en produisit une autre, qui pesoit plus de 14 livres: Cependant dans l'une

Car comme quelques Arbres, quelques Plantes ou Semences dépérissent & meurent dans des Terroirs étrangers; au-lieu qu'elles fleurissent & prennent vigueur dans un Terroir qui leur est propre; le Créateur tout-sage a pourvû à chaque Espèce de Plantes, en donnant à chacune un Terroir convenable. Si les unes aiment le Chaud, les autres veulent un Terroir plus froid; Si les unes demandent un Fond sabloneux & lâche, les autres au-contre une Claie dure & pesante; d'autres un mélange de l'un & de l'autre: Si les unes se délectent dans des Lieux humides, les autres dans des Lieux secs (2); En un

l'une & dans l'autre, la terre aiant été séchée & pesée de nouveau, n'avoit point diminué sensiblement de son poids. Il cite une autre expérience de *Van Helmons*, qui fit sécher 200 livres de terre, où il planta une Saule, pesant 5 livres. Il arrosa cette terre d'eau distillée ou d'eau de Pluie; & pour empêcher qu'aucune autre terre ne s'y mêlât, il la couvrit d'un couvercle d'étain, où il fit plusieurs trous: Cinq ans après, pesant l'Arbre qui en étoit sorti, avec toutes les feuilles, il trouva que son poids étoit de 169 livres, 3 onces; & que la terre n'avoit diminué de son poids que de 2 onces *Voïz Boyl Chym Scapt p. 114.*

(2) Τὴς δὲ τόποις, ζητεῖ τὴς οἰκίαις, ἢ μόνον τα πιεσιτά — τῶν ἄνδρων, οἷο Τα μὲν γὰρ φιλεῖ ἕκρας, τα δὲ εὐδώρας, τὰ δὲ χειμερινὰς, τὰ δὲ πρόσκιμας, τα δὲ παλισκίαις, κὶ ὄριαις, τὰ μὲν ὄρειαις, τὰ δὲ ἐλαδαίαις — Ζητεῖ γὰρ τὰ πρόσφορα κατὰ τὴν κρᾶσιν, ἔτι δὲ ἀσθενῆ, κὶ ἰσχυρα, κὶ βαθυρρίζα, κὶ ἐπιτολαιόρριζα, κὶ εἴτις ἄλλη διαφορά κατὰ τὰ μέρη — Πάντα γὰρ ταῦτα, ἔτι ὅτε τὰ ὅμοια ζητεῖ τὸ ὅμοιον, κὶ τὰ ἀνόμοια μὴ τὸν αὐτὸν, ὅταν ἢ τις παραλλαγὴ τῆς φυσίαις.

Les Arbres demandent des Lieux convenables; non seulement les Arbres rares, mais même les plus communs. Les uns aiment les Lieux secs, les autres les Lieux humides; les uns les Lieux froids, les autres ceux qui sont exposés au Soleil; les uns demandent des Lieux couverts, les autres veulent être en plein air; d'autres viennent bien dans les Marécages — Ils cherchent tout ce qui est propre

un mot ; quel que doive être le Terroir pour quelque Espèce de Plantes que ce soit, on trouve que le Créateur a pourvu à toutes : chaque País abonde en Arbres & en Plantes qui lui sont particulières (3) ; on rencontre par tout des Plantes qui fleurissent dans leur Terroir natal, & qui répondent pleinement à l'ordre que leur donna le Tout-puissant, dans le tems qu'il assigna aux Terres & à la Mer leur place ; *Et Dieu dit*, (chap. I: 11. de la Gen.) *que la Terre pousse son jet, savoir de l'Herbe portant semence, & des Arbres fruitiers, portans du fruit selon leur espèce.*

pre à leur tempérament, tant les Arbres foibles que les vigoureux ; tant ceux qui poussent leurs racines fort avant dans la Terre, que ceux qui poussent le plus en haut : C'est suivant ces différences ou d'autres qui se trouvent dans leurs parties, qu'ils demandent des Lieux différens. J'ajoute aussi que les semblables cherchent un Lieu semblable ; ceux de nature différente, des Lieux différens. *Iber. pbraft. de Caus. Plant. l. 2. c. 9.*

- (3) *Nec verò Terræ ferre omnes omnia possunt.*
Fluminibus salices, crassique paludibus Alni
Nascuntur. steriles saxosis montibus Orni :
Littora Myrtetis latissima: denique apertos
Bacchus amat colles: Aquilonem & frigora Taxi.
Aspice & extremis domitum cultoribus orbem,
Èdâsque domos Arabum, pictosque Gelonos:
Divisæ arboribus patriæ, &c. Virg. Georg. L. 2.

„ Toutes les terres ne peuvent pas porter toutes choses.
 „ Les saules viennent dans les fleuves, les aunes dans les
 „ marais, les frênes sauvages sur les montagnes ; les riva-
 „ ges portent des myrtes avec un succès avantageux, la
 „ vigne aime les côteaux exposez au soleil ; les ifs deman-
 „ dent le froid & le vent de bize. Voiez même comme
 „ aux extrémités du monde, soit en Arabie vers l'Orient,
 „ ou vers les contrées des Gélonos, on prend soin de culti-
 „ ver la Terre. Chaque espèce d'arbre a son País, &c. ”

pèce. C'est ce que nous voïons encore de nos jours.

A cette utilité des différens Terroirs pour les diverses Espèces de Plantes, nous pouvons ajoûter le grand Bénéfice, l'Usage considérable qui en résulte, pour divers Animaux, pour un grand nombre de Quadrupèdes, d'Oiseaux, d'Insectes, & de Reptiles de diverses Espèces, lesquels se fabriquent dans la Terre, des Lieux propres à leur demeure & à leur servir de retraite en Hiver. C'est dans la Terre, qu'ils se mettent à l'abri des insultes de leurs Ennemis; qu'ils font des nids convenables pour y élever leurs petits. Les uns cherchent pour cela une Terre lâche & spongieuse, qui leur laisse un passage aisé pour aller çà & là; les autres préfèrent un Terroir plus ferme & plus solide, afin de se mieux garantir des Injures du dehors.





C H A P. I I.

Des divers Strata ou Lits qu'on rencontre dans la Terre.

Quoique les divers Lits de la Terre ne different guères des Terroirs précédens, ils meritent cependant une considération à-part.

Par ces Lits j'entens les couches de Minéraux (1), de Métaux (2), de Terres & de Pier-

(1) Quoique les Minéraux, les Métaux & les Pierres se trouvent par différentes couches dans la Terre, & aient eû cette situation, si non du tems de la Création-même, du moins depuis celui du Déluge; il est cependant très-probable qu'ils ont quelque faculté, par où ils croissent continuellement dans leurs Lits respectifs: Ensorte que leurs Lits étant vuidés par les Mineurs, se remplissent de nouveau dans la suite. Mr. Boyle croit que le Vitriol augmente par le moyen de l'Air. L'Alun fait la même chose. *Nous sommes assurés*, dit-il, *par les expériences d'Agricola, que la Terre ou la Mine d'Alun, étant été privée de son Sel, en est impregné de nouveau après avoir été exposé à l'Air pendant quelque tems.* Boyle dans son *Traité des Souffons sur quelques qualités occultes de l'Air.* p. 18.

(2) Quant à l'accroissement des Métaux, on a raison de le croire, après ce que Mr. Boyle en a dit dans ses *Observations sur l'accroissement des Métaux*, & dans son *Cbymiste Sceptique* Part. 6. p. 362. Comparez aussi avec cela l'*Apol. de Hakewil.* p. 764

Pour l'accroissement du Fer en particulier; nous pouvons ajouter aux exemples que nous en fournit le même Auteur, tirés de *Pline*, de *Fallope*, de *Cisaipin* & d'autres; nous pouvons ajouter, dis-je, un fait connu, dans la forêt de *Déane* située dans la Province de *Gloucester*: C'est que le meilleur fer, qu'on tire de là en grande quantité, se trouve dans le *Fraisi*, ou dans des vieux charbons à-moitié brûlés & consumés, qu'on fait fondre de nouveau. L'Auteur des

Addi-

Pierres (3), qu'on trouve sous la première écorce, ou sous le Lit supérieur, dont nous venons de

Additions à l'Histoire de *Gloucester*, p. 245 de la dern. Edit. d' *Cambd. Brit.*, attribué cela à la négligence des fondateurs qui n'en auroient pas tiré tout le fer: mais on doit plus vraisemblablement l'attribuer à l'Air, par lequel ce *Braisi* a été imprégné de nouveau, ou à quelque Principe séminal, ou enfin à quelque Qualité *Plastique*, qui se trouve dans la Mine-même.

(3) Mr. *Boyle* rapporte deux exemples de l'accroissement des Pierres. L'un est pris de cet Endroit fameux de la France, qu'on appelle les *Caves Goutières*; où l'eau tombant de la partie supérieure, se condense au fond de ces Caves, en petites pierres de la figure des gouttes, qui tombent ou séparément, ou les unes sur les autres. & se condensent à-mesure qu'elles tombent. Voyez le Chym. Scept. de Mr. *Boyl* p. 360.

J'ai rencontré de pareilles Caves en *Angleterre*; articulièrement sur le sommet de la Montagne nommée *Bredonbill*, dans la Province de *Worcester*, près du précipice qui fait face à *Persbore*, proche d'une vieille forteresse nommée *Bensbury-Camp*. Il y a quelques années, que j'en ai vu une pareille, garnie (si je m'en souviens bien) par-dessus & aux côtés, de ces Pierres *Stalactiques*, ou formées par des gouttes. Ces Pierres pendoient au haut, comme les morceaux de glace pendent aux goutières, les unes grandes, les autres petites. Il y en avoit un grand nombre, couchées au fond de cette Cave: Elles paroissent visiblement se former par des sucs qui distilloient du Roc, & qui se pétrifioient ensuite. Lorsque j'étois sur les Lieux, je croiois que cela pouvoit venir de l'eau de Pluie, qui s'imbiboit dans le Roc. & qui passant au-travers de ce Roc s'imprégnoit de quelques-unes de ses particules. La Montagne étoit toute composée de rochers. Tout près de la Cave, on trouve une ou plusieurs pierres fort grosses, incrustées (si je ne me trompe) ou peut être entièrement composées de cette Substance glacée & *Stalactique*. Comme il s'est passé bien des années, depuis que j'ai été dans ce lieu, & que j'ai perdu les remarques que j'avois faites, je ne saurois dire précisément, si toute la pierre étoit composée de cette Substance (comme je le crois fort probable) ou si je l'en trouvois seulement couverte, quoique je l'examinasse alors fort exactement. J'en garde encore actuellement des morceaux chez moi, composés entre autres

de parler. Ils font tous d'une utilité surprenante pour le Genre-humain. Les uns servent aux Bâtimens ; les autres pour l'Ornement : les uns fournissent des matériaux pour toute sorte de Machines & d'Instrumens commodes , pour fabriquer des Vases & des Utenfiles propres à préparer nos Alimens, & pour quantité d'autres Usages de la Vie ; les autres nous servent de Feu pour cuire nos Viandes , & pour nous garantir du froid & du mauvais tems ; d'autres enfin sont d'un grand usage dans la Médecine , dans le Commerce & le Change , pour engraisser & fertiliser les Terres, pour les Couleurs & la Teinture. & pour mille autres Commodités de la Vie, qu'il seroit trop long de détailler ici. Je ne saurois passer sous silence un Usage très-considérable de ces Lits. Je veux parler des Couches souterraines de sable , de gravier & de terre spongieuse , qui donnent un passage libre aux Eaux douces, & facilitent leur Filtration (4). Ces Couches

tres de quelques parties transparentes & à plusieurs facettes.

L'autre exemple de Mr. Boyle, est tiré de *Lindjebotten*, qui rapporte qu'aux *Indes Orientales*, après avoir tiré tous les Diamans des Mines, dans peu d'années on en retrouve d'autres produits dans ces mêmes Mines. Voyez Boyle, au même endroit.

(4) Non seulement cela est conforme à la Raison, mais aussi à l'Expérience. Des Personnes, qui ont beaucoup travaillé à creuser des puits par toute la Comté d'*Effex* où je demeure, m'ont assuré que les Lits les plus sûrs pour trouver de l'eau, sont le gravier & un gros sable brun. Pour ce qui est de la Clâse; quand elle étoit ferme & dure, ils n'y trouvèrent jamais d'eau; & lorsqu'elle étoit lâche & sablonneuse, ils y en trouvèrent quelquefois, mais en si petite quantité, qu'à-peine suffiroit-elle pour la moindre famille. Quelquefois ils rencontrèrent ces sortes de Lits immédiatement au-dessous d'un Sol noir & lâche, qui (à en juger par leur description) étoit une espèce de terre marécageuse,

ches servent vraisemblablement de Passoire, au-travers de laquelle ces Eaux sont renduës douces, & en même tems conduites dans toutes les Parties de la Terre habitable; non seulement dans la Zone torride, & dans les Zones tempérées, mais même dans les Régions les plus glacées de l'un & de l'autre Pole. Je crois qu'on ne sauroit douter, que ces Lits ne soient les principaux passages des Eaux douces des Sources; si l'on considère qu'il est sûr que ces Eaux passent par ces Lits, & que c'est là qu'on trouve les Eaux de Source, en creusant la Terre. Je dis les principaux passages; parce qu'il y a d'autres Canaux souterrains, des Fentes ou des Ouvertures, à travers lesquelles les Eaux se font souvent un chemin.

Ce

ou sembloit composée de joncs pourris; & dans ce cas, l'eau étoit toujours mauvaise & pûnte. Enfin, ils trouvèrent une autre sorte de Lit dans les Terres grasses d'*Essex*, sur tout dans l'endroit qu'on appelle *the Roding*, qui fournissoit de l'eau douce en abondance: Ce Lit étoit une terre aussi blanche que si elle eût été composée de craie & de sable blanc. Ils ne la rencontrèrent qu'après avoir creusé 40 pieds & au-delà, à travers la Craie. Elle étoit si molle & si humide, qu'elle ne pouvoit demeurer sur la bêche; mais ils furent obligés de la mettre dans leur seau ou bâquet avec leurs mains, ou avec des godets; & dès que cette terre fut tirée en haut & exposée à l'air, elle se durcit en forme de pierre blanche.

Cela suffit pour la diversité des Lits, où on rencontre l'Eau. De plus, il est manifeste que c'est dans ces Lits uniquement ou principalement, que coulent les Eaux des Sources & des Fontaines; parce que ces Eaux jaillissent quelquefois avec force de ces Lits, lorsqu'elles trouvent une issue. Voyez là-dessus *Chap. 4. Rem. 10.* Ces éruptions prouvent que les Eaux viennent de quelque hauteur ou éminence, qui se trouve à quelque distance de là, & qu'étant renfermées dans ce Lit aqueux, & pressées par les Lits supérieurs de la Craie, elles montent avec force & avec impétuosité, lorsqu'il y a quelque ouverture dans ces derniers.

Ce qui me paroît fournir ici une preuve évidente d'une Providence particulière dans l'arrangement de ces Lits, c'est qu'ils sont dispersés par-tout, dans presque toutes les Contrées de la Terre; qu'ils sont tous ou la plûpart, composés d'une terre molle, lâche & sabloneuse; rarement entrecoupés par quelque terre solide qui puisse interrompre le passage des Eaux, ce qui n'arrive d'ordinaire que par accident; qu'ils sont posés entre d'autres Lits fermes & solides qui leur servent d'apais & de piliers, & qui en même tems bouchent les passages par où s'écouleroient ces Eaux douces.

Le tems où ces Lits ont été formés, & sans doute celui de la Création, où Dieu dit (chap. 1. v. 9. de la Gen.) que les Eaux de dessous les Cieux soient assemblées dans un lieu; & que les Terres sèches apparaissent; ou si l'on veut, celui du Déluge, en supposant avec quelques Naturalistes, que la Terre a été dissoute par ce grand Débordement des Eaux (5). Il est très-probable que dans le tems (quel qu'il soit) que le Globe Terrestre étoit encore dans son état de Cahos, les Parties terrestres se sont précipitées au fond; & qu'alors ces différentes Couches se sont formées les unes après les autres, dans cet ordre admirable, où on les trouve présentement. On soutient même que tout cela s'est fait selon les Loix de la Gravité.

(5) Voyez les Essais du Dr. Woodward, Part. 2. & le *Prodromus* de Stenon &c.

(6) Le même pag. 28 & 74. Le Dr. Leigh, dans son *Histoire Naturelle de la Province de Lancaster*, en parlant des Mines de charbons, nie que ces Lits soient arrangés selon les Loix de la Gravité; disant que ces Lits sont, premièrement de la *Marne*, ensuite des Pierres de taille, suivies de pierres où l'on trouve du Fer; qu'après cela vient le Char-

Charbon, ensuite viennent d'autres Lits différens, qui sont suivis de nouveau par le Charbon &c.

Mais après une recherche plus exacte sur cette matière, trouvant que j'avois lieu de croire, que peu ou point de Personnes eussent fait là-dessus les observations nécessaires, je résolus de m'en éclaircir moi-même par l'expérience. Je trouvai une occasion favorable pour cela, le 11 d'Avril 1712. Je fis percer la Terre en plusieurs endroits, mettant à-part ce qui venoit de chaque Lit; je le pesai ensuite avec toute l'exactitude possible, premièrement dans l'Air, après cela dans l'Eau, prenant bien garde qu'aucune bulle d'air, ou quelque autre chose ne pût troubler l'exactitude de l'expérience. Le résultat de cette expérience fut, que dans ma Cour, à mesure qu'on creusoit plus avant, la Gravité spécifique de ces Lits augmenta de plus en plus; celui de dessus, qui étoit de Craie, fut beaucoup plus léger que celui de dessous, qui étoit d'abord composé de sable détrempé, ensuite de gravier. C'est principalement de ce dernier, que coule la Source qui fournit mon puits d'eau.

A ma Campagne, où je fis percer la Terre en trois endroits, à une profondeur médiocre, je trouvai sous la première couche de la superficie, un Lit profond, qui étoit uniquement de sable, de couleur & de consistance différente; je le pesai comme cy-devant, aussi bien que la terre supérieure; mais tout fut à-peu près de la même pesanteur spécifique, tant ce qu'on tiroit de la même ouverture, que ce qu'on tiroit des autres trous. A la fin le sable devint si graveleux, qu'il empêchoit qu'on ne pût creuser plus avant.

Craignant là-dessus, qu'il n'y eût quelque erreur dans les premières expériences, je les répétai; mais toujours avec le même succès. Je fis ensuite quelques expériences, dans les Mines profondes de craie, sur les cailloux & la craie, &c, qu'on tiroit du haut & du fond de ces Mines; mais le succès n'en fut pas si régulier, ni si uniforme que cy-devant. Après que j'en eus donné connoissance à notre illustre Société Royale, elle ordonna à son Ouvrier, d'examiner les Lits des Mines de Charbon. On en peut voir le succès dans les *Transf. Phil.* N. 336.





C H A P. I I I.

Des Cavernes & des Volcans.

Je ne dois pas oublier les Cavernes & les Grottes souterraines, non plus que les Volcans; à-cause qu'on prétend en tirer une Objection (1), contre la Structure présente & l'Arrangement de notre Globe.

Si on les considère comme il faut, on y découvrira beaucoup d'Art, & une grande Sageſſe du Créateur; qu'ils ſont d'un grand Uſage à la Terre, & ſervent admirablement bien aux Fins, que Dieu s'eſt propoſées dans le Gouvernement du Monde. Sans parler d'un grand nombre de Fonctions conſidérables, & d'Opérations ſécrettes de la Nature dans les entrailles de la Terre; il eſt très-probable qu'ils ſont d'une grande utilité aux Païs où on les rencontre (2).

Pour

(1) *Nemo dixerit terram pulcriorem eſſe, quod cavernoſa ſit, quod debiſcat in multis locis, quod diſrupta caveis & ſpatiis inanibus, iisque nullo ordine diſpoſitis, nulla formâ; nec quæ aliud contineant quam tenebras & ſordes; unde graves & peſtifera exhalationes, terræ motus &c.* Perſonne n'oſeroit ſoutenir que les Cavernes, les fentes & les creux, dont la Terre eſt interrompue en pluſieurs endroits, contribuent à ſa beauté; ce ſont autant d'eſpaces vuides, ſans ordre & ſans forme, qui ne contiennent que des ténèbres & des impuretés, qui cauſent des exhalaiſons malignes & peſtiférées, des tremblemens de terre &c. *Burnet*, à l'endroit cité cy-deſſus.

(2) La Mer de *Zirchnitz* dans la *Carniole*, eſt d'un grand uſage aux habitans du Païs; Elle leur fournit du poiſon, de la volaille, de la pâture, des grains, des bêtes fauves, des cochons & autres Animaux. Outre cela elle leur pro-

Pour donner un exemple de ce qu'il y a de plus digne de remarque dans ces choses, je dirai un mot des Volcans, ou Montagnes qui vomissent feu & fumée. Quoique ces Volcans donnent les choses les plus rudes & les plus terribles à notre Globe; quoiqu'ils soient les Fléaux les plus redoutables pour effraier les pécheurs; qu'ils servent de Présages & d'Emblèmes de l'Enfer-même; ils ne laissent pas néanmoins d'apporter de grandes utilités à la Terre. Ils sont comme autant de Soupiaux, ou de Cheminées (3) aux Pais où ils se trouvent, pour donner passage au Feu & aux Exhalaisons souterraines, qui sans cela feroient des ravages funestes, comme cela ar-

procure un charriage commode pour transporter leurs denrées. Voyez les *Trans Phil.* N. 101. &c; ou l'Abregé de *Lowth.* vol. 2. p. 306. &c, où vous verrez là-dessus d'un coup d'œil, tout ce qui est répandu çà & là dans les *Trans. Philosophiques*. Cette Mer, ou pour mieux dire ce Lac, tire sa source de quelques Grottes ou de quelques Lacs souterrains; comme Mr. *Valvasor* l'a prouvé d'une manière fort vraisemblable, dans le même endroit cité cy-dessus.

La Grotte de *Podpetchio* nous fournit un autre exemple, qui prouve que les Lacs souterrains servent même aux habitans qui demeurent au-dessus: sur quoi voyez *Lowthorp* au même endroit. p. 317. On peut aussi consulter *Sturmius* dans sa *Philos. Ecclési.* Exercit. 11. de *Terræ motu*; sur-tout dans le Chap 3, où on trouve une énumération des Grottes les plus célèbres, avec quelques-uns de leurs usages.

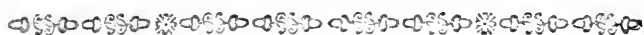
(3) *Crebri specus remedium præbent. Præconceptionem enim spiritum exhalant: quod in certis notatur oppidis, quæ minus quatiantur crebris ad eluviem cuniculis cavata.* Les Cavernes nombreuses apportent du soulagement à la Terre, en donnant issue aux exhalaisons qui s'élèvent de ses entrailles. C'est ce qu'on remarque en de certaines Villes, qui sont moins sujettes aux tremblemens de terre, depuis qu'il s'y est formé des creux & des cavernes, qui déchargent les exhalaisons. *Plin. Hist. Nat.* l. 2. c. 82.

arrive souvent, en causant des Secouffes terribles & des Tremblemens de Terre.

Si l'Hypothèse du Feu & des Eaux Centrales a lieu, ces ouvertures sont aussi très-nécessaires pour entretenir le calme & la tranquillité au-dedans de la Terre, en éventant la Chaleur & les Vapeurs souterraines, lesquelles demeurant renfermées, causeroient des Mouvemens effroiables & très-dangereux dans la Terre & dans les Eaux. On peut donc regarder comme une Faveur spéciale de la Providence, ainsi que l'a très-bien remarqué l'Auteur cité cy-dessus (4): „ Que parmi „ les Païs les plus sujets aux Tremblemens de „ terre, on n'en trouve presque pas un, où il „ n'y aît quelqu'un de ces Soupiraux ardents; les- „ quels, dit-il, jettent constamment des flammes, „ dans le tems qu'il arrive quelque Tremblement „ de terre; ils dégorgent alors ce feu, qui se for- „ mant dans les entrailles de la Terre étoit cause „ de ce Désastre. En-effet, continue-t-il, si le „ feu ne trouvoit point d'issuë par ces *Diverticula* „ ou Soupiraux, il feroit beaucoup plus de ravage „ & de désordre dans la Terre qu'il ne fait à-pré- „ sent. Ainsi, quoique les Païs où se trouvent „ ces Volcans, soient d'ordinaire plus ou moins „ sujets aux Tremblemens de terre; cependant „ s'ils n'y étoient point, ces Païs en seroient beau- „ coup plus endommagés, & selon toutes les apa- „ rences, une grande étenduë de Païs d'alentour „ en seroit renduë entièrement inhabitable. En „ un mot, dit-il, ces Volcans sont si avantageux „ aux Terres où ils sont placés, qu'on a des exem- „ ples

(4) Woodward dans ses Essais. Part. 3. Conséq. 13.

„ ples de Païs , qui ont été entièrement délivrés
 „ de Tremblemens de terre par l'éruption de
 „ quelque nouveau Volcan; lequel dans la fuite
 „ déchargeoit continuellement la matière , qui
 „ demeurant auparavant renfermée & comme
 „ emprisonnée dans les entrailles de la Terre ,
 „ avoit causé ces grandes & fréquentes Calami-
 „ tés. ” Voilà ce qu'en dit cet ingénieux Au-
 teur.



C H A P. I V.

Des Montagnes & des Vallées.

Ce qui nous reste à considérer de la Terre,
 sont ses Montagnes & ses Vallées. Le sub-
 til & éloquent Auteur du passage précédent a-
 vouë; „ Qu'il y a quelque chose de superbe &
 „ de magnifique dans la Contemplation des Mon-
 „ tagnes & des Vallées, qui excite dans l'Ame de
 „ grandes pensées, & des passions qui nous font
 „ naturellement réfléchir sur la Grandeur & la
 „ Majesté de Dieu. ” Mais il ajoute en même
 „ tems; „ Que les Montagnes sont des exemples
 „ très-frapans de Ruine & de Confusion; qu'elles
 „ n'ont ni forme, ni beauté; qu'on n'y découvre
 „ pas plus d'ordre ni de symmétrie, que dans les
 „ Nüages qui se forment dans l'Air; enfin, qu'el-
 „ les ne se raportent à aucun Dessein, & qu'on
 „ n'y trouve pas la moindre trace de l'Art ni de
 „ la Sagesse du Créateur. ” Par conséquent, selon
 notre Auteur, cette Partie considérable de la Créa-

tion, & la Face entière du Globe Terrestre, sont des Ouvrages du pur hazard, & d'une structure, à laquelle le Créateur n'a pris aucun intérêt. J'ai déjà répondu en peu de mots à une partie de cette fausse imputation. Mon Examen me conduit à présent à faire voir que les Montagnes, bien loin d'être des productions fautives du hazard, sont au contraire la partie la plus noble & la plus utile, que dis-je, la plus nécessaire de notre Globe (1).

Premièrement pour la Beauté & l'Ornement que la situation agréable des Montagnes apporte à la Terre, j'en appelle au sentiment de tous les Hom-

(1) Quoiqu'il y ait des Gens; qui regardent les Montagnes comme autant de difformités de la Terre &c; on trouvera cependant, en les considérant avec attention, qu'elles contribuent autant qu'aucune autre partie de la Terre, à la beauté & à la commodité de notre Globe. La Nature, dit Pline, les a construites à dessein, & pour d'excellens usages; pour abattre la violence des courans des grandes Rivières; pour affermir de certaines jointures dans les veines & dans les entrailles de la Terre; pour rompre la force de la Mer dans les inondations; pour la sûreté des habitans de la Terre, tant des hommes que des bêtes. Le Psalmiste témoigne qu'elles contribuent beaucoup à la défense & à la sûreté des bêtes, en disant que les plus hautes montagnes servent de refuge aux chèvres sauvages, & les rochers aux lapins. Ce Roi & Prophète éprouva lui-même, combien elles servent de retraite sûre, lorsqu'il fut obligé de s'enfuir aux Montagnes, pour se dérober à la fureur de Saül son Maître, qui le poursuivoit dans le Désert. Ces Lieux étant à la vérité stériles pour la plupart, tiennent les habitans qui en sont voisins, dans la misère; mais d'un autre côté, ils leur servent de Fortifications naturelles & d'un Rempart impénétrable; témoin les Pais de Gilles & d'Ecosse, qui n'ont jamais été conquis. C'est pourquoy un habile Auteur a très-bien nommé les Montagnes, les Boulevards de la Nature, élevés par la Toute-puissance de Dieu, servant d'Ecueil & de Rempart pour arrêter les Armées Victorieuses. Ce sont les Montagnes, qui, dans Q. Curce, donnent tant de confiance aux Barbares en leur propre sûreté &c. Voyez le Monde dans la Lune, par l'Evêque Wilkins. p. 114.

Hommes: qu'ils disent si cette charmante Diversité de Montagnes & de Vallées ne recrée pas plus la Vûë, qu'une longue suite de Plaines. Que ceux qui passent une partie de leur Vie à voïager par toute la Terre; à contempler les différentes Perspectives qu'ils y rencontrent; que ceux-là, dis-je, jugent, si les Endroits les plus éloignés de la Terre vaudroient autant la peine d'être visités, si la Terre étoit par tout d'une Superficie sphérique, égale & unie, ou une large Plaine de plusieurs milliers de lieux. Qu'ils disent, si dans l'état où la Terre est à-présent, elle ne donne pas plus de plaisir, n'offre pas plus de charmes à la Vûë, lorsqu'en regardant des sommets des Montagnes, on découvre les Vallées; on suit le courant des Rivières, & qu'on aperçoit dans l'éloignement les Montagnes voisines; ou bien, lorsqu'en voïageant par les Vallées on jette les yeux sur les Montagnes qui les environnent. Les Descriptions magnifiques, les belles Imaginations des Poëtes, tant anciens que modernes, à cette occasion, prouvent quel sentiment anime le Genre-humain au sujet de cet arrangement de notre Globe.

Mais quelle qu'en soit la Beauté, qui au-fond est ce qu'il y a de moins estimable dans les Montagnes; si nous en considérons l'Utilité & la Commodité, nous trouverons que cette Disposition de la Terre est de toutes la plus propre, la plus comode & la plus utile à plusieurs égards.

1. Elle contribuë beaucoup à conserver & à rétablir la Santé. Il y a des Personnes si vigoureuses, d'une santé si ferme, & d'un si heureux tempérament, que presque tous les Lieux de la Terre leur sont indifférens; que les diverses constitutions de l'Air ne les touchent en aucune manière. Il y

en a d'autres au-contre si foibles & si infirmes, qu'elles ne fauroient supporter l'Air d'un lieu, quoiqu'elles jouissent d'une bonne santé dans un autre. Ceux qui tombent en langueur & sont presque mourans dans l'Air grossier & impur des grandes Villes, ou dans l'Air chaud & humide des Vallées & des Terres marécageuses, se trouvent parfaitement bien dans l'Air plus fin & plus subtil qu'on respire sur les Montagnes. Ceux-là au-contre, qui traient une Vie languissante sur les Montagnes, deviennent forts & vigoureux dans l'Air plus échauffé des Vallées.

1 C'est donc une Commodité admirable, une Consolation & une Utilité très-grande pour les infirmes & les valétudinaires, de pouvoir changer ainsi de demeure, en passant de l'Air chaud & humide des Vallées, dans l'Air plus froid & plus subtil des Montagnes, ou de celui-ci à celui-là: sans cela ces Personnes sécheroient, pour ainsi dire, sur pied, & traineroient après elles une Vie misérable & languissante.

2. A cette Disposition salutaire nous pouvons ajoûter une autre Utilité très-grande qu'apportent les Montagnes, en fournissant des places commodes pour faire des Habitations: „ Elles servent „ (comme s'exprime un excellent Auteur (2)) „ de Paravens, pour détourner les bouffées des „ vents froids & piquans du Nord & de l'Est; el- „ les réfléchissent la chaleur douce & bénigne des „ Raïons du Soleil, & par cette Réflexion elles „ rendent nos habitations plus commodes & plus „ agréa-

(2) Ray, de la Sageffe de Dieu &c. pag. 251. de la Dissolu-
tion du Monde. p. 35.

„ agréables en Hiver : par là elles font croître
 „ l'Herbe & les Arbres fruitiers, & avancent la
 „ maturité des fruits en Eté.”

3. La Production d'une grande variété d'Arbres
 & de Plantes (3) est un autre Avantage, que
 nous procurent les Montagnes. Comme il n'y a
 point de meilleur juge sur ces sortes de matières,
 que le savant & illustre Mr. Ray (4), je n'en sau-
 rois parler plus pertinemment, qu'en empruntant
 ses propres termes; d'autant plus qu'il a discuté &
 épiluché ce sujet avec tant d'exactitude, qu'on ne
 peut que répéter les mêmes choses. Il remarque
 donc : „ Que la raison pourquoi les Montagnes
 „ abondent particulièrement en toute sorte de Plan-
 „ tes, est la diversité des Terroirs, qu'on y ren-
 „ contre : Chaque éminence, chaque hauteur ou
 „ sommet fournit de nouvelles Espèces de Plantes,
 „ selon la différence du Terroir. Ces Plantes,
 „ dit-

(3) *Théophraste*, faisant l'énumération de Arbres qui se
 plaisent le plus sur les Montagnes, & de ceux qui aiment les
 Vallées. fait la remarque suivante: *Ἄπαντα δὲ ὅσα κενὰ τῶν
 ὄρων ἢ τῶν πεδίων, μείζω μὲν ἢ καλλίω τῇ ἔψῃ τὰ ἐν τοῖς πεδίοις
 γίνονται. Κρεῖττω δὲ τῇ τε γέσει τῶν ξύλων ἢ τῶν καρπῶν, τὰ
 ὄρεινα.* Tous les arbres qui sont communs aux Montagnes
 & aux Plaines, deviennent plus grands & plus beaux dans
 les dernières. Mais en récompense ceux des Montagnes sont
 meilleurs pour l'usage, tant par rapport à la matière, que par
 rapport aux fruits. *Theophr. Hist. Plant. l. 3. c. 4.*

*Ἀπαλὰ δὲ ἐν τοῖς ὀρεινοῖς τόποις καλλίω γίνονται, ἢ μᾶλλον ἐν-
 σθενεῖ. — Τα μὲν γὰρ φίλει τὴν ἐφύδρας ἢ ἐλάδεις — Τα
 δὲ, τὰς ἐυσκαπεῖς ἢ ἐυαλίως.* Ils croissent mieux tous dans
 leurs places convenables, & deviennent plus vigou-
 reux — Quelques-uns aiment les Lieux humides, &
 marécageux — D'autres les endroits élevés & exposés au
 Soleil. *Ibidem. l. 4. c. 1.*

(4) *De la Sagesse de Dieu.* p. 252.

„ dit-il, servent en partie de nourriture aux Ani-
 „ maux qui se plaisent le plus sur les Montagnes,
 „ & en partie de remèdes. On y trouve les prin-
 „ cipales Herbes & Racines médicinales, & les
 „ meilleures dans leur Genre : C'est une chose
 „ très-remarquable, que les plus vigoureuses &
 „ les plus belles Espèces de la plupart des Gen-
 „ res de Plantes, croissent sur les Monta-
 „ gnes. ”

4. Une autre Utilité que mon savant Ami,
 dont je viens de parler, y remarque (5); „ C'est
 „ que les Montagnes servent de retraite, four-
 „ nissent l'entretien & la subsistance à toute sorte
 „ d'Animaux; aux Oiseaux, aux Quadrupèdes,
 „ aux Insectes &c., qui fréquentent ces Lieux;
 „ ou qui y vivent & s'y multiplient. Les som-
 „ mets des plus hautes Montagnes, sans en excep-
 „ tes les *Alpes*, ne sont pas déshabités;
 „ puisque parmi les Quadrupèdes on trouve sur les
 „ *Alpes*, l'*Ibex*, ou Bouc-sauvage, le *Rupicapra*
 „ ou Chamois; parmi les Oiseaux le *Lagopus* (ou
 „ Perdrix blanche de *Savoie*.) J'ai vû même,
 „ dit-il, aux sommets de ces Montagnes; des Pa-
 „ pillons d'une grande beauté, & une quantité
 „ considérable d'autres Insectes. Les pointes les
 „ plus élevées d'un grand nombre de ces Mon-
 „ tagnes, fournissent même aux besoins & à l'en-
 „ tretien du Bétail, qui sert aux Habitans des Val-
 „ lées. ”

5. Il observe après cela : „ Que les longues
 „ Chaînes de hautes Montagnes qui traversent
 „ des Continens entiers, placées de l'Orient à
 „ l'Oc-

(5) Au-même endroit.

„ l'Occident (6), servent dans les Païs chauds
 „ à empêcher la dissipation des Vapeurs, qui sans
 „ cela se disperseroient vers le Nord & vers le
 „ Sud. Elles sont comme autant de Chapiteaux
 „ & d'Alambics, qui condensent les Vapeurs en
 „ eau, & forment, selon cette Opinion, une e-
 „ spèce de Distillation extérieure qui donne l'Ori-
 „ gine aux Fontaines & aux Rivières. Outre ce-
 „ la, en ramassant & en refroidissant ces Vapeurs,
 „ elles les condensent de même en forme de Pluie,
 „ & par là elles rendent habitables les Régions
 „ brûlantes de la Zone torride.”

A toutes ces Utilités & à tous ces différens Usages des Montagnes nous en pourrions joindre beaucoup d'autres (7); par exemple, comment elles

(6) On a observé que quelques Chaînes des plus hautes Montagnes de la Terre, sont situées en général de l'Est à l'Ouest: Voiez la Relation qu'en fait le Dr. *Nichel* dans ses Conférences avec un Diable Part. 2. p. 191. Pour ne pas aller plus loin que notre propre Païs, toutes les grandes Chaînes de montagnes de l'Angleterre sont placées de l'Est à l'Ouest, de même que les Alpes en Italie, & aussi en partie les Pyrénées. Il en est de même des Montagnes de la Lune, en Afrique; du mont Taurus & du Caucase. Cet arrangement, dit-il, est fait avec beaucoup de sagesse, pour prévenir la Dissipation des Vapeurs, qui seroient toutes chassées vers le Nord, & priveroient entièrement de pluies ces Régions éloignées de la Mer.

(7) Il paroît par les Observations du Dr. *Job Jac. Scheuchzer* de Zurich, & de Mr. *Joach. Frid. Crellovius*, cité par le premier, il paroît, d's-je, qu'un grand nombre de Nüages doivent leur formation aux Montagnes. Ils observèrent qu'au lever du Soleil plusieurs Nüages se détachèrent par sa chaleur, des pointes des Alpes &c. Voici la Conclusion qu'ils tirèrent de toutes leurs Observations: *Mirati sumus Creatoris sapientiam, qui & id quod paulò antè nulli nobis usui esse videbatur, maximis rebus destinaverat, adeoque ex illo tempore dubitare capi, num nubes essent futura, si istiusmodi Montes & Petrae non darentur. Hypothesi hâc stan-*

elles servent à la production des Minéraux & des Métaux (8) ; Que c'est principalement dans les Montagnes , qu'on trouve les Fossiles les plus nécessaires ; Que si tous ces Trésors cachés & souterrains ne sont pas uniquement formés dans les Montagnes , c'est là au moins qu'on les trouve , & qu'on y peut atteindre avec le plus de facilité : Qu'elles servent de Frontières & de Remparts

te, elucesceret magna utilitas, imo necessitas, quam Helveticae Alpes non nobis tantum accolis, sed & vicinis aliis regionibus præstant, dispensando quas gignunt nubes, ventos, aquas. Nous admirâmes la Sagesse du Créateur, qui a destiné à de grandes choses , même ce qui un peu auparavant nous paroissoit de nulle utilité. Depuis ce tems-là je commençai à douter, si, sans les Montagnes & les Rochers, il y auroit aucun Nüage. Cette hypothèse une fois établie, il se manifesterait un grand avantage , & même une nécessité absolüe des *Alpes* de la *Suisse*, non seulement pour nous qui en sommes les habitans, mais aussi pour tous les Lieux circonvoisins, en leur distribuant les Nüages, les Vents & les Eaux, qu'elles forment dans leur sein. *Scheuch. Iter Alpin 2. p. 20.*

(8) L'Observation d'*Oläus Magnus* sur les Montagnes du Nord, vient ici assez à-propos: *Montes excelsi sunt, sed pro majori parte steriles & aridi: in quibus ferè nil aliud pro incolarum commoditate & conservacione gignitur, quam inexhausta pretiosorum metallorum ubertas, qua satis opulenti, fertilesque sunt in omnibus vitæ necessariis, forsitan & superfluis, aliunde si lubet conquirendis: unanimique robore ac viribus, ubivis contra hæc naturæ dona intentata fuerit, defendendis. Acre enim genus hominum &c.* Ces Montagnes sont fort hautes, mais pour la plus grande partie sèches & stériles; ne fournissant presque rien pour la commodité & l'entretien de leurs habitans, si ce n'est un fond inépuisable de Métaux précieux. Par là elles enrichissent leurs habitans de manière qu'ils peuvent se procurer d'ailleurs, non seulement toutes les nécessités de la Vie, mais même l'abondance & le superflu. Ils unissent leurs forces, quand on veut leur ravir ces dons de la Nature. Car c'est un peuple fort rude & acharné. *Oläus Magnus* dans son *Hist. Sept. l. 6.* dans la Préface. Voyez aussi *Rob. Sibbaldi Prodr. Hist. Nat. Scot. p. 47.*

parts à plusieurs Nations de la Terre: Mais je ne fais que passer sur tout cela, pour m'arreter sur un autre Usage très-important.

6. C'est que les Montagnes donnent aux Fontaines leur Origine, & aux Rivières ces Pentes insensibles qui les conduisent à la Mer. Comme ce n'en est pas ici le lieu, je n'entrerai pas dans la Dispute sur l'Origine que les plus savans & les plus habiles Philosophes assignent d'ordinaire aux Fontaines. Mais qu'elle qu'en soit l'Origine; soit qu'elles viennent des Vapeurs condensées selon les uns (9), ou des Pluies selon les autres; soit qu'elles soient dérivées de la Mer par voie d'*Attraction*, de *Filtration*, ou de *Distillation*; soit que toutes ces Causes concourent ensemble, ou seulement quelques-unes; Il est toujours certain, que les Montagnes ont la plus grande part dans toutes ces Actions, & dans les Avantages étonnans, qu'elles procurent à la Terre: Ces grosses Masses, ces Excrecences énormes de la Terre, servant comme autant de grands Alambics ou de Passoires, dans ce noble Ouvrage de la Nature.

Mais quelle que soit la manière dont la Nature agit dans ce grand Ouvrage, il suffit pour mon dessein, que les Montagnes en soient le principal Agent; & par conséquent que ces masses superbes ne doivent point être regardées simplement comme des Excrecences inutiles & difformes d'un Globe mal arrangé, ainsi qu'on l'a faussement soutenu; mais qu'elles soient des Instrumens admirables, construits & ordonnés par le Créateur infini, pour servir aux Ouvrages les plus utiles & les plus nobles

(9) Voyez *Liv. I. Chap. 3. Rem. 2.*

bles de la Nature, & pour distribuër les Bienfaits de Dieu à toute la Terre. Il suffit, que sans elles les Animaux ne pourroient subsister, ni les Plantes pousser que difficilement ; que peut-être les Minéraux - mêmes & les Fossiles ne recevroient aucun accroissement. Si la Surface de la Terre étoit unie & de niveau par tout ; si les terres au milieu des Iles & des Continens n'étoient point exhausées & montagneuses, (comme elles le sont à-présent) il est certain, qu'il n'y auroit point de Pentres pour conduire les Eaux des Rivières. Ces Eaux, au-lieu de descendre d'une manière douce & tranquille des terres élevées vers la Mer, seroient croupissantes, se corromproient peut-être, deviendroient püantes, & inonderoient de grandes étendus de Pais.

Si en-effet il ne pouvoit y avoir de Rivières sans Montagnes, de même seroit-il impossible qu'il y eût des Sources & des Fontaines. Car, quand bien même on supposeroit que sans des terres hautes & élevées, un Pais fût arrosé & abreuvé d'Eau comme il faut (ce que je ne crois pas impossible), ces Eaux ne trouveroient nulle Descente, nul Passage, nulle Issue commode par où elles pourroient s'écouler suivant la pente de leur Pesanteur naturelle ; & conséquemment elles ne pourroient former ces Passages & ces Courans commodes, que nous voïons sourdre du-dedans & au pied des Montagnes, mais jamais ou rarement dans des Plaines spacieuses : Quand on trouve quelquefois des Eaux dans les Plaines, c'est à de grandes profondeurs qu'on a creusées dans la Terre ; & ces Eaux-là-mêmes viennent, selon toutes les apparences, des Montagnes voisines ou éloignées. C'est ce qu'entre autres exemples

ples nous pouvons conclurre de la violence, avec laquelle ces Eaux souterreines jaillissent, quand on creuse des puits dans la *Basse-Autriche*, & en *Italie* dans les territoires de *Modène* & de *Bologne*, dont Mr. *Ray* fait mention (10).

Si l'on trouve quelque endroit sur la Terre sans Montagnes, qui ne laisse pas d'être bien arrosé par les Eaux, comme cela arrive peut-être dans quelques petites Iles; alors le País entier n'est qu'une seule Montagne, qui descend par des pentes douces & insensibles du milieu des terres vers la Mer, de même que la plûpart des autres País; comme cela paroît manifestement par la descente des

(10) Mr. *Blondel* rapporta à l'*Académie de Paris*, de quel artifice les habitans de la *Basse-Autriche* (entourée des montagnes de la *Stirie*) se servent d'ordinaire pour remplir d'eau leurs puits. Ils creusent la Terre à la profondeur de 20 ou de 25 pieds, jusqu'à ce qu'ils trouvent une terre gluante & argilleuse — Alors ils percent la Terre, jusqu'à ce que l'eau en sorte avec impétuosité: il est probable que cette eau vient des Montagnes voisines par des canaux souterrains. Mr. *Cassini* remarqua qu'on se sert du même artifice dans les Territoires de *Modène* & de *Bologne*, en *Italie* &c. C'est par le même moïen que Mr. *Cassini* forma une Fontaine au Château d'*Urbino*, laquelle fait sauter l'eau à la hauteur de 5 pieds au-dessus du niveau de son fond *Ray* au Discours. 1. p. 40.

M'étant informé à des Ouvriers entendus au métier de creuser des puits, s'ils avoient jamais rien rencontré de semblable, ils me racontèrent un cas pareil, qui arriva dans la Comté d'*Essex*: Après avoir creusé à la profondeur de 50 pieds, l'Ouvrier, qui étoit dans le puits, remarqua que le fond qui étoit de claïe, se gonflait, & que l'eau commençoit à s'écouler; quand il frapa du pied contre terre pour arrêter l'eau, il se fit tout d'un coup plusieurs passages, & un flux si violent, qu'avant qu'il se fût retiré dans son baquet, il étoit dans l'eau jusqu'à la ceinture; elle monta bien vite à la hauteur de 17 pieds, où elle s'arrêta: Et quoiqu'ils tâchassent de vider le puits à force de travail, afin de finir leur ouvrage, ils n'en purent jamais venir à bout, & furent obligés de l'abandonner.

des Rivières, dont les principales Sources en général & dans presque tous les Païs du Monde, viennent des terres les plus élevées & les plus éloignées de la Mer.

Si à-présent on fait attention à tout ce qui a été dit touchant le dernier usage des Montagnes, on y decouvrira deux ou trois traits de la Providence. Le premier est que tous les Païs de la Terre jouissent de ce grand Bienfait de Dieu, d'avoir des Montagnes placées çà & là, à des distances convenables pour fournir à toutes les Nations de la Terre des Eaux, si utiles & si nécessaires à la Vie. Car lorsque les Terres & les Eaux ont été séparées & arrangées; selon les Loix de la Nature la Terre auroit dû avoir une superficie unie, où à-peu-près: Puisque les différentes parties qui composent la Terre, auroient dû se séparer & se précipiter en-bas les unes après les autres, chacune suivant sa Pesanteur spécifique, & se seroient enfin rangées dans une Figure sphérique, dont la surface auroit été par-tout également distante du Centre. C'est donc une marque évidente d'une sage & particulière Providence de Dieu, qu'au-lieu d'une Forme si incommode pour la Communication des Eaux, la Terre se soit, pour ainsi dire, *forjettée* de toutes parts en ces Montagnes & ces Vallées.

Le second trait d'une Providence particulière qui se manifeste ici, est qu'en général la Terre est si bien disposée, sa Superficie si bien arrangée par-tout, que les Païs les plus éloignés de la Mer sont ordinairement les plus élevés. Cela paroît par la descente des Rivières dont j'ai parlé. C'est donc ici un Soins admirable du sage Créateur, d'avoir formé ces pentes & ces passages si
com

commodes des Rivières, afin de sécher les différentes Contrées de la Terre, & de les décharger par tout des Eaux superflües, qui sans cela seroient aussi nuisibles à la Terre, qu'elles sont utiles à - présent.

Enfin par les Montagnes nous jouïssons d'une troisième faveur de la Providence, en ce qu'elles fournissent de l'Eau à toute la Terre; qu'elles ne sont pas seulement la cause de la fertilité des Vallées, mais qu'elles le sont aussi de la leur propre (11), tant par rapport aux Plantes verdoyantes qui sont sur leur superficie, que par rapport à l'accroissement des Trésors qu'elles renferment dans leur sein.

Après avoir justifié & défendu la Structure & la Forme présente de notre Terre, distribuée en Montagnes & en Vallées; après avoir indiqué
ses

(11) Comme les Montagnes par leur situation plus élevée que celle des Vallées, sont naturellement disposées à se dessécher plus vite, la Nature a eû soin de les arroser davantage; celles sur-tout qui ne s'élèvent point au-dessus de la Région des Nuës & des Vapeurs. Car, outre les Fontaines & les Sources qui les humectent, elles reçoivent d'ordinaire des Vapeurs & des Pluies en plus grande abondance que les Vallées. Elles sont plus souvent couvertes de Brouillards & de Nuages, qu'elles retardent ou arrêtent dans leur mouvement; ou bien par un plus grand froid qui y régné, elles condensent ces Vapeurs & par là les font tomber par une plus grande abondance de Pluie. C'est ce que j'ai trouvé par l'Expérience-même, en comparant mes Observations avec celles de Feu Mr. Richard Townley, Ecuier, de la Province de *Lancaster*; & avec celles de quelques autres Personnes, dont j'ai parlé au Chap. 2. Rem. 1; Il paroît par ces Observations, qu'il tombe le double plus de Pluie dans la Province de *Lancaster* qu'à *Upminster*. La raison en est, que dans *Lancaster* il y a de plus hautes Montagnes & en plus grand nombre que dans *Essex*. Voyez Liv. 2. Ch. 3. Rem. 5.

ses différens Usages , & particulièrement ceux des Montagnes , où l'on prétend sur-tout trouver des défauts : J'espère que j'aurai prouvé en quelque sorte , que Dieu n'est point un Spectateur oisif (12), qui ne s'intéresse en rien à l'arrangement du Globe Terrestre , comme ces imputations hardies & téméraires semblent l'insinuer ; qu'au-contre la Terre étant la Production de la Toute-puissance de Dieu , il n'a pas permis que cet Ouvrage fût imparfait de ses mains ; qu'il ne l'a point abandonné pour être arrangé par le Hazard , par les Loix de la *Gravité* ; par les Tremblemens de terre , ou par d'autres Causes semblables ; que les traits magnifiques & les marques évidentes de sa Sagesse , & de sa Puissance , que nous y avons découverts , montrent que la Terre est l'Ouvrage de ses mains. Pour les Montagnes & les Vallées en particulier , qui pourroient paroître incommodes & ennuyantes à un Voïageur fatigué & de mauvaise humeur ; j'ai fait voir , si je ne me trompe , qu'elles sont des Productions magnifiques du Créateur , ordonnées sagement pour le bien & l'avantage de notre Bas-monde.

Il en est de même de toutes les autres Parties de notre Globe , que quelques-uns ont jugées défectueuses , & placées sans art ou sans dessein.

Tels

(12) Ἄξιον ἐν οἷμαι θαυμάσαι τῶν σοφιστῶν , εἰ μὴ ἐξυρεῖν μηδέπω , μὴδ' ἐξηγήσασθαι δυνάμενοι τὰ τῆς φύσεως , ἕτι καταγιγνώσκουσιν ἀτεχνίαν αὐτῆς. C'est-à-dire : A mon avis , l'on ne sauroit assez s'étonner de l'extravagance des Sophistes , qui ne veulent point reconnoître que la Nature travaille avec art , pendant que leur ignorance les empêche d'expliquer ou d'aprofondir ses Ouvrages. *Galien de l'Usage des Parties*, l. 10. c. 9.

Tels sont en particulier, la Distribution des Terres & des Eaux; l'Arrangement des Lits différens de terres, de pierres & des autres matières dont nous avons déjà parlé; La Création des Animaux féroces & des autres Substances nuisibles & venimeuses; Les Tempêtes, les Volcans, & un grand nombre d'autres choses, qui font de la peine à quelques-uns, & qu'ils voudroient réformer. J'ai montré cy-dessus, qu'une Providence infiniment sage, qu'une Main toute-puissante est intervenüe dans la Production & l'Arrangement de toutes ces choses; qu'elles sont toutes formées pour des Fins & des Usages admirables; qu'elles contribuent extrêmement au Bonheur & aux Commodités, tant de la Terre-même, que des Créatures qui y sont.

C'est une plainte ancienne (13), qui subsiste encore de nos jours; que nos Corps ne sont pas
d'une

(13) *Vide quam iniqui sint divinarum munerum aestimatores, etiam quidam professi sapientiam. Queruntur quod non magnitudine corporis æquemus Elephantes, velocitate Cervos, levitate Avies, impetu Tauros; quod solidior sit cutis Belluis, decentior Damis, densior Ursis, mollior Fibris; quod sagacitate nos narium Canes vincant, quod acie luminum Aquilæ, spatio ætatis Corvi, multa animalia nandi facilitate. Et cum quædam ne coire quidem in idem Natura patiatur, ut velocitatem corporis & vires pares animalibus habemus; ex diversis & dissidentibus bonis Homines non esse compositum, injuriam vocant; & in negligentes nostræ Deos querimoniam jactant, quod non bona valetudo, & vitii inexpugnabili data sit, quod non futuri scientia. Vix sibi temperant, quin eousque impudentiæ provebantur, ut Naturam oderint, quod infra Deos simus, quod non in æquo illis stemus. Voyez avec quelle partialité jugent des Bienfaits de Dieu, même quelques-uns de ceux qui font profession de Sagesse. Ils se plaignent de ce qu'en grandeur ils n'égalent pas les Éléphants, en vitesse les Cerfs, en légèreté les Oiseaux, en force les Taureaux; de ce que la peau des Bêtes féroces est plus solide que la leur, celle des Daims plus belle, celle des Ours*

d'une taille aussi haute ni aussi riche que ceux de certains Animaux ; que nous ne saurions courir aussi vite que les Cerfs, voler comme les Oiseaux ; qu'un grand nombre de Créatures nous surpassent dans la subtilité des Sens, & ainsi du reste.

Mais *Sénèque* répond parfaitement bien à toutes ces Objections (14), dont la solution devient

plus épaisse, celle des Castors plus molle ; Que les Chiens ont l'odorat plus fin, les Aigles la vûe plus perçante ; que les Corbeaux vivent plus long-tems que nous ; qu'un grand nombre d'Animaux nous surpassent dans la facilité de nâger. Pendant que la Nature a travaillé à distribuer différemment ses dons, en sorte qu'elle n'a point donné aux Hommes la même vitesse, ni des forces égales à celles des Animaux, ils crient à l'injustice, de ce que l'Homme n'a point été enrichi des perfections différentes qu'on rencontre dans les Animaux : ils accusent les Dieux de n'avoir pris aucun soin de nous, parce qu'ils ne nous ont point donné une Santé inaltérable, à l'épreuve de tous les excès & de toutes les débauches ; parce qu'ils ne nous ont point accordé la Connoissance de l'avenir. Peu s'en faut qu'ils ne poussent leur extravagance, même jusqu'à avoir en horreur la Nature, de ce qu'elle ne nous a pas égalisés, mais nous a fait inférieurs aux Dieux. *Senec. de Benef. l. 2. c. 29.*

(14) *Quanto satius est ad contemplationem tot tantorumque beneficiorum reverti & agere gratias, quod nos in hoc pulcherrimo domicilio voluerunt Dii secundos sortiri, quod terrenis præfecerunt.* Combien plus raisonnable est-il, de méditer sur ces Bienfaits, si grands & en si grand nombre ; & de rendre grâces aux Dieux, de ce qu'ils nous ont accordé le second rang dans ce beau & magnifique Domicile ; de ce qu'ils nous ont donné la domination sur les Animaux terrestres.

Ensuite, après avoir fait l'énumération des privilèges & des grands avantages, que les Dieux, dit-il, nous ont accordés, il conclut : *Ita est: carissimos nos habuerunt Dii immortales, habentque. Et qui maximus tribui bonos potuit, ab ipsis proximis collocaverunt. Magna accepimus, majora non cepimus.* Les Dieux immortels nous ont beaucoup aimés & nous aiment encore. Ils nous ont placés dans le premier

rang

viendra encore plus aisée & plus complete par les Remarques que je ferai dans la suite sur les Animaux.

Ce n'est après tout que manque de connoissance, que nous n'admirons pas assez (15) toutes ces Choses. En - effet , ce n'est que notre ignorance, notre paresse & nos préjugés, qui nous font regarder ces nobles Productions du Tout -puissant comme défectueuses & mal-arrangées. Il seroit bien plus séant à des Etres aussi boinés, aussi foibles & aussi ignorans que nous le sommes, d'être doux & humbles de cœur, en confessant notre ignorance, & en nous défiant de notre propre jugement, lorsqu'il s'agit de comparer la Sagesse infinie de Dieu avec ses Ouvrages. Reffouvenons-nous combien de bévuës nous commettons à tout moment, combien est petit le nombre de Choses que nous connoissons, & grand le nombre de celles qui nous sont cachées; quoique parmi ces Choses il y en aît quantité qui nous sont familières, que nous voïons à l'œil & touchons à la main. Nos propres Corps, & cette Partie la plus noble de nous-mêmes, où réside notre Entendement, ne nous font-ils pas inconnus? Parce que nous ignorons ces Choses, serons-nous en droit de critiquer ce que Dieu a fait? Prétendrons-nous réformer ses

Ouvra-

rang après eux, qui étoit le plus grand honneur qu'ils pouvoient nous faire. Nous avons reçu de grandes choses; & nous n'étions pas capables d'en recevoir de plus grandes. Sénèque au même endroit.

(15) Μάλιστα γὰρ ἂν ἔτω θαυμάσιος τὴν φύσιν, εἰ μὴδὲν τῶν ἔργων αὐτῆς ἀσκεπτον παραλιποῖς. C'est-à-dire: Vous admirerez sur-tout la Nature, quand vous aurez examiné & connu tous ses Ouvrages. *Gaiſen de l'Uſ. des Part.* I. 11. à la conclusion.

Ouvrages? Donner des avis à la Sageſſe infinie? Connoître toutes les Fins, que ſa Volonté ſ'eſt propoſées, comme ſi nous étions ſes Conſeillers? Mettons-nous bien dans l'eſprit, que toutes ces Objections ſont moins des productions de la Raiſon, que de notre mauvaiſe humeur. Parce qu'on a été épouvanté par les Montagnes ardentés & par les Tremblemens de terre; parce qu'on a été incommodé par les Bêtes féroces & vénimeuſes; ou fatigué par la hauteur des Montagnes; en voilà aſſez pour être chagrin & de mauvaiſe humeur; pour prétendre réformer les Ouvrages du Tout-puiſſant. Mais je répons par ces paroles de St. Paul (16); *Qui êtes-vous, ô homme, qui conteſtez avec Dieu? Le vaſe d'argile dira-t-il à celui qui l'a formé, Pourquoi m'avez-vous fait ainſi? Le Potier de terre n'a-t-il pas le pouvoir de faire d'une même maſſe un vaſe à des uſages honorables, & un autre à des uſages vils?* Quand même il auroit plû au Souverain Monarque du Monde, de former une Terre beaucoup moins propre & moins avantageuſe au Genre-humain, qu'elle ne l'eſt à-préſent, ne nous fieroit-il pas mieux de nous tenir en repos; de déplorer nos grandes foibleſſes & nos manquemens, qui méritoient une Place beaucoup plus mauvaiſe, une Demeure beaucoup plus incommode, que celle que nous poſſédons dans ce Monde ſi beau & ſi régulier, arrangé avec tant d'ordre & avec un ſi grand art; où l'on trouve, non ſeulement tout ce qui eſt néceſſaire à la Subſiſtance, aux Beſoins & aux Plaiſirs même des Hommes & des autres Créatures de ce Bas-monde; mais
auſſi

(16) Chap. 9. v. 20, 21. de l'Épître aux Romains.

aussi des Verges pour nous châtier de nos péchés (17)? Cependant notre Condition est tempérée d'une manière si admirable, tout conspire & s'accorde si parfaitement dans toute la Création; que si nous voulions seulement suivre le chemin de la Piété & de la Vertu, & conformer notre Vie aux Commandemens du Créateur, nous pourrions échaper aux maux, où notre Condition fragile est sujette; nous trouverions des moïens suffisans pour nous rendre heureux, même dans cette Vie. La Force & la Vigueur naturelle de la Vertu préviendra un grand nombre d'accidens facheux (18); La Providence de
notre

(17) Ces Créatures nuisibles ne sont pas même de peu d'usage pour corriger notre Ame, en la portant à être prudente & soigneuse, plus ou moins, à mesure que nous les regardons comme dangereuses, & que nous cherchons à les éviter. Les Bêles, les Milans & autres Animaux, nous excitent à la Vigilance: Les Chardons & les Taupes à l'Oeconomie; les Poux nous obligent à tenir nos corps propres; les Araignées à nettoyer nos maisons, la Teigne nos habits. La laideur & la mal-propre des Cochons sont parmi les productions des Animaux, ce que nous les tâches dans un beau visage; elles servent d'Emblèmes pour représenter la laideur du Vice ——— La Vérité qu'on tire de tout cela est, que les choses nuisibles ne sont pas telles nécessairement, mais par accident, par notre propre négligence, ou par nos égaremens. Les maisons tombent en ruine, le bled trôit, la calandre s'engendre dans le grain moulu, sur-tout & plus promptement lorsqu'il est exposé au Soleil. Cela étant, c'est notre faute; pourquoi ne nous servons-nous pas des moïens que la Nature & l'Art nous ont fournis pour prévenir ces inconvéniens? Grew. Cosmol. Sacr. c. 2. § 49, 50.

(18) *Non est gementus, nec gravi urgendus nece;*
Virtute quisquis abstulit fatis iter.

Senec. Hercul. Oct. Act. 5. Car. 1233.

C'est-à-dire:

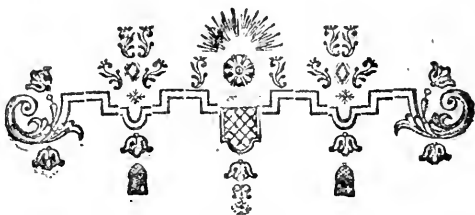
On ne doit point déplorer le sort, ni gémir sur la mort cruelle de celui qui s'est rendu immortel par la vertu.

notre grand Bienfaiteur veillera pour nous , & nous garantira des autres (19); Enforte que rien ne nous manquera pour nous rendre heureux ; tant que nous serons sur la Terre. Ce Monde fournira toujours assez de matière aux Spéculations des Esprits, même les plus profonds ; assez d'Eclat & de Beauté pour plaire aux Yeux des plus curieux ; assez de Mélodies & de Concerts, tant de la Nature que de l'invention des Hommes , pour chatouiller les Oreilles des plus fins Musiciens. Toutes sortes de Goûts , capables de flater le palais, d'exciter l'appétit des plus friands , s'y trouveront ; de Parfums, assez odoriférans pour fraper agréablement l'Odorat le plus fin & le plus délicat ; En un mot , on y trouvera en abondance de tout ce qui peut nous rendre la Vie délicieuse & aimable ; de tout ce qui est propre à nous attacher même trop à ce Monde , si l'on considère que nous appartenons plutôt à un autre Monde qu'à celui-ci.

(19) *Nunquam Stygias fertur ad umbras
Incluta Virtus. Id. ibid. Car. 1982.*

C'est à-dire :

La Vertu ne meurt jamais.





L I V R E IV.

Des Animaux en général.



Après avoir examiné dans le Livre précédent, ce que la Terre renferme de plus singulier, je passe dans celui-ci à la Contemplation de ses Habitans, ou des différentes Classes de Créatures (1), qui ont leur Habitation, leur Accroissement & leur Subsistance sur la Terre.

Ces Créatures sont, ou douées d'une Ame Sensitive, ou privées de Sentiment.

En traitant des premières je considérerai :

1. Les Choses qu'elles ont en commun.
2. Cel-

(1) *Principio Cælum, ac Terras camposque liquentes
 Lucentemque Globum Lunæ, Titaniaque astra
 Spiritus intus alit, tetamque infusa per artus
 Mens agit molem, & magno se corpore miscet.
 Inque hominum pecudumque genus, vitæque volantum,
 Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore pontus
 Igneus est illis vigor, & cælestis origo
 Seminibus.*

„ Le Ciel, la Terre & la Mer, le Globe luifant de la Lu-
 „ ne, le Soleil & les Etoiles ont dès leur commencement
 „ un esprit au-dedans d'eux, qui les entretient toujours;
 „ & cette ame répanduë dans chaque partie de cette masse,
 „ la fait mouvoir, & se mêle parmi ce corps immense: De
 „ là vient la race des Hommes, des Bêtes, des Oiseaux,
 „ & des Monstres que la mer produit. Ces êtres ont eux-
 „ mêmes un feu d'essence divine qui les anime." *Virg.*
Æneid. 1. 6. Carm. 724.

2. Celles qui font particulières à chaque Classe différente.

1. Les Choses qu'elles ont en commun, & sur lesquelles je me suis proposé de faire des Observations, sont les dix suivantes :

1. Les cinq *Sens* & leurs *Organes*.
2. La *Respiration* & les Parties qui y servent.
3. Le *Mouvement* des Animaux, ou leur *Faculté Loco-motive*.
4. Les *Lieux* où ils vivent & agissent.
5. Une *Balance* exacte de leur nombre.
6. Leur *Nourriture*.
7. Leur *Vêtement*.
8. Leurs *Maisons*, *Nids* ou *Habitations*, quelles qu'elles soient.
9. Leurs différentes manières de se défendre & d'agir pour leur Conservation.
10. La *Propagation* & la *Conservation* de leur *Espèce*.



C H A P. I.

Des cinq Sens en général.

La première des choses communes à tous les Animaux, que nous avons à examiner, c'est leur *Faculté de Voir, d'Entendre, de Goûter, de Sentir & de Toucher*. Nous verrons quels sont les *Organes* qui servent à ces cinq *Sens* de Nature, & l'*Accord* merveilleux qui se trouve entre les *Sens* & leurs *Organes*, selon la *Condition* & la *Structure* différente de chaque *Classe* d'*Animaux*.

nimaux (2). Quand bien même nous n'aurions point d'autres preuves de l'Existence de Dieu, ces Particularités seules seroient plus que suffisantes pour nous convaincre de la Sagesse infinie, de la Puissance & de la Bonté du Créateur. Qui ne seroit étonné à la vûe de tant de Merveilles; de cet Art incomparable qui brille dans la Structure de ces Organes? Sur-tout si l'on pense aux nobles Usages, auxquels le Créateur les a destinés. Supposons un Animal, jouissant de la Vie & de la Respiration, aiant la Faculté de se mouvoir & de se transporter çà & là à son gré; supposons, dis-je, qu'un tel Animal fût privé de la Vûë; Comment sauroit-il de quel coté se tourner pour trouver sa Nourriture? Que pourroit-il faire, pour éviter mille dangers qui l'environnent (3)? L'Homme en particulier, pourroit-il contempler la Gloire des Cieux & les Beautés de nos Campagnes? Pourroit-il goûter le moins du monde le plaisir, que nous procure la vûë de cette charmante Diversité des Objets, qui nous environnent dans les Cieux & sur la Terre,

(2) *Ex sensibus ante cætera Homini tactus, deinde gustatus: reliquis superatur à multis. Aquile clariùs cernunt: Vultures sagaciùs odorantur: liquidiùs audiunt: talpæ obrutæ terræ, tam denso atque surdo Naturæ elemento.* Entre les cinq Sens de Nature, le Toucher excelle dans l'Homme, ensuite le Goût. A l'égard des autres Sens l'Homme est surpassé par un grand nombre d'Animaux. Les Aigles ont la Vûë plus distincte; les Vautours l'Odorat plus fin; les Taupes enfoncées dans un élément aussi épais & aussi peu sonore que la Terre, ont l'Ouïe plus subtile. *Plin. Hist. Nat. l. 10. c. 69.*

(3) *Oculi, pars corporis pretiosissima, & qui lucis usu vitam distinguunt à morte.* Les Yeux font la partie la plus précieuse de notre Corps; & par l'usage de la Lumière & de la Vûë, ils distinguent la Vie de la Mort. *Le même l. 81. c. 37.*

Terre , qui s'offrent à notre Vûë , quelque part que nous nous trouvions ? Comment , dis-je , jouir de la Vûë (4) ! De même sans le *Gôût* & l'*Odorat* , comment l'Animal distingueroit-il sa Nourriture ; comment discerneroit-il celle qui lui est salutaire , d'avec celle qui lui seroit nuisible ? Sans parler des Sensations agréables que causent les bonnes odeurs & les mets délicieux. Sans l'*Ouïe* , comment apercevoir un grand nombre de dangers , qui menacent de loin ; comment s'entrecommuniquer ses Pensées ; comment entendre les sons harmonieux de la Musique ; se délecter à l'*Ouïe* des Concerts mélodieux des Oiseaux , & de toutes les autres Symphonies , que le Créateur a établies pour la joie & le divertissement de ses Créatures ? Enfin sans le sentiment du *Toucher* , comment l'Homme ou quelque autre Animal distingueroit-il le plaisir de la Douleur , la Santé de la Maladie ? Et par conséquent comment seroit-il en état de veiller à la Conservation de son Corps & de sa Santé ?

L'Economie merveilleuse que l'on découvre dans chaque Animal , est donc très-digne de notre attention ; elle fournira ample matière pour admirer la Sagesse du Créateur , comme il paroîtra clairement , quand nous serons parvenus aux Parti-

ti-

(4) *Feminae aliquæ Megarenfes solis oculis discernere valebant inter ova , quæ ex Gallinâ nigrâ , aut quæ ex albâ nata sunt.* Quelques Femmes de *Mégare* pouvoient discerner à la seule Vûë , si les œufs avoient été pondus par une poule noire , ou par une blanche. C'est ce qu'affirme *Grimaldi* dans son *Traité de Lumin. & Color.* Pr. 43. §. 60. Mais je ne fais si le fait est vrai.

ticularités que cette Economie renferme ; lorsque nous montrerons avec combien d'ordre & de justesse chaque Organe a été approprié à chacun de ces Sens.



C H A P. I I.

De l'Oeil.

Pour procéder avec plus d'ordre & de clarté dans l'Examen de l'Oeil, & en mieux entendre l'Economie (1), j'en considérerai.

I. La

(1) *In dissectionibus Anatomicis vix aliquid admirabilius aut artificiosius structurâ oculi humani, meo quidem judicio, occurrit. Ut meritò per excellentiam Creatoris appelletur miraculum.* A mon avis, dans les dissections Anatomiques on ne rencontre rien de plus admirable, & en quoi se manifeste un plus grand Art, que dans la Structure de l'Oeil : en sorte qu'on l'appelle à juste titre le Chef-d'œuvre du Créateur. *Guil. Fabr. Hildan. Cent. 2. Observ. 1.*

Le Dr. *Briggs*, qui nous a donné une si excellente & si exacte Description de l'Oeil, en parle de même. Son *Opthalmographie* ne m'est tombée entre les mains, que depuis que j'ai écrit cette partie de mon Ouvrage. Voici comme il caractérise cette Pièce, une des plus curieuses parmi les Ouvrages du Créateur : *Inter præcipuas corporis animati partes, quæ magni Conditoris nostri sapientiam ostendunt, nulla sanè reperitur, quæ majori pompâ elucet, quam ipse Oculus, aut quæ elegantiori formâ concinnatur. Dum enim aliæ partes vel minori satellitio stipantur, vel in tantam venustatem baud assurgunt ; Ocelli peculiarem bonorem & decus à supremo numine affitum referunt, & nunquam non stupendæ suæ Potentiæ characteres representant. Nulla sanè pars tam divino artificio & ordine musculos suos & humores complectitur &c.* Entre les principales Parties du Corps humain, où l'on découvre la Sagesse du Créateur, il n'y en a point, qui brille avec plus d'éclat & de beauté que l'Oeil. Pendant que les autres

1. La *Figure*.
2. La *Situation*.
3. Les *Mouvements*.
4. La *Grossueur*.
5. Le *Nombre*.
6. Les *Parties*.
7. Les *Défenses*, que la Nature a formées pour la sûreté de cette partie si utile & si nécessaire.

Comme plusieurs Auteurs se sont particulièrement attachés à discourir sur les Oeuvres de la Création, ils n'en ont pas négligé cette Partie éminente. Ils en ont touché plusieurs des Particularités, dont nous venons de faire l'énumération. C'est pourquoi je passerai aussi légèrement qu'il me sera possible, sur celles dont ils ont déjà parlé, & m'attacherai principalement à celles qu'ils ont omises.

I. La Figure de l'Oeil est presque ronde comme une boule, ou à-peu-près sphéroïde. Cette Figure est la plus commode de toutes pour la Vûë, la plus propre à contenir les Humeurs, & à recevoir les Images des Objets du dehors (2). Si l'Oeil avoit la figure d'un Cube, ou

trois Parties de notre Corps paroissent plus simples, accompagnées d'un appareil & d'une beauté moins considérables, il semble que les yeux aient reçu un honneur tout particulier, & une grâce toute Céleste. Ils portent par tout avec eux des Caractères étonnans de la Puissance de Dieu. En effet, on ne trouve aucune Partie qui contienne avec un Art si divin, avec un Ordre si admirable, ses Muscles, ses Humeurs &c. *Briggs. Ophthalm. Cap. I. §. I.*

(2) Le Moine Bacon donne une fort bonne raison de la Figure sphérique de l'Oeil: *Nam si esset planæ figuræ, species rei majoris Oculo non posset cadere perpendicularitèr supra eum. — Cum ergò Oculus videt magna corpora, ut ferè quar-*

ou de quelque autre Corps à plusieurs angles, quelques-unes de ses parties seroient trop éloignées (3), d'autres trop proches de ces Humeurs

quartam Cœli uno aspectu, manifestum est, quod non potest esse planæ figuræ, nec alicujus nisi sphericæ, quoniam super spheram parvam possunt cadere perpendiculares infinitæ, quæ à corpore veniunt, & tendunt in centrum spheræ: Et sic magnum corpus potest ab oculo parvo videri. Si l'Oeil avoit une figure plane, il ne pourroit pas recevoir perpendiculairement l'Image d'une étenduë plus grande que la sienne. Or puisque d'un coup d'œil nous voïons de grands Corps à la fois, comme presque le quart de tout le Ciel; il est évident que l'Oeil ne sauroit être d'une figure plane ou autre que sphérique; parce qu'il peut tomber une infinité de Raïons perpendiculaires sur une Sphère, lesquels procédans d'un Corps visible, tendent tous vers le centre de cette Sphère: C'est de cette manière qu'un Corps très-étendu peut-être vû tout entier par une aussi petite partie que l'Oeil. Voïez *Rog. Baconis Perspectiv. Distinct. 4. c. 4*, où il démontre tout cela dans une Figure.

Le Dr. *Briggy* dit: *Pars antica (sive Cornea) convexior est postica: hac enim ratione radii melius in pupillam detorquentur, & oculi fundus ex altera parte in majorem (propter imagines rerum ibidem delineandas) expanditur:* La Cornée ou la partie antérieure de l'Oeil est plus convexe que la postérieure: Par là les Raïons sont mieux détournés vers la Prunelle; & le Fond de l'Oeil a plus d'étenduë, pour mieux recevoir les images des Objets. *Ibid. §. 2.*

(3) Supposé que la Rétine, ou la partie postérieure de l'Oeil qui sert à recevoir les images des Objets, eût été aplatie comme dans la *Fig. 1.* ABA: il est évident que lorsque les extrémités de l'Image AA seroient à une distance convenable de leur Foïer; le milieu B seroit trop près de l'Humeur Cristalline, & par conséquent son Image seroit trop confuse & trop obscure: Au-lieu que toutes les parties de la Rétine étant à une distance requise du Cristallin, comme dans ACA, l'Image qui se peint sur cette Rétine, sera fort claire & distincte. C'est ainsi que dans une Chambre obscure, en mettant une Lentille dans une ouverture, qu'on a faite à la fenêtre, les Images des Objets qui sont reçues sur un papier blanc, paroissent confuses & obscures, lorsqu'on approche ou éloigne trop le papier de la Lentille; mais quand on le tient exactement au Foïer de

meurs *Lenticulaires*, qui par les Réfractions des raïons excitent la Vision en nous: Au-lieu que par la figure ronde & bulbeuse de l'Oeil, ses Humeurs sont arrangées les unes après les autres de la manière la plus commode pour les Réfractions. La *Rétine* & toutes les autres parties de cette Chambre obscure, sont placées derrière ces Humeurs, fort régulièrement & d'une manière très-propre à recevoir les Images du dehors, & à les porter au *Sensorium Commune*, ou à cette Partie du Cerveau où aboutissent toutes les Sensations.

À tout cela nous pouvons ajoûter la facilité & la disposition naturelle de cette Figure, pour les mouvemens de l'Oeil. Pour voir les Objets, il faut que l'Oeil se tourne vers ces Objets, & ainsi il est nécessaire qu'il puisse se mouvoir & se tourner de tous les côtés. L'Oeil est donc, par cette figure, parfaitement bien disposé pour tous ces mouvemens; ensorte qu'il peut se diriger avec une grande facilité & une extrême promptitude du côté qu'il lui plaît, & selon que l'Occasion le demande.

II. La Situation de l'Oeil n'est pas moins commode que sa Figure. Il est placé dans la Tête (4) ou dans la partie supérieure & la plus éle-

ce verre, elles paroissent claires, distinctes, & agréables à la Vûë. *Sturmius* apelle ces Chambres obscures des *Yeux artificiels*, dans ses *Exercit Acad.* Il en construisit une en faveur de ses Disciples, laquelle il mit sur des rouleaux, pour pouvoir la transporter où il voudroit.

(4) *Blemmyis traduntur Capita abesse. Ore & Oculis pectori affixis.* On dit que les *Blemmyes* sont sans tête, aiant les yeux & la bouche sur la poitrine. *Plin Hist. Nat. l. 5. c. 8. Occidentem versus quosdam sine cervice oculos in humeris habentes.* On trouve des hommes vers l'Occident, qui n'ont point

élevée du Corps, près du Cerveau qui est la partie la plus nécessaire à la Vie & aux Sensations. Cette situation élevée rend l'Oeil plus disposé à recevoir les impressions d'un plus grand nombre d'Objets (5). Il est mieux placé à la Tête qu'ailleurs; non seulement à cause de sa proximité du Cerveau, mais aussi pour y être plus en sûreté, y trouvant de bonnes Défenses. S'il eut été placé dans la Main; à la vérité on auroit pû l'élever plus haut que la Tête (dans l'Homme s'entend) & le tourner de tous côtés à son gré: Mais dans cette Partie agile il auroit été exposé à mille dangers; la Main elle-même (6) auroit été rendue par là beaucoup moins agissante & utile. On peut dire à-peu-près la même chose de toutes les autres Parties du Corps, excepté celle où il est placé actuellement. Il est outre cela situé à la Tête comme à la Partie, qui, tant dans les Hommes que dans les Animaux, paroît avoir été faite & appropriée principalement pour les Sens.

Une autre chose digne de remarque, est la manière dont l'Oeil est placé à la Tête; savoir dans la partie antérieure ou au côté selon la Condition

point de col, & qui portent leurs yeux dans leurs épaules; *Le même.* l. 7. c. 2. C'est sans doute de ces sortes de fables rapportées par *Plin* dans ce chapitre, que notre fameux Romancier le Sr. *J. Mandeville* a tiré les Contes, dont il fait le récit, dans ses *Voïages*.

(5) Voyez *Liv. V. Chap. 2. Rem. 5.*

(6) *Galien* mérite d'être consulté là-dessus. Dans son *Traité de l'Us. des Part.*, après avoir fait plusieurs remarques sur la Main, semblables à celles que nous avons rapportées, & avoir montré sa structure, sa situation, & ses usages; il fait des réflexions & fournit des preuves fort amples pour démontrer la Providence de celui qui en est l'Ouvrier & le Créateur.

dition particulière de chaque Animal. Dans l'Homme & dans quelques Animaux, qui ne voient guères que ce qui est devant eux, l'Oeil est situé sur le devant de la Tête; mais rangé de manière qu'il peut recevoir les impressions de presque tout l'Hémisphère d'Objets, qui est devant lui. Dans les Oiseaux & dans quelques autres Créatures, l'Oeil est placé de manière qu'il admet presque la Sphère entière des Objets qui l'environnent; par là ces Animaux sont mieux en état de chercher leur Nourriture, & d'éviter les Dangers auxquels ils sont exposés. En d'autres il est situé de telle sorte, qu'ils voient le mieux (7) derrière & à-côté d'eux; ce qui les rend capables d'appercevoir leur Ennemi, & d'échapper à ses poursuites.

Pour aider les Yeux & les autres Sens dans leurs actions, la Tête est, généralement parlant, construite en sorte, qu'elle peut se tourner & se mouvoir de côté & d'autre, selon les occasions; Ce qui me conduit à la troisième Particularité; sur laquelle j'ai promis de faire quelques Observations.

III. Les Mouvements de l'Oeil se font en général, en haut, en bas, en devant, en derrière, & vers tous les côtés (8), afin que par là il

(7) Ainsi dans les Lièvres & les Lapins les yeux sont fort convexes. & sortent de la tête: ils approchent si fort des deux côtés de la tête; qu'ils voient presque tout-au-tour d'eux: Au-lieu que dans les Chiens qui les pourchassent, les yeux sont placés plus sur le devant de la tête, pour regarder plutôt devant que derrière eux.

(8) *Sed lubricos oculos fecit Natura & mobiles. ut & declinent si quid noceret. & aspectum quo vellent facile converterent.*
 „ La Nature a fait les yeux glissans & mobiles, pour leur
 „ donner le moyen d'éviter ce qui pourroit les offenser, &
 „ de

il puisse recevoir plus distinctement & avec plus de promptitude les Raïons visuels.

Quand la Nature s'éloigne quelquefois de cette Méthode, en refusant quelqu'un de ces mouvemens à l'Oeil ou à la Tête (9); alors elle y a pourvû d'une autre manière aussi très-admirable. Afin

de porter aisément leurs regards où ils veulent. „ Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 57.

(9) Les Yeux des araignées (au nombre de quatre dans quelques-unes, de six & quelquefois de huit dans d'autres) sont tous placés sur le front d'une tête ronde & sans col. Ils sont tous transparens comme des Diamans &c. Il n'est pas étonnant que dans ces animaux, la Providence se soit plus éloignée de la voie ordinaire, que dans aucun de ceux que nous connoissons. Car. 1. les Araignées n'ayant point de col, ne sauroient mouvoir la tête; ainsi il étoit nécessaire que ce défaut fût réparé par la multitude des yeux. 2. Comme elles sont obligées de vivre d'une proie aussi agile & aussi alerte que la mouche, il falloit que leur vûë s'étendît de tous côtés, & qu'elles prissent cet Insecte, comme elles font, per saltum (en sautant) sans faire aucun mouvement de la tête pour le découvrir. Ce mouvement auroit pu effaroucher cet Insecte timide. Power's Microf. Observ. pag. 11.

Les Yeux du Caméléon ressemblent à des Lentilles ou à des Verres convexes enchassés dans des cavités rondes & mobiles. Il peut les tourner en arrière & de tous les côtés, sans faire le moindre mouvement de la tête; & d'ordinaire il tourne l'un d'un côté & l'autre du côté opposé. Le Dr. Goddard dans les Transf. Phil. N. 137.

Ce qu'il y a de plus extraordinaire dans les mouvemens des Yeux du Caméléon, c'est de voir un œil se mouvoir, pendant que l'autre demeure immobile; de lui voir tourner un œil vers le Ciel, en même tems que de l'autre il regarde fixement le passé; ou qu'il dirige l'un en devant, pendant que de l'autre il regarde en arrière. Ces mouvemens sont si étendus, qu'ils font tourner la Prunelle jusque sous la crête que forment les sourcils; & si fort en devant & dans des coins des yeux, qu'ils peuvent discerner à la Vûë, ce qui se passe directement devant & derrière eux, sans tourner la tête, qui est attachée aux épaules. Mem. pour servir à l'Hist. des Animaux, accompagnés de Disssections Anatomiques. Dans la Dissert. sur le Caméléon, pag. 22. en Anglois.

Afin donc de remédier à ces défauts, les Yeux sont, dans quelques Créatures, placés hors de la Tête & à quelque distance (10), pour pouvoir les tourner à leur gré, l'un d'un côté, l'autre de l'autre. Dans celles, dont les Yeux n'ont nul mouvement, comme en divers Insectes; ou bien leurs Yeux sont en grand nombre, ou ils forment presque deux Hémisphères, qui sortent hors de la Tête, chacun desquels est souvent composé d'un nombre prodigieux d'autres petits segmens de Sphère (11). Par ces moïens ces Créatures, bien éloignées de jouir imparfaitement du grand & noble avantage de la Vûë, en ont vraisemblablement une mesure plus abondante que d'autres Animaux; mesure proportionnée à la vîtesse de leur Vol, à leur grande agilité dans le Mouvement, & qui les met mieux en état de trouver leur Nourriture, leurs Habitations, ou des Lieux propres à la Propagation de leur Espèce; ou qui leur sert enfin à pourvoir à leurs autres Nécessités.

IV. La différente Grossëur des Yeux dans les diverses Espèces d'Animaux nous découvre encore un soin admirable de la Providence. Les uns les ont gros, les autres petits; & un mot leur diversité en est si grande, qu'il est impossible d'en faire l'énumération dans les Quadrupèdes,

(10) Les *Limaçons* poussent leurs Yeux à quelque distance hors de la Tête. Ils les ont placés au bout de leurs quatre cornes, semblables à des taches d'encre, & ajustés sur ces quatre cornes ou plutôt aux extrémités des fila neus noirs qui leur servent de nerfs Optiques, & qui sont enfermés dans ces cornes comme dans autant de fourreaux; ainsi que s'exprime le Dr. Power dans son *Obs.* 31. p. 36 De même que le savant *Lifter*. dans ses *Exercit. Anat. Cochl. & Limac.*

(11) Voyez *Liv. VIII. Chap. 3. Rem. 1.*

des, les Oiseaux, les Insectes, ou dans les autres Animaux terrestres.

Pour les Yeux des Poissons, je me réserve à en parler dans un autre endroit de cet Ouvrage.

Afin de donner un exemple de la Grandeur particuliere des Yeux, je choisirai ceux de la Taupe (12). Comme le séjour de cet Animal

GROS-

(12) *Severinus* suit l'Opinion d'*Aristote*, de *Pline*, & d'*Albert le Grand*, en posant que les Taupes sont aveugles. *G. Seger* nie qu'il y ait aucune Humeur dans leurs Yeux; mais il croit qu'il est aparent qu'elles voient, puisque la Nature ne fait rien en vain. *Borricinus* dit, que leurs Yeux ont; *Appendiculam nerveam ad cerebrum euntem, cujus beneficio globuli illi extra pellem facile poterant exseri, retrahique pro arbitrio.* — *In illis oculorum globulis humor aqueus copiosè satis natabat, cæterorum non nisi tenue vestigium.* Une Appendice nerveuse, qui s'avance vers le Cerveau, par le moyen de laquelle leurs petits Yeux peuvent sortir de la peau & se retirer en dedans au gré de l'Animal — Dans ces Globules qui formoient les Yeux, nageoit l'Humeur aqueuse en assez grande abondance; pour les autres Humeurs, on n'en voïoit qu'une trace fort legère. *Blas. Anat. Animal. c. 35.*

Et quoniam Natura hoc vitæ genus ipsi destinavit, etiam perquam exiguos oculos dedit eo consilio, ut ii, pretiosissima corporis pars, à terræ pulvere non affligerentur. Ii insuper pilis tecti, &c. Humores illis oculis insunt, & tunica nigra uvea se prodit. Ad hos tramito alio nervus venit. La Nature aiant destiné un tel genre de vie à la Taupe, lui a aussi donné des Yeux très-petits, afin que cette partie, la plus précieuse de tout le Corps, ne fût point endommagée par la poussière de la Terre. Ils sont outre cela couverts de poil &c. On y trouve aussi les Humeurs & la Tunique noire, qu'on appelle l'Uvée. Le Nerve optique y vient de même, quoique par une autre route que l'ordinaire. *Schneider in Blas. ibid.*

J'ai fait depuis, plusieurs Dissections exactes des Yeux de Taupes, à l'aide des Microscopes; parce que j'étois en doute, si ce qu'on avoit pris pour les Yeux, étoit réellement tel. Après une exacte recherche je vis distinctement l'Humeur Vitrée & le Chrïstalin; J'aperçus même le Ligament Cî-

grossier est entièrement sous terre, il cherche toujours sa Nourriture, sa Demeure, ses Occupations, ses Plaisirs même & ses Divertissemens, dans les trous qu'il s'est fabriqués par son industrie. La grandeur des Yeux de ce petit Animal est admirablement bien proportionnée à sa manière de vivre, & lui convient en même tems pour prévenir tous les accidens auxquels ils sont exposés. Comme une foible Lumière suffit à cet Animal pour voir sous terre, il n'a besoin que de petits Yeux; Au-lieu que de grands Yeux, sortant de la Tête, tels qu'on en voit dans d'autres Animaux, auroient été très-incommodes à la Taupe, & l'auroient beaucoup troublée dans ses occupations à creuser la Terre & à chercher sa Nourriture. C'est pourquoi la Nature l'a sagement pourvûë de petits Yeux, situés d'une manière très-commode dans la Tête, bien défendus & bien gardés contre les injures de la Terre.

V. Une autre Chose digne de remarque dans cette noble partie du Corps des Animaux, est le

le
 liaire & le *Mucus* noir comme de l'encre. Je discernois facilement que la *Prunelle* étoit d'une figure ronde, & celle de la *Cornée* pointuë ou conique: L'Oeil est à une grande distance du Cerveau; le Nerve Optique très-menu & long, passant de l'Oeil par la chair, qui est entre deux, jusqu'au Cerveau, le long du Nerve *Olfactoire*, qui est plus gros qu'aucun autre nerf de cet Animal. Je pense que ces Animaux ont la faculté de tirer leurs Yeux en dedans, si non tout-à-fait dans la Tête comme les *Linaçons*, du moins au-dedans du poil, plus ou moins, suivant qu'ils ont plus ou moins besoin de s'en servir ou de les défendre.

Galen dit que les Taupes ont des Yeux, un Cristalin & une Humeur vitrée, enchassée dans leurs Tuniques. *De l'Us. des Part.* l. 14. c. 6. Tant il étoit habile & exact Anatomiste dans son tems.

le Nombre des Yeux. Ils ne sont jamais moins de deux (13), (car je ne sache pas qu'on ait vû des Animaux qui en eussent moins) & dans quelques-uns en plus grand nombre, comme je l'ai fait voir cy-devant (14).

Or en cela paroît un Soïn admirable de la Providence. Car. I. Ce Nombre est parfaitement bien ordonné pour embrasser un plus grand angle, ou un plus grand espace d'Objets: En second lieu, l'Animal est par cette provision préparé en quelque sorte à la perte d'un de ces deux Organes si beaux & si nécessaires.

Il y a outre cela une Particularité font remarquable dans la Multiplicité des Yeux: C'est que les Imagez des Objets ne sont pas multipliées de même que cet Organe. Un Objet paroît unique, quoique vû avec deux ou plusieurs Yeux (25), marque évidente de l'Adresse infinie

(13) *Pline* fait mention d'une espèce de *Héron*, qui n'a qu'un Oeil; mais il n'en parle que par ouï-dire: *Inter aves Ardeolarum genere, quos Leucos vocant, altero oculo carere tradunt.* Hist. Nat. l. 11. c. 37. Il dit de même du Roi des *Nigræ* (Noires) qu'il n'a qu'un Oeil, placé sur le front, *Lib. 6. c. 30.* Il raporte ces histoires moins comme véritables, que pour servir de divertissement au Lecteur.

(14) *Rem. 9.* cy-dessus.

(15) Les plus fameux Anatomistes ne sont guères d'accord sur la raison, pourquoi avec deux Yeux nous ne voïons pas les Objets doubles. *Galien* & d'autres après lui; croient que cela vient du Concours ou de la Décussation des Nerfs Optiques derrière l'*Os Sphénoïde*. Mais ils ne conviennent pas entr'eux, si ces nerfs, en se croisant, se confondent, ou s'ils ne font que se toucher seulement. Les *Bartholins* affirment positivement qu'ils sont unis; *Non per simplicem contactum vel interfectionem in homine, sed totalem substantiæ confusionem*, dans l'Homme, non par un simple attouchement ou par interfection, mais par un mélange total de leur Substance. *Anat. l. 3. c. 2.* Et comme *Vesalius*

finie & de l'Art exquis de celui qui a formé & arrangé cette Partie merveilleuse. Mais rien ne prou-

& d'autres ont trouvé quelques exemples où ces Nerfs étoient séparés, ils ajoutent: *Sed in plerisque ordinariè confunditur substantia, ut accurata diiquisitione deprehendimus* Mais dans la plupart, la Substance intérieure se confond d'ordinaire, comme nous l'avons trouvé après une exacte recherche.

Le Dr. *Gibson* dit. que ces Nerfs sont très-étroitement unis, mais qu'ils ne confondent pas leurs fibres. *Anat. l. 3. c. 10.*

D'autres croient que la raison n'en est pas tant l'Union, le Concours ou la Décussation des Nerfs Optiques, qu'une Sympathie qui se trouve entre eux. Ainsi, selon le Sentiment des *Des-Cartes*, les petites fibres qui constituent la partie moëlleuse de ces Nerfs, sont épanduës sur la Rétine de chaque Oeil, aiant chacune une petite portiou du Cerveau qui leur répond. Quand donc il arrive que quelqu'une de ces fibres est touchée par quelque point de l'Image, la partie correspondante du Cerveau en est aussi ébranlée, & ensuite en informe l'Ame &c. Voyez plus amplement là-dessus *Rem. 38. cy-dessous*, tirée de *Des-Cartes* même.

Le sentiment du judicieux Dr *Briggs* ne diffère guères de celui-cy. Il croit que les Nerfs Optiques sont composés de fibres *Homologues* ou semblables, aiant leur origine des *Talamis nervorum Opticorum*, ou des Lits Optiques, d'où ils s'avancent jusques sur la Rétine de chaque Oeil, laquelle n'en est qu'un tissu. Ces fibres, selon lui, ont dans l'un & l'autre Nerve une même situation paralelle; sont tenduës de la même manière dans les deux Yeux; & par conséquent l'Image étant peinte sur une même partie de chaque Rétine, la frappe d'une manière semblable, & ainsi les mêmes effets doivent s'en ensuivre; la même Impression est portée jusqu'aux Lits Optiques & l'Ame en est informée uniformement. Il prouve qu'il est probable qu'il y a une telle Sympathie entre les deux Rétines &c; parce que si ce Parallélisme des deux Yeux étoit interrompu, il s'ensuivroit une Vuë double, comme il arrive quand on presse l'Oeil en-bas avec le doigt, ou quand leur Accord mutuel est troublé par Maladie, par Ivresse ou par quelque autre accident. Enfin, il nie que la Vuë des Objets soit renduë simple par la Décussation ou Jonction des deux Nerfs Optiques; parce que ces Nerfs ne se croisent que dans un petit nombre d'Animaux, & ne sont jamais joints que par un simple attouchement;

prouve davantage la Connoissance immense & les Vûës infiniment sages du Créateur, que la Méchanique admirable des parties, qui composent cet Organe.

VI. Il est certain que quand on examine sa Structure excellente; lorsqu'on considère la Justesse & l'Art infini qui brillent dans chacune de ses Parties; on ne sauroit se défendre contre la surprise & l'étonnement. Sans parler des Veines & des Artères ou des autres Parties communes à tout le Corps, si nous jettons la vûë sur ses *Muscles*, nous trouverons qu'ils sont placés avec beaucoup d'ordre & de régularité, rangés de la manière la plus convenable à chaque mouvement de l'Oeil. Si nous examinons ses *Tuniques*, nous decouvrirons qu'elles sont d'un tissu si ferme, si bien attachées & fixées dans leurs places, qu'elles conservent l'Oeil dans sa situation, & le défendent contre tout ce qui pourroit nuire à sa délicate Structure. Si nous considérons ses *Humeurs*; elles nous paroîtront d'une clarté

ment; ce qui est sur-tout manifeste dans les Poissons; On a trouvé quelques exemples où ils étoient séparés, sans que la Vûë en ait été double. Voyez *Brig. Optbalm. Cap. II. & 5. & Nov. Vis. Theor. passim.*

On peut voir quelle est l'Opinion de l'illustre Chevalier *Newton* sur ce sujet, dans son *Optique*. à la *Quest. 15. Les Images des Objets*, dit-il qu'on regarde avec les deux Yeux, ne s'unissent-elles pas au même endroit, où les deux Nerfs Optiques concourent, avant que de parvenir au Cerveau? Les fibres du côté droit de chaque Nerve se joignant au même endroit &c. Si je suis bien informé là-dessus, les Nerfs Optiques s'unissent avant que de parvenir au Cerveau, dans tous les Animaux qui regardent du même côté avec les deux Yeux, comme les Hommes, les Chiens, les Brebis. les Bœufs &c: mais dans ceux qui ne tournent pas toujours les Yeux du même côté (comme les Poissons & le Caméléon) les Nerfs Optiques ne s'unissent pas du tout. *Newt. Opt. Q. 15.*

clarté & d'une transparence exquise, qui donne un passage aisé aux Raïons de lumière; nous trouverons qu'elles sont rangées & figurées selon les Régles les plus exactes de l'Optique (sur tout le Cristallin) & de la manière la plus propre pour les Réfractions de ces Raïons, afin de les rassembler dans un point. En un mot, si nous regardons dans cette Chambre obscure où les Humeurs sont situées, & où sont peintes, avec une justesse étonnante, la Gloire & la Beauté des Cieux & de la Terre; cette Cellule nous paroîtra si bien appropriée au dehors par sa Tissure, par sa Couleur & par son Ouverture, qu'elle refuse l'entrée à tous les Raïons inutiles, & à ceux qui pourroient nuire à la Vision; si bien revêtuë & couverte en dedans d'un Intéguement noir, qu'elle ne réfléchit, ne dissipe, ni ne trouble pas le moins du monde les Raïons nécessaires (16).

Je

(16) *Nigra est Uvea, ut radios ab oculi fundo ad anteriorem ejus partem reflexos obumbret; ne hi (ut ait clarissimus Cartesius) ad oculi fundum retorti, ibidem confusam Visionem efficierent. Alia forsan ratio hujus nigredinis statuatur, quod radii in visione superflui, qui ab objectis lateralibus proveniunt, hoc ritu absorbeantur. Ita enim è loco obscuro interdum Objecta optime intuemur, quia radii tunc temporis circumfuso lumine non diluuntur.* La Noirceur de l'Uvée sert à obscurcir les Raïons qui se réfléchissent du fond de l'Oeil vers sa partie antérieure, afin que (comme dit l'illustre *Des-Cartes*) ces Raïons étant renvoïés vers le fond de l'Oeil, ne rendent pas la Vision confuse. Une autre raison qu'on pourroit alléguer de cette Noirceur, est que par là sont absorbés les Raïons superflus, qui partent des Objets latéraux. Ainsi de jour nous voïons fort distinctement les Objets en regardant d'un lieu obscur; parce qu'alors les Raïons ne sont point confondus avec la Lumière qui les environne. *Brig. Ophthalm. c. 3. §. 5.*

Je pourrois entrer ici dans des détails, qui me fourniroient une ample Démonstration de la Sagesse de Dieu; mais cela demanderoit trop de tems, & a déjà été exécuté en partie par d'autres, qui ont écrit sur les Ouvrages du Créateur. C'est pourquoi je passerai sous silence ce qu'ils ont déjà remarqué, & dans chaque Partie principale de l'Oeil, je ferai de courtes Observations sur les Choses qu'ils ont omises, ou dont ils n'ont parlé que fort superficiellement.

Ma première Observation roulera sur les *Muscles* de l'Oeil, & sur l'Equilibre de leurs Forces.

Rien ne prouve davantage le Dessin & l'Adresse de l'Ouvrier, que la Structure des *Muscles* de l'Oeil. Ils sont admirablement bien rangés pour mouvoir l'Oeil de tous ces côtés; en haut, en bas, à droit & à gauche, ou de quelque côté que l'occasion le demande; & dans tous ces mouvemens la Situation parallèle des deux Yeux, si nécessaire à la Vision, est parfaitement bien conservée. Je pourrois insister ici sur la Structure singulière & ingénieuse du Muscle *Trochléateur*, & sur l'augmentation de sa Force par le moïen d'un petit Cartilage nommé *Trochlée* ou Poulie (17); sur la Force & la Grandeur

(17) *Admirandum Dei artificium ex diversorum Animalium comparatione in dies evadit manifestius. Mirantur omnes Trochlearum in oculis hominum & quadrupedum, & quidem jure: sed admirationem omnem superat quod sine Trochlea oculum movens in avibus novum Genus Trochlea longè artificiosius nutriendi membranæ dederit.* L'Art merveilleux de Dieu se manifeste de plus en plus tous les jours par la Comparaison de divers Animaux. Tout le monde admire avec raison les *Trochlées* ou poulies dans les Yeux des Hommes & des Quadrupèdes: mais ce qu'on ne sauroit assez admirer, c'est que sans une

deur du Muscle *Superbe* ou *Attollens*, surpassant tant-soit-peu celle de son Antagoniste ; sur le septième Muscle ; nommé le *Suspensoire* (18),
accor-

telle poulie, Dieu a garni l'Oeil des Oiseaux d'une nouvelle sorte de poulie beaucoup plus curieuse, en lui donnant une Membrane particulière, nommée *Clignotante*, pour le mouvoir. *Blas. Anat. Animal.* p. 2. c. 4. ex *Senone*.

Musculum Trochlearium per intermedium trochleam traductum nunquam intueor, quin admirandus mecum 'Ο Θεός, exclamation, & μένον ἀσὶ γεωμετρῆν, ἀλλὰ ἢ ἀσὶ μηχανῶνται. Je ne saurois jamais regarder le muscle *Trochlear*, passant par dessus la *Trochlée*, que je ne m'écrie tout ravi d'admiration : Dieu ne se montre pas seulement par tout Géomètre, mais aussi Mécanicien. *J. C. Sturmii Exercit. Acad. 9. de Vis. Org. & Rat.* c. 3. §. 4. p. 446.

(18) *Observare est quod Quadrupedes, qui oculos in terram pronos ac pendulos gerunt, musculum peculiarem habent, quo Oculi globus suspenditur. — Hoc musculo Bos, Equus, Ovis, Lepus, Porcus, &c, præditi sunt: hoc etiam Canis instruitur, sed alio modo conformatum habet.* Il faut remarquer que les Quadrupèdes aiant les Yeux pendans & penchés vers la Terre, ont aussi un Muscle particulier pour suspendre le Globe de l'Oeil. Ce Muscle se trouve dans les Bœufs, les Chevaux, les Brebis, les Lièvres, les Cochons &c. Les Chiens en sont aussi garnis, mais ils l'ont autrement arrangé. *Willis de Anima Brut.* p. 1. c. 15. *Bartolin*, dans son *Anat.* l. 3. c. 8, & divers autres fameux Anatomistes sont de la même Opinion.

Mais le Dr. *Briggs* croit que la *Tunique Adnata* ou *conjointe* & les autres Muscles répondent suffisamment à toutes les fins, pour lesquelles les Anatomistes précédens pensent que ce Muscle a été formé ; Son sentiment est : *Probabilius esse hunc Musculum nervi Optici actionem (per vices) confirmare. ne à prono Brutorum incessu & copioso affluxu humorum debilitetur* : Qu'il est plus probable que ce Muscle sert, de tems en tems, à fortifier l'action du Nerf Optique ; afin qu'il ne soit pas trop affoibli par la Posture inclinée de la Tête des Animaux, lorsqu'ils marchent, ou par la trop grande affluence des humeurs. *Opthalm.* c. 2. §. 2.

Comme le Muscle *Suspensoire* se trouve dans le Marsouin, aussi bien que dans les Quadrupèdes, le Dr. *Tyson* croit que l'usage de ce Muscle n'est pas tant de suspendre le Globe de l'Oeil, que de presser également par-tout la *Sclérotide* par ses

accordé uniquement aux Brutes à-cause de la Posture inclinée de leur Corps; la Tête étant la plupart du tems panchée en bas. Je pourrois aussi parler de l'Origine particulière, & de l'Insertion remarquable de l'*Oblique inférieur* (19); & de plusieurs autres Choses qui y ont rapport: Mais il seroit ennuyeux d'entrer ici trop avant dans ces Détails, quoique tous également surprenans. Pour finir donc mes Observations sur les Muscles de l'Oeil, je dirai encore un mot seulement sur l'Équilibre exact de tous ces Muscles Antagonistes les uns des autres. Cet Équilibre est entretenu, en partie par l'Égalité de leurs Forces, comme dans le Muscle *Adducteur* ou *Beuveur*, & l'*Abducteur* ou

Dé-

ses Contractions, & de rendre ainsi tout le Corps de l'Oeil plus ou moins sphérique, & conséquemment plus propre à la Vision. *Tyson. Anat. du Musfouën. p. 39.*

(19) *Musculus obliquus inferior oritur à peculiari quodam foramine in latere Orbitæ ocularis facto (contra quam in cæteris, &c.) quo fit ut ex una parte à Musculo trochleari, ex altera vero ab hujus Musculi commodissima positione, oculus in æquilibrio quodam constitutus, irretorto obtutu versus objecta feratur, nec plus justo accedat versus internum externumque cantum; quæ quidem Libratio omnino nulla fuisset absque hujus musculi peculiari originatione (cujus ratio omnes huc usque Anatomicos latuit.)* Le Muscle *oblique inférieur* naît, d'une manière contraire aux autres, d'un trou particulièrement ménagé dans le côté de l'Orbite de l'Oeil. Par là le Muscle *Trochléateur* d'un côté, & de l'autre la position commode de celui-cy, tiennent l'Oeil dans une espèce d'équilibre; enforte qu'il se dirige vers les Objets par une Vûë ferme & fixe, & ne peut s'approcher plus qu'il ne faut du coin intérieur ou extérieur de l'Orbite. Sans l'origine de ce Muscle, dont la raison a été jusqu'ici inconnuë aux Anatomistes, il n'y auroit jamais eû un équilibre ou balancement semblable dans l'Oeil." C'est de cette manière que notre curieux Anatomiste poursuit la Démonstration de l'Art merveilleux du Créateur dans la Position des *Muscles Obliques*. Voyez *Briggii Nova Vis. Theor. p. 11.*

Dédaigneux ; en partie par leur Origine singulière, ou par le moïen d'une *Trochlee* ou poulie, comme on le voit dans le Muscle *Oblique* ou *Trochléateur* (20); en partie aussi par la Situation naturelle du Corps, & de l'Oeil, comme cela paroît dans le Muscle *Superbe* ou *Attollens* & dans l'*Humble* ou *Deprimens*.

Ce Balancement exact & curieux des Muscles de l'Oeil, non seulement en empêche les Contorsions hideuses & les Mouvements égarés & inconstans; mais aussi met l'Oeil en état de se diriger vers chaque Objet avec toute la promptitude & toute l'exactitude imaginables.

Quant aux *Tuniques* ou membranes de l'Oeil, on y trouve un grand nombre de Particularités fort remarquables; la finesse prodigieuse de l'*Arachnoïde*, le Sentiment subtil de la *Rétine*, la Transparence exquise de la *Cornée* (21) & sa Tissue

(20) Outre les Mouvements particuliers de l'Oeil (je puis aussi ajouter en quelque sorte les Balancemens) par le moïen des *Muscles Obliques*; quelques Anatomistes assignent à ces Muscles un autre usage, qui n'est pas moins considérable; C'est d'allonger & de racourcir l'Oeil par leur compression, & de le rendre par là d'une figure proportionnée à la distance des Objets, selon qu'ils sont près ou loin. Sur quoi le Dr. Keil dit: *L'Humeur aqueuse étant la plus liquide & la moins épaisse, change seulement de figure, quand le Ligament Ciliaire se contracte, ou que les deux Muscles obliques pressent le milieu du Corps de l'Oeil, afin de le rendre oblong, lors-que les Objets sont trop proche de nous.* Keil's Anat. Chap. 4. Sect. 4. Voyez aussi Rem 22.

(21) *Quis vero opifex præter Naturam, quæ nihil potest esse callidius, tantam solertiam persequi potuisset in sensibus? Quæ primum Oculos membranis tenuissimis vestivit & sepit; quas primum perlucidas fecit, ut per eas cerni posset: firmas autem, ut continerentur.* „ Mais quel autre Ouvrier que la Nature, „ dont l'adresse est incomparable, pourroit avoir si artite- „ ment formé nos sens? Elle a entouré & revêtu les yeux „ de

Tissure forte & épaisse, aussi bien que celle de la *Sclérotide*. Chaque Tunique est formée & appropriée de manière, qu'elle répond exactement; & à tous égards, à la Place qu'elle occupe, & aux Usages auxquels elle a été destinée. Pour en donner un exemple, je choisirai cette partie de l'*Uvée*, qui forme la Prunelle. Entre autres Auteurs, l'illustre Fondateur de ces *Lectures* remarque (22), qu'il en est des Yeux des Animaux comme de nos Lunettes d'approche, auxquelles nous sommes obligés de donner des Ouvertures différentes pour écarter la trop grande quantité de Raïons, & pour en admettre une suffisante. C'est à quoi la Nature a pourvû d'une manière très-complète, par la Contraction & la Dilatation de la Prunelle (23). Mais ce qui mérite une attention particulière, c'est que dans les diverses Espèces d'Animaux, la Prunelle est d'une Figure différente. Dans quelques-uns (sur-

„ de tuniques fort minces; transparentes au-devant, afin que
 „ l'on puisse voir à-travers; fermes dans leur tissure, afin de
 „ tenir les yeux en état.” *Cic. de la Nat. des Dieux.* l. 2. c. 25.

(22) *Boyle des Causes Finales.*

(23) L'on peut facilement observer que la Prunelle se dilate dans des lieux obscurs, & lorsqu'on regarde des Objets fort éloignés; qu'elle se resserre au-contre, quand la Lumière augmente, ou que les Objets sont proches. Il y en a qui prétendent que ce mouvement de la Prunelle se fait par le moyen des fibres circulaires & droites de l'*Uvée*; d'autres l'attribuent au *Ligament Ciliaire*. Mais je suis presque persuadé, qu'ils concourent tous deux dans cette action; & qu'en même tems que la Prunelle se dilate ou se resserre, le *Ligament Ciliaire* dilate ou comprime aussi le *Crystallin*, & l'approche ou l'éloigne de la Rétine. Quant à la Structure du *Ligament Ciliaire* & de ses deux ordres de fibres, qu'on distingue à l'aide du Microscope, je renvoie le Lecteur à l'*Anat.* de Mr. *Cowper.* Tab. II.

(sur-tout dans l'Homme) elle est ronde : cette Figure étant la plus propre à la Position de nos Yeux, & à l'Usage que nous en faisons jour & nuit. Dans quelques autres Animaux elle est oblongue; dans d'autres d'une Figure Elliptique, aiant le grand Diamètre de son Ouverture posé transversalement (24). Cette Position est admirablement bien ménagée pour ces Créatures, afin qu'elles puissent mieux voir de côté & d'autre, & éviter par là ce qui pourroit leur nuire; comme aussi pour être mieux en état de chercher & d'ammasser, jour & nuit, leur Nourriture sur la Terre. En d'autres Animaux la Prunelle est fenduë de haut en

(24) *In Bove, Capra, Equo, Ove, & quibusdam aliis elliptica est Pupilla, ut eo magis in bisce forsan animalibus, que prono incessu victum in agris quaritant, radios laterales ad mala & incommoda utrinque devitanda admittat.* La Prunelle est d'une Figure Elliptique dans le Bœuf, la Chèvre, le Cheval, la Brebis, & dans quelques autres Animaux, qui marchent la tête en-bàs pour chercher leur nourriture: Peut-être afin d'apercevoir les Objets placés de côté & d'autre, & d'éviter par là ce qui pourroit leur nuire ou les incommoder. *Brigg. Ophthalm. c. 7. §. 16.*

Homini erecto, aliisque &c. Caput erigere & quâquaversus circumspicere solitis, plurima simul objecta, tum supra, tum infra, tum è latere utroque — Visu excipiuntur; quapropter Oculi Pupilla rotunda esse debet. — Atamen bovi &c, caput ferè semper primum — gerentibus, tantum quæ coram & paulo à latere observantur, intuitu opus est; quapropter Pupilla — oblonga est, &c. Dans l'Homme qui a une Posture droite, & dans d'autres Animaux, qui élèvent la tête & regardent de tous côtés autour d'eux, la Vûë embrasse à la fois un grand nombre d'Objets, situés en haut, en bas, & des deux côtés; ainsi il est nécessaire que la Prunelle soit d'une figure ronde. — Mais pour le Bœuf & tous ceux qui penchent la tête en bas, ils n'ont besoin de regarder, que les Objets qui sont devant eux, & près de l'Oeil, ou tant-soit-peu à côté; C'est pourquoi dans ceux-ci la Prunelle est oblongue, &c. *Willis de l'Âme des Brutes. p. 1. c. 15.*

en bas (25), & par là capable de se donner une Ouverture fort large, ou de se fermer exactement; le dernier sert à exclurre la Lumière trop forte du jour; l'autre afin de pouvoir admettre une plus grande quantité de Raïons dans la foible Lumière de la nuit. C'est par là que les Animaux nocturnes, en qui l'on trouve d'ordinaire cette Figure de la Prunelle, sont en état d'attraper leur Proïe avec plus de facilité dans les Tenébres de la nuit (26),
de

(25) Ainsi les Chats, qui ont l'Ouverture de la Prunelle fenduë verticalement, & dont les Paupières, en se fermant & en s'ouvrant, traversent cette figure oblongue, peuvent fermer la Prunelle si exactement, qu'elle n'admet, pour ainsi dire, qu'un seul Raïon de Lumière, & l'ouvrir si entièrement, que les Raïons les plus foibles suffisent à la Vuë, par la grande quantité qu'elle en admet; Ce qui fournit une commodité & une facilité merveilleuse à ces Animaux, pour guetter leur Proïe & lui dresser des embûches, tant le jour que la nuit.

(26) Outre cette large Ouverture de la Prunelle, on trouve dans quelques Animaux nocturnes un moïen admirable, pour pouvoir attraper leur Proïe dans l'obscurité de la nuit. Ce moïen est l'Éclat de lumière qui sort de leurs Yeux. Le Dr. *Willis* en parle de cette manière: *Hujus usus est oculi Pupillam quasi jubare infuso illuminare, ut res noctu & in tenebris positas circumspicere valeat: quare in Felle plurimum illustris est: at Homini, Avibus & Piscibus deest.* Son usage est d'éclairer la Prunelle par une espèce de lumière interne, afin qu'elle puisse distinguer les Objets de nuit & dans l'obscurité: C'est pourquoi cette Splendeur est grande dans les Chats; au-lieu que dans l'Homme, dans les Oiseaux & dans les Poissons, elle ne se trouve point du tout.

Cette Illumination, dont il parle, vient d'une espèce de velours qui tapisse le fond de l'Oeil, ou du brillant de la Rétine, à l'endroit où elle entoure le Nef Optique.

Il prétend qu'outre cela l'*Iris* a aussi dans quelques-uns une faculté particulière, d'élancer hors des Yeux des jets de Lumière assez forte, pour leur faire voir les Objets dans l'obscurité. Il rapporte là-dessus l'Histoire suivante: *Novi quendam cerebro calidiori præditum, qui post uberiorem vini ge-*
ne-

de regarder en haut en bas, de grimper &c. Mais en voilà assez pour les *Tuniques*

Je passe aux *Humeurs* de l'Oeil, où je m'attacheraï uniquement à la Mécanique du *Christalin*. Sans m'arrêter à sa Transparence incomparable, à sa Figure exacte d'une Lentille; à sa Membrane curieuse nommée l'*Arachnoïde* (27), qui fert

sierosi potum, in nocte atrata, sive tenebris profundis, literas distinctè legere potuit. Cujus ratio videtur esse, quod spiritus animales velut accensi, adeoque ab hac Iris irradiantes, jubare insito Medium illuminabant. J'ai connu quelqu'un, dont le Cerveau étoit d'un tempérament si chaud, qu'après avoir bû largement d'un vin spiritueux, il pouvoit lire distinctement les caractères, au milieu de la nuit, & dans l'obscurité la plus profonde. Il me semble que la raison en est, que les Esprits Animaux étoient comme enflammés, & qu'ainsi soit tant de l'*Iris*, ils jettoient leur éclat à l'entour d'eux, par où ils éclairoient l'Air. *Willis.* au même endroit.

Au rapport de *Pline*, on dit soit quelque chose de semblable de l'Empereur *Tibère*: *Ferunt Tib. Cæs. nec alii genitorum mortalium, fuisse naturam, ut expergescens noctu paulisper, baud alio modo quam luce claud, contueretur omnia.* L'on dit que l'Empereur *Tibère* étoit d'une autre Nature que le reste des Hommes; Que pour peu qu'il fût éveillé la nuit, il pouvoit distinguer les Objets comme en plein midi. *Hist. Nat. l. II. c. 27.*

Le Dr. *Briggs* dit de même: *Virum sanè calidæ indolis novi in comitatu Bedfordiensi degentem, qui oculis felineis donatus est; adeo ut epistolam — mirè admodum in loco obscuro (ubi eadem vix mihi apparuit) perlegit. Hujus vero oculi (nisi quod Pupillas insigniores obtinere) ab aliorum formatione neutiquam discrepabant.* J'ai connu un Homme d'un tempérament fort chaud, demeurant dans la Comté de *Bedfort*, qui avoit des Yeux de Chat: en sorte qu'au grand étonnement des Assistans, il pouvoit lire une Lettre d'un bout à l'autre, dans un lieu si obscur, qu'à-peine pouvois-je discerner toute la Lettre. Ses Yeux ne différoient en rien de ceux des autres Hommes, si ce n'est qu'ils avoient la Prunelle plus grande. *Briggs.* dans son *Ophthalm.* c. 5. §. 12.

(27) La Tunique *Arachnoïde* a été déjà connue par le Moine *Bacon*, qui la nomme *Tela Araneæ*, Toile d'Araignée;

fert à le resserrer, à l'élargir, & à diversifier ainsi son Foier; si tant est qu'il y ait une telle Va-

gnée. *In hac continetur*, dit-il, — *glaciale vel Crystallinum*. Elle contient l'Humeur Glaciale ou Cristalline. *Reg. Bacon. Perspect. Distinct. 2. c. 3.* Il croit que dans les Personnes âgées, cette Tunique se ride, aussi bien que la Cornée, de la même manière qu'on voit se rider la Peau de ces Personnes; & selon lui, c'est là la cause de l'affoiblissement de la Vûe, auquel la Vieillesse est si sujette. *Bacon* dans le même Traité par. 2. c. 2. Quelques-uns admettent cette Tunique; d'autres la nient. Le Dr. A. M. du Collège de la Trinité, à *Dublin*, assure (dans sa *Relat. des Obs. Anat.* sur les Yeux des Animaux, écrite en forme de Lettre à Mr. *Boyle* en 1682, & annexée à son *Recit. Anat.* sur l'Eléphant brûlé à *Dublin* p. 57.) assure, dis-je, qu'il y a une Membrane ou Tunique *Arachnoïde*. *Je l'ai vuë souvent*, dit-il, *avant qu'elle eût été exposée à l'Air pendant une minute, nonobstant que le Dr. Briggs affirme le contraire*. L'Opinion de ce dernier est: *Quod Humor Crystallinus, nisi aëri diutius expositus, vel lenitèr cutis (instar Lactis) cuticulam non acquirat, quæ veò impropiè tunica Aranea dicitur; cum sit tantum adventitia, ut in Oculo Bovis recens exjecto apparet*. Que l'Humeur Cristalline ne contracte une petite Peau, qu'après avoir été long-tems exposée à l'Air, ou bouillie doucement comme du lait: Or cette petite Peau est apellée improprement la Tunique Arachnoïde, n'étant qu'accessoire, comme il paraît dans l'Œil du Bœuf nouvellement tiré de l'Orbite. *Brigg. Ophthalm. c. 3.*

La Substance double du Cristallin, l'une extérieure & molle comme de la Gelée, l'autre vers le Centre plus ferme & semblable au Suif, donne lieu au changement de sa Figure; le *Ligament Ciliaire* est capable de produire ce changement. De là vient que le Dr. *Grey* ne balance pas à assigner au *Ligament Ciliaire* le pouvoir de rendre le *Cristallin* plus convexe. & de l'approcher ou l'éloigner de la *Rétine*. Voyez sa *Cosmologie Sicrde. l. 1. c. 4.*

Il est certain par les Règles de l'Optique, que pour rendre la Vision distincte, il faut de toute nécessité qu'il se fasse quelque chose de semblable dans l'Œil. Car les Raïons qui partent des Objets situés à une petite distance, sont plus divergens, que ceux qui viennent des Objets éloignés: Ce qui demande, que le *Cristallin* soit rendu plus convexe ou plus aplati; ou bien que l'Œil soit allongé ou raccour-

Variation, comme quelques-uns l'affirment avec beaucoup de probabilité. Enfin, sans parler de la manière admirable, dont le *Cristallin* s'éloigne ou s'approche de la Rétine, à-mesure que les Objets sont proche ou loin; ce qu'il fait par le secours

ci; ou enfin, que la Distance entre le *Cristallin* & la Rétine augmente ou diminue.

Quoiqu'un aussi bon Juge que le Dr. *Briggs* rejette la *Tunique* du *Cristallin* (contraire en cela au Sentiment de la plupart des Anatomistes qui l'ont précédé) il y a néanmoins tout sujet de croire qu'il s'est trompé. Cela paroît selon moi, par les Observations des *Anatomistes de France*, qui disent en parlant du *Cristallin* de l'Oeil du Chamois; *Que la Membrane Arachnoïde étoit fort épaisse & dure, en sorte qu'on pouvoit la séparer facilement du Cristallin* p. 145.

Les mêmes Anatomistes sont favorables à l'Opinion du Dr. *Grew*. La *Contraction*, disent-ils, des *Fibres du Ligament Ciliaire* d'un côté, & de l'autre la *Dilatation*, nous donne lieu de croire que les *Fibres* de ce *Ligament* pourroient bien avoir une *contraction & dilatation volontaires*, semblables à celles des *Fibres musculuses*; & que cette action augmente ou diminue la convexité du *Cristallin*, selon que la distance des Objets le demande pour en rendre la vue claire & distincte. Dans la Description Anatom. de l'Ours. p. 49.

Depuis que j'ai écrit les Remarques précédentes, j'ai disséqué, avec tout le soin & toute l'exacritude imaginable, divers Yeux d'Oiseaux, de Quadrupèdes & de Poissons; j'y ai trouvé évidemment la *Membrane Arachnoïde*; & je m'engage à la démontrer avec beaucoup de facilité & de certitude, à quiconque le souhaitera. Elle est en effet si transparente, qu'on ne peut la distinguer du *Cristallin* même: Mais si l'on ôte, par devant, la *Cornée* & l'*Uvée*; & par derrière, l'*Humeur Vitrée*; & qu'après cela on pressé doucement le *Cristallin*, on verra la *Membrane Arachnoïde* s'ouvrir pour laisser écouler l'*Humeur Cristalline*, qui alors se sépare du *Ligament Ciliaire*; ce qu'elle ne feroit pas sans cela, étant par l'*Arachnoïde* attachée à ce *Ligament*. Cette *Tunique* ou *Membrane*, quoique mince, est si ferme & si coriace dans les Bœufs, qu'elle résiste & échappe à la Lancette la plus aiguë; il faut pour la percer, qu'on l'enfoncé avec quelque violence, malgré sa délicatesse & sa mollesse apparente.

cours du *Ligament Ciliaire* (28); écartant tout cela, dis-je, comme des Particularités sur lesquelles

(21) Comme les Oiseaux & les Poissons s'accordent en plusieurs choses, ils ont aussi quelque conformité dans la Structure de l'Oeil. Cette Structure est proportionnée aux différens *Milieux* où ils vivent: Elle les met en état d'accommoder leurs Yeux à toutes les Convergences & Divergences des Rayons, que la diversité des *Milieux* peut produire. Pour cet effet la *Tunique Choroidé* des Poissons est garnie à sa base d'une Substance Musculeuse, située autour & à une petite distance du Nef Optique. Je m'imagine que par ce moyen ils peuvent resserrer ou dilater la *Choroïde*, & par là allonger ou raccourcir tout le Globe de l'Oeil. Je pense aussi que c'est pour faciliter cette Action, que la *Choroïde* & la *Sclérotide* sont en grande partie séparées, afin que la *Choroïde* puisse agir plus librement sur les *Humeurs* de l'Oeil.

Dans les Oiseaux; j'ai trouvé que quoique la *Choroïde* soit séparée, de la *Sclérotide* elle n'a point de Muscles, mais au lieu de cela un certain Ouvrage dentelé, très-curieux, placé sur le Nef Optique, tel qu'on le voit représenté dans la *Fig. 2.* Dans cette Figure, *c, a, e, b, d,* représente la *Choroïde* & la *Sclérotide*: *a, b,* la Partie du *Nef Optique*, située au dedans de l'Oeil: *v, v, v,* l'*Humeur Vitrée*: *a, f, g, b,* le *Peñen* ou l'Ouvrage dentelé: *b, i,* le *Cristallin*. Pour donner plus de place à cet Ouvrage, le Nef Optique entre plus avant dans le Globe de l'Oeil, que dans les autres Animaux. La Structure de ce *Peñen* ressemble beaucoup à celle du *Ligament Ciliaire*. J'ai distingué dans l'Oeil d'une Pie & de quelques autres Oiseaux, que cet Ouvrage étoit musculeux à sa base: Il est si fortement attaché à l'*Humeur Vitrée*, & tellement incorporé avec elle; qu'on ne peut l'en séparer que difficilement. Par ce moyen tous les mouvemens du *Peñen*, ou *Ouvrage dentelé*, se communiquent aisément à l'*Humeur Vitrée*, & à tout ce qui est contenu dans la *Choroïde*. Or d'autant que le *Cristallin* est joint à l'*Humeur Vitrée*, tous les changemens qui arrivent dans celle-ci, se communiquent aussi à celui-là, & ainsi le *Cristallin* est approché ou éloigné de la *Rétine*, selon que l'occasion le demande.

Outre toutes ces particularités remarquables dans la *Choroïde* & dans la partie interne de l'Oeil, j'ai encore observé ceci de singulier dans la *Sclérotide* & dans la partie externe

quelles on insiste d'ordinaire ; je ne veux remarquer ici que l'Art merveilleux , & la Délicatesse dans l'arrangement des Parties qui le composent. Par quelques nouvelles & exactes Obser-

va-

de l'Oeil des Oiseaux ; que la partie antérieure de la *Sclérotide* est dure comme de la Corne, celle du milieu mince & fl xible ; qu'il y a des espèces de Cordes ou de Liens situés entre la *Choroïde* & la *Sclérotide*, qui attachent la partie antérieure à la postérieure. Par ces Liens la *Cornée* & la partie postérieure se conforment à tout le Globe de l'Oeil.

Le grand But de tout cet Apareil, également curieux & singulier, qu'on rencontre dans les Yeux des Oiseaux & des Poissons, est à mon avis ; I. Afin que ces Créatures puissent voir à toute sorte de distances, de près aussi bien que de loin ; Ce qui demande (sur-tout dans l'Eau) une variation perpétuelle dans la Figure de l'Oeil. Cette Faculté est d'un grand Usage aux Oiseaux ; pour pouvoir distinguer leur Nourriture au bout de leur bec ; ou pour étendre leur Vuë jusqu'aux plus grandes distances, qu'ils sont capables de parcourir en volant ; pour regarder par dessus de grandes étendues de Terre ou de Mer, soit afin d'y porter leur Vol, soit pour découvrir leur Nourriture, ou leur Proïe, & jusqu'aux Poissons même qui nagent dans l'Eau, ou bien sur Terre, de petits Oiseaux, des Vers &c, dans le tems qu'ils sont perchés eux-mêmes sur des Arbres, sur des Rochers élevés, ou qu'ils volent par-dessus. II. Pour disposer ces Animaux à conformer leurs Yeux à toutes les différentes Réfractions du *Mieu* où ils sont. L'Air lui-même varie dans ses Réfractions, selon qu'il est plus rare ou plus dense, plus ou moins comprimé ; comme cela est manifeste par les expériences de Mr. *Lowborp*, dans les *Transf. Pbil* N. 257, & par d'autres expériences que Mr. *Hawksbée* a faites, tant dans l'Air naturel & libre, que dans l'Air rarénié & comprimé. Dans toutes ces expériences, les Réfractions étoient toujours proportionnelles à la *Rareté* ou à la *Densité* de l'Air. Voyez les *Expér. de Hawksbee*. pag. 175. &c.

Outre ce rapport général entre les Yeux des Oiseaux & ceux des Poissons, Mr. du *Hamel* parle d'une conformité singulière dans l'Oeil du *Cormoran* : Elle consiste en ce que le *Cristallin* est rond comme une boule, de même que dans les Poissons. Par ce moïen il est en état de voir & de pour-

suire

vations, qu'on a faites avec d'excellens Microscopes (29), il paroît composé de diverses Ecailles très-minces, & chacune de ces Ecailles formée par le Tissu d'une seule *Fibre*, ou d'un Fil très-menu, entortillé de telle sorte, que ses tours ne se croisent en aucun endroit, & se rencontrent cependant, quelques-uns en deux, d'autres en plusieurs Centres ou Points fixes différens. C'est un Tissu, qui ne sauroit être travaillé par aucun Art Humain; Une *Lentille Op-
tique,*

suivre sa Proïe dans l'Eau; ce que *J. Faber* (dans le *Traité de Willoughby*) dit, qu'ils font avec une rapidité surprenante, & pendant long-tems. Voyez l'*Ornithologie de Willoughby.* pag. 329

(29) Quand on laisse sécher le *Cristallin*, on découvre clairement qu'il est composé d'un grand nombre de petites Lames ou Ecailles sphériques. très-minces, couchées les unes sur les autres. *Mr. Leeuwenboek* en compte jusqu'à 2000 dans un seul *Cristallin*, depuis sa Surface jusqu'au Centre: Il dit, qu'il a trouvé chacune de ces Ecailles, formée par une Fiore ou par un Fil très-fin, entortillé d'une manière étonnante, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre; faisant plusieurs tours & retours, qui se rencontrent en autant de Centres, mais qui cependant ne se croisent ni se s'entrecoupent en aucun endroit. Dans les Bœufs, les Moutons, les Chevaux, les Chiens & les Chats, ce Fil se répand en trois courses différentes, qui forment autant de Centres ou Points fixes: Dans les Baleines on trouve cinq de ces Centres; dans les Lièvres & les Lapins seulement deux. Dans toute la Surface du *Cristallin* d'un Bœuf, il compte au delà de 12000 fibres, posées l'une à côté de l'autre.

Pour comprendre clairement & distinctement la Mécanique admirable de cette Pièce, je renvoie le Lecteur aux Figures, & à la Description-même que l'Auteur en a donnée, dans les *Transf. Phil* N. 165. & 293. J'ai ouï dire que quelques Savans révoquent en doute la vérité de cette Description. Mais je puis assurer que j'ai vû tout cela, & que je suis en état de le montrer, à l'aide d'un bon Microscope, à quiconque le voudra.

sique, qui ne sauroit être formée par aucun Agent moindre que le Créateur infiniment puissant & sage.

Enfin, ce que nous avons à remarquer en dernier lieu dans les Parties de cet Organe, ce sont les Ners, & principalement le Ners Optique. La Structure admirable de ce Ners, & sa Substance moëlleuse (30) qui se termine dans le Cerveau, méritent sur-tout notre attention: Sans parler de ses Intégumens ou Membranes; qui sont autant de Productions des Mêninges ou des Membranes de Cerveau, & qui aboutissent aux Tuniques de l'Oeil; De son Insertion commode dans le Globe de l'Oeil, dans quelques Animaux directement opposée à la Prunelle, en d'autres oblique & vers l'un ou l'autre côté (31).
Mais

(30) Le Sieur *Malpighi* observe que dans le Poisson qu'on nomme *Empereur*, le dedans du Ners Optique n'est autre chose, qu'une large Membrane pliée en long en plusieurs doubles, comme un Eventail, & envelopée par la *Dure Mere*; au-lieu que dans les Animaux Terrestres, il est composé d'un amas de Fibres. Voyez les *Transf. Pbil.* N. 27.

(31) *Certissimum est, quod in omnibus oculis humanis, (quos saltem mihi dissectare contigit) nervus Opticus Pupillæ à diametro opponitur &c.* Il est certain que dans les Yeux de tous les Hommes (au-moins dans tous ceux que j'ai jamais disséqués) le Ners optique est diamétralement opposé à la Prunelle &c. *Brigg. Ophtalm.* c. 3. §. 15. & *Willis de l'ame des Bêtes* p. 1. c. 15.

Nervi Optici in nobis, item in Canis, Felle, (& in cæteris forsan animalibus calidis) ad fundum Oculi delati Pupillæ regioni prospiciunt, dum interim in aliis Quadrupedibus, uti etiam in Piscibus & Volucris, obliquè semper Tunicæ Sclerotidi inseruntur. Unde &c. Dans l'Homme, le Chien, le Chat (& peut-être dans tous les Animaux d'un Tempérament chaud) le Ners Optique parvenu au fond de l'Oeil, est placé vis-à-vis l'endroit de la Prunelle: Mais dans les autres Quadrupèdes, aussi bien que dans les Poissons & les Oiseaux, il s'insère

Mais la plûpart de ces Choses ont déjà été envisagées par des Auteurs, qui en traitant des Ouvrages de Dieu, n'ont négligé ni la Justesse ni la Beauté de celui-ci. C'est pourquoy je me m'attacherai à-présent qu'au soin admirable, avec lequel le Créateur a pourvû aux Mouvements réglés & uniformes des deux Yeux, par l'Union de la troisième paire de Nerfs, qu'on nomme *les Moteurs de l'Oeil* (32). Si ces Nerfs eussent été séparés, & que chacun eût distribué séparément ses Branches dans chaque Muscle de l'Oeil; les Yeux auroient été sujets à des Contorsions & à des Mouvements irréguliers: Au-lieu que ces Nerfs étant unis près de leur origine dans le Cerveau, donnent les mêmes mouvemens aux deux Yeux; enforte que l'un ne peut se tourner suivant la situation de l'Objet, que l'autre ne se tourne toujours du même côté. Quoique l'Examen que nous avons fait jusqu'ici des Parties de l'Oeil, n'ait été que passager & superficiel en quelque sorte, il suffit pourtant pour prouver l'Art & la Sagesse admirable de celui qui en a été l'Ouvrier.

VII. Mais en septième & dernier lieu, considérons le Soin & la sage Précaution de ce même Ouvrier, à l'égard des *Défenses*, par où il a mis cet Organe en sûreté (33).

Ici

s'insère obliquement dans la *Sclérotide*. De là vient &c. *Willis* ibid. c. 7. §. 11.

(32) Cette Paire est unie à son origine; C'est de là qu'on tire ordinairement la raison, pourquoy l'un des deux Yeux étant dirigé vers un certain Objet, l'autre se tourne aussi du même côté. *Girton*, dans son *Anat.* Liv. 1. Chap. 11. & *Bartholin.* *Anat.* libell. 3. c. 2.

(33) Parmi toutes les autres Défenses de l'Oeil, nous pouvons aussi compter la réparation de l'*Humeur Aqueuse*.

Ici nous trouverons des Défenses proportionnées aux usages & à l'excellence de cette Partie. Tout

Par cette réparation l'Oeil recouvre souvent la Vuë, après avoir été blessé, même très-dangereusement en apparence. C'est de quoi *Bern. Verzascha* fournit plusieurs exemples, tirés des Anciens & des Modernes: Entre autres il en rapporte un, après *Galien*, d'un jeune Garçon qui ne laissa pas de recouvrer la Vuë, quoi que son Oeil eût été tellement blessé, que la *Cornée* en devint entièrement flaccide. Il rapporte des exemples semblables, tirés de *Ræaldus Columbus*, de *Rhodius* & de *Tulpius*; il parle entre autres d'une cure qu'il a faite lui-même. Voici ce qu'il en dit: *Ego in nobilissimi viri filiolâ similem casum observavi: hæc dum levibus causis cum fratre altericaret, iste iracundiâ percitus cultellum scriptorium apprehendit, & sororis oculo vulnus infligit; inde humor aqueus effluxit. Vocatus præsentem Chirurgum jussi sequens Collyrium anodynum & exsiccans tepidè & sæpius admoveo Rec. Aq. Plantag. unc. 4. Rosar. Sanicul. Euphras. aa. Trochisc alb. Rhas. cum Opiò scrup. 2. Tutie pp. scrup. 1. Croci orient scrup semij M. Hoc Collyrium inflammationem com'escuit, vulnus siccavit & sanavit. Hinc post aliquot menses Humor aqueus succrevit. Nam visus, sed debilior, cum summo Parentum gaudio rediit.* J'ai observé un cas semblable dans une petite fille d'un Homme de qualité: Son frère s'étant querellé avec elle pour une bagatelle, se transporta tellement de colère, qu'il prit un canif, avec lequel il blessa l'Oeil de sa sœur, de sorte que l'Humeur aqueuse s'écoula entièrement. Aiant été appelé pour la secourir, j'ordonnai au Chirurgien d'appliquer souvent, & tiède, le suivant Collyre Anodin & desséchant: Prenez de l'Eau de Plantain 4 onc.; de l'eau de Roses, d'Euphrase, de Sanicle, de Ebacune autant; des Trochiques blanches de Rhases avec de l'Opium, deux scrup; de la Tutie préparée un scrup.; du Safran Orient. un demi scrup; mêlez le tout ensemble. Ce Collyre arrêta l'Inflammation, sécha & guérit entièrement la Plaïe. Quelques mois après, à la grande joie de ses Parens, l'Humeur Aqueuse s'étant entièrement réparée, la Vuë lui revint, quoique plus foible. *B. Verzascha Observ. Med. obs. 14.*

Une autre cure de ce genre a été faite par le Dr. *Daniel Major*, sur une Oie, l'An 1670 Il fit sortir l'Humeur Aqueuse des deux Yeux, tellement qu'ils devinrent flaccides, & que l'Oie fût entièrement aveugle. Environ au bout de deux jours, sans l'application d'aucun remède, la Nature aiant répa-

Tout l'Organe est fortifié & défendu par des Os durs & solides, & logé dans une espèce de Boëte ferme & construite avec art. L'Œil lui-même est gardé par devant par une Couverture artistement travaillée (34). Si ses Humeurs & ses

paré l'Humeur Aqueuse, les Yeux reprirent leur Convexité naturelle; & huit jours après, l'Oie fut produite en présence de 28 ou 30 Personnes, voyant aussi bien qu'auparavant. *Epbem. Germ. T. I. Add. ad Obs. 117.*

Je ne doute pas, que ce ne fût par la même Cause, que l'Œil de la fille d'un Gentil-homme, & celui d'un Cuisinier, blessés l'un & l'autre de manière que la Cornée s'affaissa, furent rétablis par un Chimiste de *Litbuanie*, qui passoit pour être Sorcier; Il se servit d'une Liqueur, qu'on trouve, au mois de Mai, dans les Vésicules des Ormes. Voyez le *Catal. Cantabr.* de Mr. Ray, dans l'Article de l'Orme, tiré de *Henrî ab Heers*.

(34) *Palpebræ, quæ sunt tegumenta Oculorum, mollissimæ tactu, ne læderent aciem, aptissimæ factæ, & ad claudendas Pupillas, ne quid incideret, & ad aperendas; idque providit, ut identidem fieri possent cum maxima celeritate. Munitaque sunt tanquam Vallo pilorum: quibus & apertis oculis, si quid incidere, repelleretur, & somno conniventibus, cum oculis ad cernendum non egerimus, ut qui, tanquam involuti quiescerent. Latent præterea utiliter, & excelsis undique partibus sepiuntur. Primum enim superiora superciliis obducta sudorem à capite & fronte defluentem repellunt. Genæ deinde ab inferiore parte tutantur subjectæ, leviterque eminentes.* „ Les Paupières, qui sont les „ Couvertures des Yeux, ont une surface polie & douce, „ pour ne point les blesser. Soit que la peur de quelque ac- „ cident oblige à les fermer, soit qu'on veuille les ouvrir, „ les Paupières sont faites pour s'y prêter, & l'un & l'autre „ de ces mouvemens ne leur coûte qu'un instant. Elles „ sont, pour ainsi dire, fortifiées d'une Palissade de poils, „ qui leur sert à repousser ce qui viendroit attaquer les „ Yeux, quand ils sont ouverts; & à les enveloper, afin „ qu'ils reposent paisiblement, quand le sommeil les ferme „ & nous les rend inutiles. Ils ont de plus, l'avantage d'être „ cachés & défendus par des Eminences. Car d'un côté, „ pour arrêter la sueur qui coule de la tête & du front, „ ils ont le haut des Sourcils; & de l'autre, pour se garan-

les Tuniques intérieures sont très-minces & délicates, proportionnées à la Subtilité & à la Délicatesse.

„ tir par le bas, ils ont les Jouës, qui avancent un peu.”
Cicer. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 57.

Cicéron aiant, en la personne d'un Stoïcien, raisonné d'une manière si juste sur l'usage des Paupières, m'oblige à mettre dans un plus grand jour encore, la Structure de ces Parties. Pour cet effet je remarque les trois Choses suivantes. 1. Que les Paupières consistent en une Peau mince & flexible, mais forte; par où elle sont plus propres à nettoier & à défendre en même tems la Cornée. 2. Leurs bords sont fortifiés par un Cartilage mou & flexible, par là non seulement elles remplissent mieux leurs Fonctions, mais aussi elles se ferment & s'ouvrent plus facilement. 3. De ce Cartilage s'élève cette palissade de Poils durs & roides; d'un grand usage pour garantir l'Oeil contre les Lésures du dehors, pour détourner les petits Corpuscules, pour empêcher la Lumière trop vive &c. & en même tems pour laisser, au travers de leurs interstices, un passage suffisant aux Raïons qui partent des Objets, pour venir jusqu'aux Yeux. Il est à remarquer, que ces Poils ne croissent que jusqu'à une certaine longueur commode, sans qu'il soit nécessaire de les couper, comme quantité d'autres Poils du Corps. Outre cela leurs pointes n'embarassent nullement; Dans la Paupière supérieure, ces Poils s'élèvent en haut; Dans l'inférieure ils descendent en bas, & par cette situation ils sont plus propres à leurs Usages. De ces dernières Observations nous pouvons apprendre jusqu'à quel point se sont étendus le Soïn & l'Exactitude du Créateur; jusqu'aux choses même les plus petites & les plus communes qui ont du rapport aux Animaux. C'est pour le faire remarquer, que j'ai bien voulu ajôûter tout ceci aux Observations de Cicéron. J'aurois pû y joindre beaucoup d'autres Particularités; comme celles qui regardent la structure & la situation du Muscle Droit qui ouvre les Paupières, & du Muscle Orbiculaire qui les ferme; l'Apareil artificieux des Glandes, qui humectent l'Oeil, & qui fournissent les Larmes; Comme encore, pourquoi l'Homme, qui est un Animal Sociable, donne seul des marques extérieures d'Affectiôn, je parle des Larmes; Quels sont les Nerfs & les autres Organes qui y servent. Je pourrois aussi parler des Passages, par où les Yeux se déchargent des Humidités superflues, savoir des Narines, & de beaucoup d'autres choses de cette nature. Mais

catelle de leurs Usages ; Les Intégumens extérieurs sont au-contraire d'une Tissure ferme, dure &

Mais tout cela me mèneroit au-delà des bornes prescrites à ces Remarques ; C'est pourquoi je me contenterai d'avoir fourni des Idées capables de nous faire apercevoir, que la Nature se découvre par-tout à nous avec une Economie & une Adresse surprenante, jusques dans les parties les moins considérables de l'Oeil, dont nous venons de parler. Pour voir les Détails de tout cela, je renvoie aux Anatomistes ; & à l'égard de quelques-unes de ces choses, particulièrement au Dr. *Willis*, dans son *Anat. du Cerveau* & dans son *Traité de l'Ame des Bêtes* ; comme aussi aux belles Figures de M. *Cowper*, dans la II. Table de son *Anatomie*.

Aux Paupières on peut joindre une autre Défense, dont sont garnis les Yeux de la plupart des Quadrupèdes, des Oiseaux & des Poissons : C'est la Membrane, nommée par les Anatomistes *Nictitans* ou *Clignotante*. Le Dr. *Willis* en parle de cette manière : *Plurimis Animalibus, quibus Musculus Suspensorius adest. etiam alter membranofus conceditur, qui juxta interiorem oculi cantum situs, quando elevatur, oculi Globum ferè totum obtegit. Hujus usus esse videtur, ut cum Bestiæ inter gramina, &c. capita sua propter victum capeffendum demergunt, hic Musculus Oculi Pupillam, ne à stipularum incurfu feriat, oculis munitque.* Dans un grand nombre d'Animaux, qui ont un Muscle *Suspensoire* (cette restriction n'étoit point nécessaire) on trouve aussi un autre Muscle qui est membraneux, & situé vers le coin interne de l'Oeil : Lorsqu'il est tiré en haut, il couvre presque tout le Globe de l'Oeil. L'Usage de ce Muscle paroît être, de défendre la Prunelle contre les piquûres de la Paille ou de l'Herbe, lorsque ces Animaux baissent la Tête, pour prendre leur Nourriture. De *l'Ame des Bêtes*. p. I. c. 15.

Cette Membrane ne se trouve point dans l'Homme : Aussi n'a-t-il guères d'occasion d'avancer la Tête dans des endroits aussi dangereux pour la Vuë, que ceux que rencontrent les Quadrupèdes & les autres Animaux ; ou s'il s'en présente, il peut défendre ses Yeux avec la Main. Mais cette Garniture curieuse, & si admirablement bien ménagée pour la sûreté des Yeux, se trouve aussi dans les Oiseaux qui vivent sur les Arbres & dans les Buissons, comme dans les Quadrupèdes qui fréquentent les Haies & les Champs remplis d'Herbe longue, pointuë, & tranchante ; & qui n'ont point de partie si prom-

& solide. Dans quelques Animaux, & particulièrement dans les Oiseaux (35), ils tiennent de la nature & de la dureté des Os ou des Cornes. Dans les Créatures qui ont les Yeux aussi délicats que le reste de leur Corps, & où manque cette Défense osseuse, la Nature a ménagé un moïen admirable pour conserver cet Organe, en leur donnant la Faculté de retirer les Yeux dans la Tête (36), où ils sont logés en sûreté, & aussi bien garantis que l'est tout le Corps.

Jusqu'ici nous avons examiné le premier des cinq Sens des Animaux, non d'une manière exacte & détaillée, mais seulement en courant, pour

prompte & si agile que la Main, pour défendre leurs Yeux contre les Injures du dehors. Quant aux Poissons, ils sont déstitués de Paupières: Aussi n'en ont-ils pas besoin, ne rencontrant jamais dans l'Eau, de Poussière ou d'autres Corpuscules, contre lesquels il soit nécessaire de défendre leurs Yeux. Ils n'en ont que faire non plus, pour essuier & pour humecter leurs Yeux, l'Eau suffisant pour cela. Cette Membrane *Cignotante* leur suffit donc pour défendre l'Oeil en toute rencontre, sans qu'il soit besoin d'y ajouter des Paupières.

Si nous faisons réflexion sur tout cela, seroit-il possible que nous doutassions encore, si c'est l'Ouvrage d'un Etre aussi bon que sage?

(35) Quoique la Dureté & la Solidité de la *Conjointe* ou de la *Sclérotide* serve de défense sûre aux Yeux des Oiseaux; je crois cependant, qu'elle n'est pas tant construite pour garantir l'Oeil, que pour procurer cet allongement & ce raccourcissement du Globe de l'Oeil, dont j'ai parlé cy-devant, *Rem. 27.*

(36) *Cochleis Oculorum Vicem Cornicula bina prætentu implent.* Dans les Limaçons les deux petites Cornes étendues sur le devant de la Tête, tiennent lieu de deux Yeux. *Plin. Hist. Nat. l. II. c. 37.* Voyez ce que nous avons dit plus au long, cy-dessus, sur les Yeux des Limaçons, *Rem. II.* J'ai dit aussi que je soupçonnois, que les *Taupes* avoient de même la faculté de pousser leurs Yeux en dehors, & de les retirer plus ou moins au-dedans de la Peau, ou du Poil qui la couvrent.

pour m'exprimer ainsi , en égard à l'Art prodigieux & à la Structure composée de cet Organe. Ce que nous en avons dit , ne laisse pourtant pas de démontrer suffisamment , qu'il n'a pas moins falu que la Puissance, la Sageffe & la Bonté du Créateur , pour produire un pareil Ouvrage (37). Quel autre , en-effet , auroit pû composer un Organe auffi admirable ; arranger d'une manière auffi juste toutes fes Parties ; l'approprier fi exactement à tous fes Usages , pour servir dans toutes les Occasions ; Le garnir de Défenses si bien proportionnées aux Circonstances nuisibles ? En un mot , je dis qu'il n'y a que Dieu seul qui ait pû construire & ajuster ainsi cet Organe auffi curieux & magnifique , que le Sens , auquel il sert , est utile. Si le Monde Animal étoit privé de ce Sens , il seroit plongé dans d'épaisfes Tenébres & dans des Embarras continuels , & exposé à tout moment à mille Dangers ; il gémiroit sous un poids accablant de Misères & de Calamités perpétuelles. Au-lieu que l'Être Suprême nous plaçant dans le

(37) *Sturmius* étoit très-persuadé, qu'il étoit impossible à un Homme, qui auroit examiné, avec soin & avec attention, la structure de l'Oeil, d'être Athée de spéculation, *Nobis*, dit-il, *fuit persuasissimum, Atheismum quem vocant: speculativum, b. e. obfirmatam de Deitate in Univerfo nulla persuasionem habere locum, aut inveniri non posse in eo homine, qui vel unius corporis Organici & speciatim oculi fabricam attento animo perspexerit.* Nous sommes pleinement persuadés, que l'Athéisme Spéculatif, c'est-à-dire, une ferme & forte persuasion qu'il n'y a aucune Divinité qui préside sur l'Univers, ne peut avoir lieu ; ou du-moins ne se peut trouver dans un Homme qui a seulement examiné avec attention la Structure d'un seul Corps Organisé, & en particulier celle de l'Oeil. *Sturm. Exerc. Acad. de Vis. Org. & Rat. in Epilogo.*

le Monde avec le Sens de la Vûë, a rendu notre Demeure agréable & délicate ; nous a mis en état de discerner la Nourriture la plus saine & la plus convenable au Goût ; de nous pourvoir d'Habits nécessaires, même des plus riches & des plus brillans ; de choisir les Lieux les plus commodes pour notre Habitation. A - présent nous pouvons expédier nos Affaires avec joie & avec allégresse ; marcher où notre Vocation nous appelle. En cas de besoin, nous pouvons parcourir la Terre, pénétrer dans ses Entrailles, descendre au fond de la Mer, & entreprendre des Voïages vers les Régions les plus éloignées ; soit pour acquérir des Richesses, soit pour augmenter nos Connoissances, soit même pour récréer nos Yeux & notre Imagination. A - présent nous pouvons étendre notre Vûë loin de nous, distinguer & éviter les Précipices ou les Dangers qui nous environnent par tout, & qui nous feroient périr malheureusement. Ces Objets glorieux, qui remplissent les Cieux & la Terre ; Ces Ouvrages merveilleux du Créateur, qui sont autour de nous, & dont, sans la Vûë, nous ignorerions jusqu'à l'Existence ; nous présentent toute la Gloire, dont ils sont revêtus (38), & nous

(38) Les charmans Passages & autres Objets qui se présentent à nos Yeux, sont exactement peints sur la Rétine ; non debout, mais dans une situation renversée, comme cela doit arriver selon les Loix de l'Optique. C'est ce qu'on voit manifestement à l'Oeil, dans l'Expérience de *Descartes*. On dépouille l'*Humeur Vitrée* des Tuniques qui la couvrent par derrière, & on applique à la place un papier blanc, ou la Peau intérieure d'un œuf ; Après cela on expose le devant de l'Oeil au jour, dans le trou de la fenêtre d'une Chambre obscure : On voit alors une Peinture exacte, ou un joli Tableau des Objets de dehors, tracés dans

nous remplissent de joie & d'admiration. Mais qu'est-il nécessaire de m'étendre davantage sur l'Utilité

dans une situation renversée sur le Papier blanc, qui est derrière l'Œil. Mais l'on demande comment, cela étant ainsi, il arrive que nous voyons les Objets debout & dans leur situation naturelle? Voici la réponse de *Des-Cartes*: *Notitia illius ex nulla imagine pendet, nec ex ulla actione ab objectis veniente, sed ex solo situ exiguarum partium cerebri, à quibus Nervi expullulant* — *E. G. cogitandum in oculo — situm Capillamenti nervi Optici — respondere ad alium quendam cerebri — qui facit ut Anima singula loca cognoscat, quæ jacent in rectâ aut quasi rectâ lined; ita ut mirari non debemus corpora in naturali situ videri, quamvis imago in oculo delineata contrariam habeat.* La Connoissance que nous en avons, ne dépend d'aucune Image, ni d'aucune Action qui vienne des Objets; mais uniquement de la situation des petites parties du Cerveau, d'où sortent les Nerfs. — Par exemple, dans l'Œil, il faut s'imaginer que la situation de chaque Capillament du Nerve Optique répond à une autre situation de la partie correspondante du Cerveau — qui fait que l'Âme aperçoit chaque lieu, qui est situé comme dans une même ligne droite avec cette partie; en sorte que nous ne devons pas nous étonner, que les Corps soient vus dans leur situation naturelle, quoique l'Image peinte au fond de l'Œil, ait une situation contraire. *Dioptr. c. 6.* *Mr. Molyneux* répond à cette Question, de la manière suivante. *L'Œil n'est que l'Organe, ou l'Instrument; C'est l'Âme qui voit par le moyen de l'Œil. Vouloir donc déterminer comment l'Âme aperçoit l'Objet dans une situation droite, par une Image renversée; C'est faire une recherche, qui regarde les Facultés de l'Âme. Droit & Renversé sont seulement des termes relatifs au haut ou au bas, au plus ou au moins de distance du Centre de la Terre, dans les parties d'une même chose. Or l'Œil, ou la Faculté de voir, ne fait aucune attention à la posture ou à la situation interne de ses propres parties; L'Animal ne s'en sert que comme d'un Instrument formé par la Nature, pour mettre cette Faculté en œuvre. Imaginons-nous, que la partie inférieure de l'Œil reçoive l'impression d'un rayon, qui procède de la partie supérieure de l'Objet; ne faut-il pas nécessairement que la faculté de voir, quelle qu'elle soit, soit dirigée par là à considérer cette impression, comme venant plutôt du haut que du bas de l'Objet, & par conséquent portée à conclure, que c'est la représenta-*

tilité & l'Excellence de ce Sens? pendant que tout le Monde en éprouve les Avantages à chaque moment; & qu'on déplore, comme un des plus grands malheurs de la Vie, d'en être privé, ou d'y avoir quelque Défaut considérable.

Je finis donc ici l'Examen de ce Sens, pour passer aux quatre autres, sur lesquels je serai beaucoup plus court. Je me suis étendu sur celui-ci, parce qu'il fournit un exemple où la Sageſſe & l'Art infini du Créateur brillent avec le plus d'éclat, & que nous en pouvons préſumer d'avance, que le même Art eſt employé dans les autres Sens. Pour en donner une Démonſtration, entrons en ſecond lieu dans l'Examen de l'Ouie.

tion de la partie ſupérieure? Nous pouvons nous ſatisfaire là deſſus, en ſuppoſant qu'un Homme ſe tienne la tête en bas: Car quoique la partie ſupérieure de l'Objet ſoit peinte au haut de la Réſine, il juge cependant que l'Objet a une ſituation droite. Ce que nous avons dit de la ſituation droite & renverſée, peut être auſſi entendu de celle du côté droit ou du côté gauche. Molyneux dans ſa Dioptr. Nov. Part. 1. Prop. 28.



C H A P. I I I.

De l'Ouïe.

Mon Examen roulera sur deux Choses, qui se rapportent au Sens de l'Ouïe; sur l'Oreille, son Organe, & sur le Son, qui en fait l'Objet.

I. Pour l'Oreille. Sans m'arrêter à l'avantage du nombre de Deux, très-commode & très-utile pour entendre facilement de tous côtés, & pour servir de Provision, en cas que l'une des deux Oreilles vint à manquer, ou fût endommagée par quelque Accident (1); J'insisterai un peu plus sur la

(1) Je crois qu'on ne sera pas fâché que je dise ici quelque chose de cette Sagacité également admirable & utile, par où quelques Personnes sourdes ont appris à suppléer au défaut de l'Ouïe, en fixant toute leur attention sur le mouvement des Lèvres, qui leur faisoit comprendre ce qu'on disoit. Mr. Waller Secret de la S. R., rapporte là-dessus l'Histoire suivante: *Il y a dans notre Ville un Homme & une Femme, frère & sœur, (& ils y ont vécu depuis leur naissance) à-présent âgés l'un & l'autre d'environ 5. ans. Ils n'entendent pas le moins du monde, & cependant ils comprennent tout ce qu'on leur dit, & répondent pertinemment à toutes les questions; ils font uniquement attention aux mouvemens des Lèvres. La Mère m'a dit, qu'ils entendoient & parloient très bien dans leur bas-âge. mais ils perdirent l'Ouïe dans la suite, & que depuis ce tems-là ils ont toujours conservé leur Langage enfantin. Quoique ce Langage paroisse un peu rude & grossier à ceux qui n'y sont pas accoutumés, il ne laisse pas d'être intelligible. Voyez les Trans. Phil. N. 212.*

Un exemple semblable se trouve dans la Fille de Mr. Goddy, Ministre de St. Gervais, à Genève: Elle a près de 16 ans; sa Nourrice avoit l'Ouïe extraordinairement dure: A l'âge d'un an cette Enfant prononçoit tous les petits mots, que les Enfans ont accoutumés de dire à cet âge. — On

la Situation & sur la Structure admirable de ses différentes Parties.

I. L'Oreille, de même que l'Oeil, est placée dans la Partie la plus convenable de tout le Corps; proche du Cerveau, & du *Sensorium Commune* ou Centre commun des Sensations, afin de lui communiquer d'autant plus promptement les impressions des Sons; dans la Partie la plus propre à la défendre, & à la garantir contre tout ce qui pourroit lui nuire ou l'endommager, & où en même tems elle trouble & empêche, le moins qu'il est possible, les Fonctions & les Mouvements des autres Parties du Corps; dans la Partie destinée particulièrement à l'Usage des principaux Sens; dans celle qui est la plus éminente & la plus élevée du Corps, afin qu'elle puisse recevoir les impressions d'un plus grand nombre d'Objets, & cela de la manière la plus prom-

te

s'aperçut un an après, qu'elle avoit perdu l'Ouïe, étant devenue si sourde, qu'elle n'entendoit pas un mot de ce qu'on lui disoit; elle s'apercevoit seulement de quelque grand bruit. — Mais en observant les mouvemens de la Bouche & des Lèvres de ceux qui lui parloient, elle avoit acquis une si grande abondance de mots, qu'elle s'en forma une espèce de Jargon, dans lequel elle pouvoit soutenir des jours entiers, des conversations avec ceux qui s'étoient faits à son Langage, & qui pouvoient le parler. J'entendois quelques-uns de ses mots, sans en pouvoir lier une période entière; Ce Langage ne me paroissoit former qu'un bruit confus. Elle n'entendoit rien, à moins que de voir le mouvement de la Bouche de ceux qui lui parloient; ensorte que quand, la nuit, on vouloit lui dire quelque chose, on étoit obligé d'allumer une chandelle. De toute la relation qu'on m'en fit, la circonstance qui me paroit la plus étrange & la plus surprenante, c'est qu'elle a une Sœur, avec qui elle s'est exercée dans son Jargon, plus qu'avec aucun autre: En mettant sa main sur la Bouche de sa Sœur, elle peut distinguer ce qu'elle dit, & de cette manière elle peut lier conversation avec elle dans l'obscurité de la Nuit. Voyez les Lettres de Mr. Bonnet. Lett. 4. p. 248.

te & la plus aisée: Enfin, dans le Voisinage de l'Oeil, avec lequel l'Oreille a une Sympathie & un Commerce très-intime par le moïen de ses Nerfs, comme j'ai dessein de le faire voir en son lieu. Quant donc à la Situation & à l'endroit du Corps où l'Oreille est placée, on peut regarder cet Organe comme l'Ouvrage d'un excellent Artiste, qui l'a rangé & ordonné avec Art & avec Dessein.

2. Mais si, en second lieu, nous examinons la Structure & les Parties qui composent l'Oreille, elle nous paroîtra une Pièce très-curieuse, travaillée par la Sagesse, la Puissance & la Toute-science de Dieu. Pour en être pleinement convaincus, considérons distinctement la Partie extérieure & ensuite l'intérieure de cet Organe.

1. Si dans l'Oreille extérieure nous faisons attention à la diversité de sa Structure dans les différentes Espèces d'Animaux, nous serons forcés d'y reconnoître un art admirable, qui l'a ajustée & appropriée avec tant d'ordre & d'exactitude aux Circonstances particulières où se trouve chaque Animal. Dans l'Homme elle a la Figure qui convient le mieux à sa Posture droite (2). Dans les Oiseaux, sa Forme est la plus

(2) Je ne puis m'empêcher de m'étonner, de ce que nos plus fameux Anatomistes Modernes ne sauroient convenir, si l'Oreille extérieure de l'Homme est garnie de quelques Muscles, ou non. Le Dr. Keill assure qu'elle en a deux; le Dr. Drake en admet autant; le Dr. Gibson & Mr. Dionis en font quatre avec les Anciens Anatomistes: Mais le Dr. Schellhammer nie expressément qu'il y en ait aucun, & dit: *Seduxit autem reliquos Brutorum Anatome, in quantum plerisque tales Musculi pures inveniuntur; putarunt autem fortassis ignominiosum Homini, si non & bis instructus esset, & minus inde per-*

plus propre pour le Vol ; sans avancer en dehors, pour ne point porter obstacle à leur Mouvement progressif ; mais close & couverte, afin de leur laisser un passage d'autant plus aisé au travers de l'Air. Dans les Quadrupèdes, sa Figure est proportionnée à la Posture & aux Mouvements plus lents de leur Corps : Elle se diversifie

festum fore. Ce qui a trompé les autres Anatomistes, c'est la dissection qu'on a faite des Oreilles des Animaux, dans la plupart desquelles on trouve plusieurs de ces Muscles. Ils se font peu-être imaginé, qu'il eût été honteux à l'Homme de n'en avoir pas aussi bien que les Brutes, & d'être en cela moins parfait qu'eux. *Scelb. de Audit. p. 1. c. 1. §. 7.*

Valsalva (l'Auteur le plus nouveau qui ait écrit sur cette Partie, dans l'examen de laquelle il a apporté beaucoup de soin & d'exaétitude) en parle de cette manière : *Musculi auriculæ posteriores quandoque quatuor, quandoque duo ; sed ut plurimum tres annotantur ; & quando solum duo se manifestant, tunc unus ex illis duplicato tendine versus Concham deferrí solet. Horum Musculorum in numero Varietatem non solum in diversis, verum etiam in eodem subjecto quandoque vidi. — Ex quibus differentiis suborta sunt Autorum discrepantiæ in horum musculorum numero & positu : — Quod non evenisset, si plures in diversis corporibus iidem musculi quaesiti essent.* Les Muscles qu'on distingue à la partie postérieure de l'Oreille externe, sont quelquefois au nombre de quatre, quelquefois de deux, mais le plus souvent de trois. Quand on n'en trouve que deux, alors l'un des deux avance avec un double tendon vers la Conque. J'ai vû de la variété dans le nombre de ces Muscles, non seulement dans des Sujets différens, mais aussi dans le même. — C'est de ces différences, que sont venus les divers sentimens des Auteurs à l'égard du nombre & de la situation de ces Muscles — Ce qui ne seroit pas arrivé, si l'on avoit cherché ces Muscles plusieurs fois & dans différens Sujets. *Ant. Mar. Valsalva de Aure Humana. c. 1. §. 6.* mais *Drake* regarde quelques-uns de ces Muscles de *Valsalva* comme des productions de son Imagination. *Mr. Cooper* en fait trois, l'un *Attollens*, ou qui tire l'Oreille en haut ; les deux autres *retrahentes*, ou qui la tirent en bas & en arrière, &c. Voiez son *Anat. Tab. 12.*

sifie pourtant selon les différentes Conditions de ces Animaux: Quelques-uns l'ont large, droite, & ouverte, afin d'entendre jusqu'aux moindres aproches de quelque Danger (3): D'autres l'ont couverte, pour être à l'abri des Corps nuisibles. Comme une Oreille haute & sortant de la Tête, troubleroit les Quadrupèdes Soûterreins dans leur travail; & courroit risque d'être déchirée ou endommagée; ces Animaux ont (4)

des

(3) *Inter cætera Animalia aurita maximè admirabilis est avis Leporinæ fabrica, quod cum timidissimum sit animal & profusè inerme, natura id tum auditu acutissimo, tanquam hostium exploratore ad persequenda pericula tum pedibus seu armis ad currendum aptis munisse videtur.* Entre les Oreilles des Animaux, celle du Lièvre est d'une Structure admirable. Comme cet Animal est d'un naturel fort timide & entièrement privé d'armes pour se défendre, la Nature l'a pourvû d'une Ouïe très-subtile, qui lui sert comme d'Espion pour guetter & découvrir ses Ennemis, & pour présenter les dangers qui le menacent: Outre cela, au lieu d'armes, elle l'a muni de pieds très-propres à la course. *A. Kircher dans sa Phonurgie. l. 1. §. 7. Tabn. 2.*

(4) Les *Taupes*, au lieu d'une Oreille longue qui avance en dehors, ont seulement un Creux rond entre le Col & l'Épaule. Cette situation, accompagnée d'une garniture de Poil épais & serré qui la couvre, défend suffisamment l'Oreille contre les Injures du dehors. Le *Conduit*, ou le *Trou* de l'Oreille, est long, cartilagineux & rond, avançant jusqu'au dessous de la Peau; Autour du côté intérieur règne une espèce de Filet semblable à celui d'une Vis; au fond est une Entrée passablement large, qui conduit à la *Caisse du Tambour*. Cette Entrée est formée, d'un côté par le dit Filet, & de l'autre par un petit Cartilage. Je remarquai qu'il y avoit du *Cerumen*, ou une espèce de Cire jaune, dans le Conduit de l'Oreille.

Pour l'*Oreille intérieure* de la Taupe; elle est d'une structure un peu singulière, & différente de celle qu'on trouve dans les autres Quadrupèdes; mais elle diffère davantage de celle des Oiseaux, quoique j'aie rencontré des Auteurs qui la font semblable à celle des Oiseaux. Elle renferme trois petits Osselets creux, par le moïen desquels l'Action du *Timpan*

des Oreilles courtes, cachées bien avant dans le derrière de la Tête, passant jusqu'à la partie de des-

(pour me servir de l'ancienne expression) ou (comme d'autres l'appellent) de la *Membrane du Tambour*, est communiquée au *Nerf Auditif*. Le premier de ces Osselets est le *Marteau*. Il a deux productions ou *Apophyses*, à-peu-près de même longueur; la plus longue est attachée au *Timpan*; l'autre un peu plus courte, au côté de la *Caisse*, ou à l'*Os Petreux*; la partie postérieure du *Marteau* ressemble à la tête & à la queue d'un petit Moufferon ou Champignon, tel qu'on les prend pour confire. Le second Osselet, couché sur le dos du *Marteau*, qu'on appelle l'*Incus* ou l'*Enclume*, est long, sans *Apophyse* quelconque, aiant en quelque sorte la figure d'une petite Écote, dont les Bateliers se servent pour vider l'eau de leurs bateaux: Son extrémité est attachée, par le moyen d'un petit Ligament très-mince, au troisième & dernier Osselet, qui tient lieu du *Stapes*, ou de l'*Évier* des autres Animaux; mais qui n'est ici qu'une fourche, sans baze; Chaque jambe ou dent de la fourche se termine à une des deux *Fenêtres* ou Ouvertures. Je soupçonne que dans ces *Fenêtres*, les fourchons sont attachés au *Nerf Auditif*. Ces ouvertures (à la place des *Fenêtres*, ronde & ovale, des autres Animaux) forment l'entrée de la *Coquille* & des *Canaux Demi-circulaires*, où le *Nerf Auditif* est répandu. Ces *Canaux* sont à quelque distance du *Tambour*; ils ne sont pas renfermés (comme en d'autres Animaux) dans un Corps osseux, dur & épais; mais sortent en dehors, & sont situés au-dedans du *Crane*, dans un Creux terminé par une espèce de Voûte très-bien faite, où entre une partie du Cerveau. Comme une jambe du *Marteau* fut attachée à la *Membrane du Tambour*, la tête à l'*Enclume*, & l'extrémité de l'*Enclume* au bout de l'*Évier*, dont les fourchons ou branches touchoient le *Nerf Auditif*; je remarquai aussi, que lorsque je remuai la *Membrane*, tous ces petits Osselets se remuèrent en même tems, & par conséquent ébranlèrent aussi le *Nerf Auditif*.

J'espère que le Lecteur ne me saura pas mauvais gré, de ce que je suis entré dans un si grand détail, uniquement pour l'Organe d'une Créature aussi vile que la *Taupe*; mais qui fournit un exemple aussi singulier des Ouvrages de Dieu, que sa manière de vivre diffère de celle des autres Quadrupèdes. C'est pour cette raison en partie, que je me suis tant étendu sur la Structure de l'Oreille de cet Animal,

deffous; & garnies, dans tous, de bonnes Défenses. Quant aux Insectes, aux Reptiles & aux Animaux Aequatiques; en cas qu'ils jouissent aussi du Sens de l'Ouïe (comme il y a grande raison de le croire) cet Organe sera vraisemblablement placé à l'endroit le plus commode, & le plus propre pour sa défense & sa sûreté; comme cela se remarque dans l'Odorat, & dans les autres Sens de ces Animaux.

Si la Figure de l'Oreille se diversifie selon les différentes Espèces d'Animaux, sa structure n'en est pas moins curieuse & remarquable dans chacune de ces Espèces: Elle est façonnée d'une manière admirable pour rassembler de tous côtés les Impressions vagues & les Ondulations du Son, & pour les déterminer ensuite vers l'Organe interne de l'Ouïe. Si je faisois passer en revûë les divers Genres d'Animaux, nous découvririons dans tous le doigt de Dieu, & des traits éclatans de sa Sageffe (5),

g. 2.

mal, si différente de celle des autres, & à laquelle personne, que je sache; n'a fait jusqu'ici beaucoup d'attention; parce qu'on ne la découvre qu'avec beaucoup de patience & d'application, Je l'ai fait aussi en partie, à-cuse qu'en comparant ces Observations, avec ce qui sera dit *Liv. III. Chap. 2. Rem. 4.*, nous serons en état de déterminer la manière dont se fait le Sens de l'Ouïe.

(5) Parmi un grand nombre de choses curieuses, qui se présentent, tant dans l'Oreille externe, que dans l'interne; celles qui paroissent au Conduit ou Passage vers l'Organe Pétueux, sont remarquables sur-tout. Dans la Chouëtte qui se perche sur les Arbres & sur les Poutres, & qui guette sa proie en écoutant de haut en bas, ce Conduit avance plus en dehors par le côté de dessus, que par celui de dessous; afin de mieux recevoir jusqu'aux moindres impressions du Son. Mais dans le Renard, qui découvre de bas en haut sa proie juchée; il est par la même raison plus avancé vers le bas. Dans le Putois, qui écoute tout droit devant lui, ce Conduit avance par derrière, pour mieux recevoir les sons qui viennent du côté op-

gravés jusque dans cette Partie-même, si peu considérable en apparence. Mais je ne veux porter ma Vûë que sur l'Oreille de l'Homme.

La première chose qui s'offre à nos Yeux, c'est l'*Hélice* avec ses Cavités anfractueuses, formée pour arrêter & rassembler les Vibrations sonores, & pour leur imprimer une douce Réflexion, qui les détermine vers la *Conque* ou Cavité large & ronde, située à l'entrée du Conduit de l'Oreille. Nous pouvons remarquer ici l'admirable Artifice de ces petites Eminences de l'Oreille extérieure, nommés le *Tragus* & l'*Antitragus*; d'une Figure & d'un Tissu très-convenables (6), placés de la manière la plus propre à empêcher la dissipation des Sons, lorsqu'ils viennent fraper l'Oreille; mais sur-tout, pour prévenir la confusion qui seroit causée par les Réflexions irrégulières. Une preuve convaincante du grand Avantage & de la Commodité de cette Structure extérieure de l'Oreille, c'est que, quand on en est privé, on n'entend que des Sons confus, accompagnés d'un certain murmure, semblable à celui qui est causé par la chute des Eaux (7).

Un

posé. Dans le Cerf. Animal fort alerte & toujours aux écoutes, craignant à tout moment d'être poursuivi. le Conduit en question est garni d'un Tissu Osseux, comme d'un véritable Instrument Acoustique formé par la Nature, & tellement dirigé vers le derrière, qu'il peut recevoir les sons les plus doux & les plus éloignés qui viennent de ce côté-là. Grew. Cosmol. Sacr. Liv. 1. chap. 5. § 6

(6) Le Tissu du *Tragus* & de l'*Antitragus* est plus molle que celle de l'*Hélice*; Elle sert à retarder tout doucement, & à ne point réfléchir trop fortement les Raïons sonores vers la *Conque*.

(7) *Gib'on* Liv. III chap. 22 de son Anatomie.

Ceux, auxquels on a coupé les Oreilles, n'entendent que confusé-

Un autre Soins très-sage du Créateur se voit encore dans la Substance Cartilagineuse de l'Oreille externe ; Substance qui est la plus propre pour l'endroit où elle est placée.

Car (comme le remarque (8) un habile Anatomiste) „ si l'Oreille avoit été d'une Substance „ Osseuse , elle auroit causé de grands inconvé- „ niens ; & auroit couru risque d'être emportée „ ou cassée par un grand nombre d'Accidens : Si „ elle avoit été composée de Chair , elle auroit „ été sujette à des Contusions. ” Il est certain qu'une Substance aussi molle que la Chair , auroit eût des suites encore beaucoup plus fâcheuses : L'Oreille seroit toujours demeurée flaccide, sans jamais se roidir ou s'étendre pour réfléchir les Sons, & leur imprimer cette Circulation douce , qui les conduit vers l'Oreille intérieure : Elle auroit au-contraire comme absorbé ou retardé, pour ne pas dire arrêté, leur Mouvement progressif. Au-lieu que par sa Dureté, & par sa Superficie polie & anfractueuse, elle donne un passage aisé aux Sons, en leur imprimant une espèce de tournoïement, & une réflexion régulière, semblable à celle qui se fait dans les Voûtes, dans les Grottes, ou dans les Instrumens de Musique, qui servent à augmenter les Sons & à les rendre agréables ; Quelques-uns desquels communiquent le moindre petit bruit ou murmure jus-

jusément ; & sont obligés de former avec leurs mains une cavité autour de l'Oreille, ou de se servir d'un Cornet, dont le bout entre dans la Cavité interne de l'Oreille, pour y introduire l'Air agité : On remarque aussi que ceux qui ont les Oreilles avancées en dehors, entendent mieux que ceux qui les ont aplaties. Dionis, dans la 8. Démonstr. de son Anat.

(8) Gibson au même endroit.

jusqu'à une grande distance (2). Mais de l'Oreille externe avançons vers la Partie interne de cet admirable Organe.

2. Ici nous rencontrons par tout, une Structure très-curieuse, & ménagée avec beaucoup d'Art, pour servir en toute occasion, & dans les diverses circonstances du Son. En premier lieu le *Conduit* de l'Oreille est si arustement rangé en forme d'Entonnoir; si bien tourné, qu'il facilite le passage des Sons, & contribue aussi à
cette

(2) J'ennuierois mes Lecteurs, si je faisois le récit de tous les Lieux fameux pour la Communication & l'Accroissement des moindres petits sons ou murmures. Telle étoit entr'autres la Prison de *Dénis*, à *Syracuse*; laquelle à ce qu'on dit faisoit accroître le moindre son jusqu'à devenir un bruit éclatant: un battement de mains paroïssoit un coup de canon &c. Tels étoient aussi les *Aqueducs de Claude*, qui renvoïoient la voix jusqu'à une distance de 16 Milles; sans parler de quantité d'autres Lieux semblables, tant Anciens que Modernes. Si l'on souhaitte d'être instruit plus à fond sur cette Matière, on trouvera de quoi se contenter dans la *Pneumatologie* de *Kircher*. Je crois cependant que je ne ferai point de déplaisir au Lecteur, de rapporter en un deux de ces sortes de Lieux, qui se trouvent en *Angleterre*. L'Endroit le plus renommé pour ces sortes de communications du Son, est entre autres la Cathédrale de *Gloucester*. C'est une Galerie, au-d'essus de la partie Orientale du Chœur, qui régné d'un côté du Chœur jusqu'à l'autre; Elle a, si je ne me trompe, cinq Angles & six Côtés, celui du milieu n'étant qu'un simple Chassis découvert, au-travers duquel on regarde dans une Châsse qui est derrière. Je conjecture que les deux Personnes, qui parlent bas ensemble, sont éloignées l'une de l'autre, d'environ 25 Verges. Un autre Lien encore plus célèbre pour le même effet, c'est le Dôme de *St. Paul*, à *Londres*. Quand il n'y a point de bruit dans la rue, on entend d'un bout à l'autre le bruit du Guet; le moindre mot à l'Oreille est entendu dans tout le tour du Dôme, non seulement au-bas à la Galerie, mais même jusqu'au bout, & au-tour du sommet de la Voûte, quoiqu'il y ait une grande Ouverture au-milieu de la partie supérieure du Dôme.

cette Réflexion douce & tranquille, & au tournoïement des Sons; Mais sur-tout il les empêche d'enrer avec trop de violence, & d'ébranler trop fortement les Parties les plus délicates du-dedans.

Comme il est nécessaire que ce Conduit soit toujours ouvert, pour être continuellement comme au guet & aux écoutes (10); La Nature l'a enduit en dedans (11) d'une Cire amère & dé-

(10) *Auditus autem semper patet: ejus enim sensu etiam dormientes egemus. et quo cum sonus est acceptus, etiam è somno excitamur. Flexuosum iter habet, ne quid intrare possit, si simplex & directum pateret; prorsum etiam, ut si qua minima bestiola conaretur irrumperè, in foribus aurium, tanquam in visco inbæresceret.* „ Quant à l'Ouïe, elle demeure toujours „ ouverte, parce que nous en avons toujours besoin, mê- „ me en dormant. Si quelque son la frappe alors, nous en „ sommes réveillés. Elle a des conduits anfractueux, de „ peur que s'ils étoient droits & unis, quelque chose ne s'y „ glissât. La Nature a eû même la précaution d'y former „ une Humeur visqueuse, afin que si de petites Bêtes tâ- „ choient de s'y jeter, elles fussent prises comme à de la „ Glu. ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 57.*

Ce qui mérite ici une remarque particulière, c'est que dans les Enfans nouv. aux-nés, & dans ceux qui sont encore dans le sein de leur Mère, le Conduit de l'Oreille est exactement fermé, en partie par le resserrement de ce Passage, en partie par une espèce de Glu, qui défend le Timpan contre les injures de l'Air, auxquelles il est exposé, lorsque l'Enfant vient au monde.

(11) C'est une chose singulière, qu'on trouve constamment cette Cire dans les Oreilles, si non de tous, au-moins de la plupart des Animaux, qui ont l'Oreille faite en forme d'Entonnoir; ou dont le Conduit est assez long & assez spacieux, pour loger la Perce-Oreille. On n'en trouve point du tout dans les Oiseaux, qui ont les Ouyes ouvertes de plumes, & le Timpan fort peu avancé au-dedans du Crane: Car il n'y a nulle nécessité de défendre, par une telle Humeur, des Oreilles si peu longues & si bien garnies.

dégoutante (12), qui distille des petites Glandes (13), placées pour cet effet autour de ce Conduit; afin de là garantir par là des Insectes
ou

(12) Les Anciens Anatomistes ont pris cette Cire des Oreilles pour un Excrément du Cerveau: *Humor biliosus à cerebro expurgatus*: Une Humeur Biliuse qui se purge du Cerveau. *Bartholin. Liv. 3 c. 9* Mais *Sebelhammer* remarque très-bien: *Nil absurdius, quam Cerebri excrementum hoc statuere. Nam & ratio nulla juadet, ut in cerebro fieri excrementum tale credamus: ——— n que via patent, per quas ab eo seciusum in meatum auditorium possi. undè penetrare*: Que rien n'est plus absurde, que de la regarder comme un Excrément du Cerveau. Il n'y a aucune raison qui nous porte à croire, qu'il s'y forme un tel Excrément; on ne trouve nul Passage par où, étant séparé du Cerveau, il pourroit venir dans le Conduit de l'Oreille. Voyez *Sebelhammer de Auditu. p. 1 c. 2 § 10.*

Quant au goût de cette Cire, *Casseri* rapporte des exemples de quelques Animaux, où elle étoit douce. *Sebelhammer* dit: *Ego vero semper cum amaritie aliquid dū cedinis in illo deprehendi*: J'ai toujours senti quelque douceur au-travers de son amertume. Voyez-le à l'endroit cy-dessus. Pour moi, je n'y ai jamais pû distinguer la moindre douceur; je crois que c'est plutôt un goût insipide, mêlé d'amertume.

(13) *Cerumina amara ex arterioliis exsudantia* Une Cire amère, qui passe à-travers les pores des petites Artères. Selon *Willis* dans son *Traité de l'Ame des Bêtes. parr. 1 c. 14.* *M. Dionis* dit: *Qu'il y a dans la peau qui tapisse le Conduit, de petites Glandes qui fournissent une Humeur jaune & fort amère* Dans la *Démonstr. 8.* Dans l'*Anat. du Dr. Drake*, on trouve une belle Figure de ces Glandes Cérumineuses, tirée de *Pahalve.*

Plin attribué de grandes vertus à cette Humeur: *Morsus hominis inter asperinos numeratur: medentur sordes ex auribus: ac ne quis miretur, etiam Scorpionum ictibus serpentumque, statim empositæ.* On met la morsure de l'Homme parmi les plus mauvaises: on la guérit avec les ordures des Oreilles. Et qu'on ne s'en étonne pas; Car ces ordures étant appliquées dans le moment, guérissent aussi les morsures des Serpens & des Scorpions. *Plin. Hist Nat l. 28 c. 4.* J'ai éprouvé moi-même, que cette Cire a quelque vertu propre pour la Guérison, & qu'on la peut regarder comme un très-bon Baume.

ou autres petites Bêtes nuisibles, qui se font des retraites ou des nids dans tous les petits Creux qu'ils rencontrent.

Mais passons plus avant dans la Partie intérieure de cet Organe; nous y verrons les Caractères les plus marqués de l'Art le plus exquis. Sans parler de l'*Air Inné*, dont la plupart des Auteurs font mention (14), quoiqu'il n'y en ait point de tel; ni de l'*Aqueduc* ou du Passage de l'Oreille au Palais (15), & de ses Usages, ni de plu-

(14) Je crois que *Schelhammer* a raison de nier, qu'il y ait un *Air interne & inné*, tel que l'assurent la plupart des Auteurs, qui ont traité ce sujet: parce qu'il y a un Passage du Gosier à l'Oreille interne, par où s'échaperoit cet *Air inné*, & par où l'Air extérieur pourroit y entrer. *V. Part. Alt. p. 2. c. 1. §. 10.* Lorsqu'on retient son haleine, ou qu'on fait quelque effort pour faire entrer l'Air externe dans l'Oreille, on l'entend entrer avec bruit; & si on le force encore davantage, on le sent battre contre le *Timpan*. Quand par quelque Accident, comme par un Rhûme ou par quelque Fluxion &c, ce Passage est bouché, l'Ouïe devient très-dure & pésante; parce que la communication entre l'Air externe & l'interne est alors interrompue. Mais lorsqu'en avalant fortement, ou en faisant quelque autre mouvement extraordinaire du Gosier, on vient à déboucher ce Passage, on sent comme un craquement subit, & dans l'instant on a l'Ouïe aussi bonne qu'auparavant. L'Oreille interne se décharge alors de cet Air rempli d'ordures & d'impuretés.

C'est une précaution très-sage de la Providence, que l'Air qui passe au-dans de l'Oreille, vienne premièrement du Gosier: *Ut non statim quivis aëri externus irrumpere queat, sed non nihil immutatus ac temperatus calore ex medio ventre expirante; imo fortassis non facile alius nisi ex pulmonibus:* Afin que l'Air extérieur ne puisse se jeter immédiatement dans l'Oreille interne, mais qu'avant, il soit un peu changé & tempéré par la chaleur qui s'élève de la Poitrine: peut-être même, qu'il n'y entre pas facilement d'autre Air, que celui qui vient des Poumons. *Schelhammer Par Ult. c. 4 §. 8.*

(15) *Valsalve* nous a donné une description de l'*Aqueduc* ou du *Tuyau d'Eustache*, la plus exacte de toutes. C'est pour-
quoi

plusieurs autres choses curieuses, que je pourrois nommer; Arrêtons-nous seulement tant soit peu à la Partie qui renferme cet Organe. je veux dire à l'Os Petreux.

Ce qu'il a de remarquable (16), c'est son Tissue particulier, sa Dureté plus grande que celle d'aucun autre Os du Corps, qui le rend plus propre à servir de garde & de défense à tout l'Organe

quoi je renvoie le Lecteur à son *Traité de Aure Humanâ.* c. 2 § 16. &c.

Selon lui, ce Canal sert principalement à donner passage à l'Air interne, dans chaque mouvement de la *Membrane du Tambour*, du *Marteau*, de l'*Enclume* & de l'*Etrier*: Il croit qu'on devient sourd, lorsque ce Passage est bouché, & rapporte là-dessus deux exemples, l'un d'un Gentil-homme qui perdit l'Ouïe par un *Polype*, qu'il avoit dans le Nez, & qui s'étendoit jusqu'à la Luëtte; l'autre d'un Païsan, qui avoit un Ulcère au côté gauche de la Luëtte: Quand on y mettoit une Tente trempée dans quelque remède, le Patient n'entendoit rien du tout de l'Oreille gauche; mais il recouvroit l'Ouïe du même côté, dès qu'on tiroit la Tente. *Ibid.* Chap. 5 § 10

(16) Os (Petrosum) ex quo interiores singularem (Labyrinthi) cavitatum parietes enervi sunt, album, durissimum, nec non maximè compactum. In autem à Naturâ ita comparatum esse videtur, ut materia aetherea sonorum objectorum impressimibus orusta, dum prædictis impingitur Parietibus, nihil aut saltem ferè nihil motûs sui amittat, atque adeò illum, qualem ab objectis sonoris accepit, talem communicet Spiritui animali, contento intrâ expansiones rami mollioris Nervorum auris. L'Os Pétreux, dont les Parois de chaque Cavité du *Labyrinthe* sont composées, est blanc, très-dur & compact. Il paroît avoir été formé ainsi par la Nature, afin que la Matière Éthérée, chargée des impressions des Objets sonores, & heurtant contre les-dites Parois, ne perde rien, ou du moins très-peu de son mouvement; en sorte qu'elle le communique tout entier, & tel qu'elle l'a reçu des Objets sonores, aux Esprits Animaux contenus dans les Ramifications de la portion molle des Nerfs de l'Oreille. Le Dr. *Raymon. Vieussens*, de *Montpellier*, dans les *Trans. Phil.* N. 158.

ne de l'Ouïe, & en même tems à l'opposer aux impulsions de l'Air plus subtil de dedans; afin que les Sons ne se perdent ni ne se confondent p s, mais soient envoïés en leur entier, & d'une manière régulière, au *Nerf Auditif*.

Après cela jettons la Vûë sur cette Membrane fine & délicate, qu'on apelle le *Timpan* ou la *Membrane du Tambour* (17), accompagnée d'une autre Membrane intérieure (18); sur les quatre petits

(17) Le *Timpan* de l'Oreille, ou (comme *Valsalva* & d'autres Modernes l'appellent) la *Membrane du Tambour* a été connue dès le tems d'*Hippocrate*. Dans les Oiseaux elle est tendue en dehors; dans les autres Animaux, en dedans ou vers le Cerveau. Mr *Dionis* dit: *Quelle ne tient pas également à toute la circonférence du Cercle Osseux, dans lequel elle est encaillée: mais qu'il y a à la partie supérieure un endroit, auquel elle est moins collée. & par où quelques-uns peuvent faire sortir la fumée qu'ils ont dans la bouche. Voïez la Demonstr 8.* Je ne doute pas qu'il n'y ait quelque Ouverture; mais je demande, si Mr. *Dionis* a jamais vû cet Endroit décollé ou détaché dont il parle? Je l'ai cherché avec beaucoup de soin dans plusieurs sujets; mais je ne me souviens pas d'avoir jamais rencontré une telle Ouverture. Je trouve qu'elle a aussi échappé aux Yeux du laborieux *Schelhammer*. Pour *Valsalva*, en faisant des injections dans le *Canal d'Eustache*, il n'a jamais pû faire passer aucune Liqueur dans le *Conduit* de l'Oreille. Il s' imagine pourtant d'avoir trouvé ce Passage à un autre endroit du *Tambour* dans quelques têtes de Personnes mortes de maladie, & dans celle d'une autre qui l'étoit de mort violente *Valsalv. de Aur. Flum. c. 2. §. 8.* Mr. *Cowper* assure aussi qu'on trouve une Ouverture à l'endroit supérieur de cette Membrane. *Fig. 8. de l'Append. de son Anat.*

(18) Le Dr. *Vieussens*, cité cy-dessus, a découvert une Membrane, qu'il décrit ainsi: *Tenuissima raræque admodum texture intra cavitatem Timpani*: Elle est située dans la Caisse du Tambour, & d'un tissu très-fin & très-délié. L'Usage en est selon lui. 1. *Quod occludens Labyrinthi januam impedit, ne naturalis, purissimus ac subtilissimus Aër intra cavitates ——— communicationem ——— habeat cum aère crasso.* 2. *Labyrinthi basin calefacit &c.* 1. Qu'en fermant l'entrée du

petits Osselets (19), avec les trois Muscles internes qui les font mouvoir, & qui ajustent tout

du Labyrinthe, elle empêche la communication de l'Air épais & grossier du dehors, avec celui du dedans, qui est très-pur & très-subtil. 2. Qu'elle tient chaudement la base du Labyrinthe &c. A l'endroit cy-dessus.

Cette Membrane est apparemment semblable à celle qui se trouve dans la Caisse du Tambour des Oiseaux, & située de la même manière. On peut voir mes Observations là-dessus, Liv. VII. Chap. 2. Rem 4.

(19) Je ne donnerai pas la description des quatre petits Osselets, parce que tous les Auteurs qui ont écrit sur cet Organe, depuis qu'on en a fait la découverte, se sont beaucoup étendus là-dessus; je m'attacherai seulement à deux choses qui y ont du rapport. 1. La Découverte en est dûë uniquement à la Diligence & à l'Esprit curieux des derniers Siècles: Voici ce qu'en dit Schelhammer, après Fallope: *Hæc Ossicula antiquis Anatomicis — ignota fuere; primusque qui in lucem produxit (Malcum & Incum) fuit Jac. Carpenfis; primus quoque procul omni dubio Anatomicæ artis, quam Vesalius pestea perfecit, restaurator. Tertium Stapedem invenit ac promulgavit primus Job. Phil. ab Ingrassia Siculus, Philosophus ac Medicus doctissimus. Quartum, Thoma Bartbolino teste, viro longè celeberrimo Franc. Sylvio debetur* Ces Osselets ont été inconnus aux Anciens Anatomistes; le premier qui ait fait la découverte du Marteau & de l'Enclume, a été Jac. Carpenfis, qui fut aussi le premier Restaurateur de l'Anatomie, que Vesalius perfectionna dans la suite. Le troisième Osselet, nommé l'Étrier, a été trouvé & publié par Job. Phil. ab Ingrassia, très-savant Médecin & Philosophe de Sicile. Le quatrième, selon Thom. Bartbolin est dû au fameux Franc. Sylvius. Voyez Chap. 3. §. 9 de Schelhammer. II. Ces Osselets different dans les Animaux, selon la différence de leur Espèce. Il y en a quatre dans l'Homme & dans les Quadrupèdes, articulés ensemble d'une manière très-curieuse, aiant un Muscle externe & un autre interne, qui servent à les mettre en action: Cette action est, de tirer ou de bander la Membrane du Tambour & de la relâcher. Dans les Oiseaux il en est tout autrement: *His unum Ossiculum solum largita est Natura quod Columellam fortè appellaveris: teres enim est & subtilissimum, hæs inmitens latiori. rotundæ. Huic adnexæ est Cartilago valdè mobilis, quæ in Tympanum videtur terminari.* La Nature ne leur a donné qu'un

seul

tout l'Organe intérieur aux diverses circonstances de l'Ouïe, pour distinguer tous les différens degrés des Sons forts ou foibles, rudes ou agréables &c. (20).

De

seul Osselet, qu'on pourroit nommer la *petite Colonne*; car il est très-subtil & menu, appuyé sur une Base plus large & ronde. A cette Base est joint un Cartilage très-mobile qui paroît se terminer au *Tympan* *Ibid.* § 8.

Dans les Oreilles de tous les Oiseaux que j'ai eü occasion d'examiner, je n'ai jamais trouvé plus d'un Osselet, & un Cartilage qui faisoit une jointure très-mobile avec l'Osselet. En général le Cartilage avoit une Epiphyse, ou bien deux, une de chaque côte. — L'Os étoit très-dur & très-menu, aiant à un bout une Surface plane de la même Substance, très-mince & large; sur laquelle l'Os étoit appuyé comme sur une Base. Le Dr. Al. Moulen dans les *Transf. Phil. N.* 100.

Voilà en substance ce que j'ai trouvé de plus remarquable dans les Observations des autres, touchant les Oreilles des Oiseaux; parmi lesquelles il y en a de nouvelles, & à peine connues ou remarquées cy-devant. J'y en joindrai aussi quelques-unes de ma façon, que je soupçonne avoir échappé aux yeux de ces curieux & diligens Anatomistes. Sur quoi voyez *Liv. VII. Chap. 2. Rem. 3.*

(20) *Videtur quod Tympanum Auditionis instrumentum præliminare & quasi preparatorium fuerit, quod Soni impressionem sive species sensibiles primo judiciens, eas in debita proportione & aptâ conformitate versus Sensorium, quod adhuc interius situm est, dirigat: simili officio fungitur respectu Auditis, actunicæ Oculi, Pupillam constituentes, respectu Visus; utraque Membranae Species sensibiles refringunt & quasi emolliunt, easque Sensorio non nisi proportionatas tradunt, cui nullo si adveniant, teneriorem ejus crasim facile lædant aut obruant. Reverâ Tympanum non audit, sed meliori tutiorique Auditioni confert. Si hæc pars destruat, Sensus adhuc aliquamdiu, rudi licet modo, peragi possit; quippe experimento olim in Cane facto &c. — Fanitoris officio ut Tympanum recte defungi possit, expansum ejus pro data occasione stringi aut relaxari debet, velut nimirum Oculi Pupilla. — Quapropter huic Auris Tympano, non secus ac bellico, machinæ sive tunicæ quædam apponuntur, quæ superficiem ejus modo tensiorem, modo laxiorem reddant: hoc enim efficiunt tria Officula cum Musculo &c. La Membrane du Tambour paroît être un Instrument qui sert de prélude ou de préparation*

De la Cavité du Tambour passons à celle du
Laby-

à l'Ouïe - même : Elle reçoit d'abord les impressions des Sons, & après les avoir bien préparées & rendues convenables à l'Organe intérieur, où se fait le Sens de l'Ouïe, elle les dirige de ce côté-là. Son office à l'égard de l'Ouïe est le même, que celui des Tuniques de l'Oeil, qui forment la Prunelle, à l'égard de la Vûë : Cet office dans l'une & dans les autres est, d'adoucir les impressions des Espèces Sensibles, de changer leur Direction, & de les rendre propres & proportionnées à l'Organe interne; auquel si elles s'appliquoient immédiatement, elles pourroient facilement endommager ou ébranler trop fortement sa Structure tendre & délicate. Il est certain que le Tympan ne forme pas l'Ouïe, mais qu'il contribuë beaucoup à rendre l'Ouïe meilleure & plus sûre. Quand cette partie est détruite, ce Sens subsiste encore quelque tems, quoique d'une manière grossière & imparfaite: Car par une expérience faite autrefois sur un Chien &c. — Afin que le Tambour puisse, pour ainsi dire, faire comme il faut la fonction d'Huissier de l'Ouïe, il est nécessaire que la Membrane puisse se bander & se relâcher suivant l'occasion, de la même manière que la Prunelle se dilate ou se resserre selon le besoin. C'est pour cela que le Tambour, de même que celui dont on se sert à la Guerre, est garni de quelques Machines qui tiennent lieu de Cordons, en rendant sa Superficie plus ou moins tendue ou lâche: Ces Machines sont les trois Osselets avec le Muscle &c. *Willis de l'Ame des Bêtes* c. 14.

Le Dr. *Schellhammer* relève l'Opinion du Dr. *Willis* avec beaucoup de sévérité: Il se moque des Réfractions dont le Dr. *Willis* parle, & pour cela il prouve sérieusement que ce sont les *Humeurs*, & non les Tuniques de l'Oeil, qui causent les Réfractions des raïons de Lumière: Prenant ensuite un ton railleur il demande, si les raïons sonores souffrent Réfraction en entrant dans un *Milieu* différent? Si la Convexité ou la Concavité dans la Membrane du Tambour rassemble ces raïons dans un point, ou si elle les disperse &c.? Il ajoute après cela: *Ob has rationes à Clariss. Viri, ac de re Medicæ præclarè meriti, sententiâ non possumus non esse alieniores; in quo uti ingenium admiror, quòdies Medicamentorum vires, aut Morborum causas explicat; sic ubi forum suum egressus, Philosophum agit, ac vel Partium usum, vel Chymicarum rerum Naturam scrutatur, ejus baud semel non modo judicium desidero, verum aliquando etiam fidens.* C'est pourquoi je ne puis que

que m'éloigner beaucoup du Sentiment de ce fameux Auteur, à qui la Médecine a d'ailleurs de grandes obligations. Comme j'adorer en lui son Esprit & son Génie, toutes les fois qu'il explique les vertus des Remèdes, & les causes des Maladies; je trouve aussi qu'il manque plus d'une fois, non seulement de jugement, mais aussi de bonne foi, lorsqu'en sortant de sa Sphère, il se mêle de Philosophie, entreprend de déterminer l'Usage des Parties, ou qu'il fait des Recherches Chymiques.

La Critique aussi rigoureuse qu'injuste que *Scelhammer* fait de notre Compatriote, si fameux à juste titre & d'une probité reconnue, méritoit une réponse dans les formes; Mais tout ce que le tems me permet de dire à-présent, c'est que, quoique ce Docteur, par son *Traité de l'Ouë*, ait effacé tous ceux qui ont écrit avant lui sur ce Sujet, & qu'il ait donné des preuves de son habileté & de son savoir, il n'a pourtant pas été exempt d'erreur. Notre Compatriote qui a écrit plus que lui, s'est montré par tout aussi diligent & aussi industrieux Anatomiste, aussi grand Philosophe & aussi habile Physicien, qu'aucun de ses Censeurs: Sa Réputation d'Homme intègre & sincère, étoit pour le moins aussi-bien établie que la leur. Ce bruit terrible n'est fondé après tout, que sur ce que *Scelhammer*, prévenu contre le Dr. *Willis*, a mal compris sa pensée, pour ne pas dire pis: car par cette expression, *Utræque Membrana refringunt*, le Dr. *Willis* indique assez clairement, ce me semble, qu'il n'entend qu'une simple Modification ou Limitation, qui regarde l'entrée d'un trop grand nombre de raisons. C'est ce qu'il explique par les paroles suivantes: *Refringunt & quasi emolliunt, easque Sensorio non nisi proportionatas tradunt*. Le Dr. *Scelhammer* montre en-effet, combien sa Critique est rigide & partielle à l'égard du Dr. *Willis*, en lui faisant dire, que le Tambour de l'Oreille est réellement garni de Cordes semblables à celles du Tambour de Guerre: *Quod porro de machinis aut tenis Tympani bellici adducit, dicitque idem in Tympano auditorio conspici, id profus falsissimum est*. Ce qu'il avance ensuite des Cordes ou Timbres du Tambour de Guerre. disant qu'on voit la même chose dans le Tambour de l'Ouë, est entièrement faux." Je m'étonne qu'il ne reproche pas aussi au Dr. *Willis*, de faire du Tambour un Huissier; puisqu'il dit dans ce même passage. *Junitoris Officio &c.* Ce Docteur exprime assez nettement que sa pensée est, que ces petits Osselets avec leurs Mûcles, en tendant & en relâchant le *Timpan*, font le même Office, que les Timbres du Tambour de Guerre. Quand je considère cet

appareil pompeux des quatre petits Osselets, des Muscles & des Articulations, parfaitement bien disposé à un prompt Mouvement, je suis entièrement de l'opinion du Dr. Willis; je crois qu'un des grands Usages de la Membrane du Tambour est, de proportionner les Sons à l'Organe intérieur; Que par sa tension & par son relâchement, elle se met à l'Unisson avec toutes sortes de Sons, comme la Prunelle se proportionne aux divers degrés de Lumière. Les Usages que le Dr. Schelhammer lui assigne comme les seuls & les principaux, ne me paroissent que Subalternes ou du second ordre. Ces Usages sont: Qu'elle ferme l'entrée à l'Air froid du dehors, à la poussière, & à d'autres choses nuisibles: Mais sur-tout, *Ob silius aëris interni potissimum irrumpentis vim, hunc motum Tympani ac Mallei esse conditum, ut cedere primum, deindè sibi restitui queat*: Que ce Mouvement a été donné au Tympan & au Marteau, à-cause de la force avec laquelle l'Air interne choque contre cette Membrane; afin qu'elle puisse céder d'abord, & se remettre ensuite dans son premier état. Ce sont là ses propres paroles, comme elles sont rapportées à la P. dern. c. 6. §. 13.

La Pensée de Robault me paroît assez probable: *Que quand nous nous rendons attentifs, nous ne-faisons autre chose, que tendre ou relâcher, comme il faut, cette Membrane, & tâcher de l'arrêter ensuite dans la situation, où elle reçoit le mieux l'impression & le mouvement, que le Son imprime à l'Air de dehors.* Robault Phys. p. 1. c. 26. §. 48.

Une autre preuve de l'Usage de cette tension & de ce relâchement du Tympan, pour entendre distinctement les Sons, est que les Sourds entendent plus facilement au milieu d'un grand bruit. Ainsi le Dr. Willis dit, dans l'endroit cité cy-dessus: *Accepi olim à viro fide digno, se mulierem novisse, que licet surda fuerit, quousque tamen in conclave Tympanum pulsaretur, verba quousque clare audiebat: quare Maritus ejus Tympanistam pro servo domestico conducebat, ut illius ope colloquia interdum cum uxore haberet. Etiam de alio surdaastro mihi narratum est, qui propè Campanile degens, quoties undè plures Campanæ resonarent, Vocem quousque facile audire, & non aliis potuit.* J'ai appris autrefois d'un Homme digne de foi, qu'il avoit connu une Femme, qui, quoiqu'elle eût été sourde jusqu'alors, entendoit distinctement tout ce qu'on disoit dans sa Chambre au son du Tambour: Cela engagea son Mari à louer un Valet, qui avoit servi en qualité de Tambour; afin que par son moyen, il pût s'entretenir quelquefois avec sa Femme. On m'a aussi conté qu'un Sourd, demeurant près d'un Clocher, entendoit facilement toute

for-

forte de Voix, lorsqu'on sonnoit plusieurs Cloches à la fois, ce qu'il ne pouvoit faire sans cela.

Abscisso Musculo (Processus majoris Mallei) in recenti aere relaxatur (*Tympani Membrana.*) La Membrane du Tambour se relâche, quand on coupe le Muscle attaché à la grande Production ou *Apophyse* du Marteau. Valsalv. de Aur. Hum. c. 2. §. 5.

Considérant d'un côté la grande diversité d'Opinions, que les Auteurs ont par rapport aux Usages de ces Parties, & à la manière dont se fait l'Ouïe : & de l'autre, voyant cet appareil curieux des quatre petits Osselets, des Muscles, des Membranes &c, dont l'Oreille interne est garnie; Je pris la résolution (depuis que j'ai écrit cette Remarque) d'examiner moi-même cet Organe, & de ne m'en rapporter à aucun de ces Auteurs. Après les recherches assiduës que j'ai faites sur différens sujets, j'ai trouvé qu'on peut donner une explication aussi aisée & aussi raisonnable de l'Ouïe, que de la Vuë ou d'aucun autre Sens, comme je l'ai montré Liv. VII. Chap. 2. Rem. 4., à l'égard des Oiseaux. Car il en est de même à l'égard des Hommes & des Quadrupèdes, toute la différence ne consistant, qu'en ce que dans ceux-ci l'appareil en est plus composé & plus magnifique; Au-lieu que dans les Oiseaux le *Nerf Auditif* est ébranlé par l'impression faite sur la *Membrane du Tambour*, uniquement par l'interposition de la *Columella* ou petite Colonne osseuse; Dans l'Homme la même chose se fait par l'Intervention des quatre petits Osselets, & des Muscles qui les remuent; & cela afin que l'Ouïe se puisse mieux accorder à toute sorte de Sons, ou Impressions faites sur la *Membrane du Tambour*. Voici la manière, dont ces Impressions sont communiquées au *Nerf Auditif*: Premièrement elles agissent sur le *Timpan* & sur le *Marteau*; ensuite le *Marteau* agit sur l'*Enclume*; celui-ci sur l'*Os Orbiculaire* & sur l'*Etrier*; & enfin, l'*Etrier* communique cette action au *Nerf Auditif*. Car la Base de l'*Etrier* (comme l'*Operculum* ou le petit Couvercle dans les Oiseaux) ne couvre pas seulement la *Fenêtre Ovalaire*, au-dans de laquelle le Nerf est situé; mais une Partie de ce Nerf-même se répand sur cette Base. Il est évident que c'est là la véritable manière dont se fait l'Ouïe; puisque le *Timpan* étant remué, on peut voir tous les petits Osselets se remuer en même tems, & pousser la Base de l'*Etrier* alternativement dehors & dans le *Trou* ou la *Fenêtre Ovalaire*, comme je l'ai montré dans la Rem. 4. de ce Chap., touchant la *Taupe*. On peut le voir aussi dans les Oreilles des autres Animaux, ouvertes avec soin, & en-

Labyrinthe (21) : Contemplons-y la Structure merveilleuse du *Vestibule*, des *Canaux Demi-circulaires* (22), du *Limagon* ou de la *Coquille*; en particulier les Contours artificiels, & les autres Curiosités singulières, qu'on rencontre dans ces Contours.

Je ne m'étendrai pas sur les Parties les plus cachées de cet Organe. Une particularité que je ne saurois passer sous silence, c'est le tissu & la fabrique singulière des Nerfs qui servent à ce

sorte que les Parties gardent leur Situation naturelle.

(21) Je ne retrains pas le *Labyrinthe* aux seuls *Canaux Demi-circulaires*, ou à quelque autre Partie séparée, comme semblent l'avoir fait les Anciens Anatomistes, qui, par la Description fautive & embrouillée qu'ils ont donnée de ces Parties, ne paroissent pas en avoir bien compris la Structure. Mais, avec les plus habiles & les plus exacts Anatomistes, (tels que sont Mr. Du Verney & le Dr. Valsalve.) sous le *Labyrinthe* je comprends les *Canaux Demi-circulaires*, le *Limagon*, & la Cavité qui est entre deux, nommée par ces Auteurs le *Vestibule*.

(22) Dans les *Canaux Demi-circulaires* on rencontre deux choses dignes de remarque. I. Ils sont tous trois de grandeur différente: Aussi l'un s'appelle le plus grand; le second, le moien; & le troisième, le plus petit. II. Quoiqu'ils different souvent selon les sujets, ils gardent néanmoins les mêmes proportions entre eux, & sont toujours semblables dans un même sujet. *Valsalve* rend raison de tout cela, & détermine leurs Usages d'une manière fort ingénieuse: Il croit que comme une partie de la *Portion Molle* du Nerf Auditif est située dans ces Canaux, ils ont été faits de grandeur différente, pour s'accommoder mieux à toutes les diversités des Tons: Et quoiqu'il y ait de la différence par rapport à la longueur & à la grosseur de ces Canaux, en les comparant dans différens sujets; ils sont cependant toujours dans une exacte conformité entre eux dans la même Personne, à moins qu'il n'y ait quelque défaut ou discordance dans les Organes de l'Ouïe. Voyez *Valsalve* c. 3. §. 7. & c. 6. §. 4. 9.

ce Sens. Ces Nerfs sont des Branches d'un des Nerfs Auditifs (23), répandues en partie dans les Muscles de l'Oreille, en partie dans l'Oeil, en partie dans la Langue & dans les Instrumens de la Voix. Ils ont aussi communication avec les Nerfs qui vont au Cœur & à la Poitrine. C'est par ce moyen qu'il y a une sympathie si admirable & si utile entre toutes ces Parties de notre Corps. La plupart des Animaux, à l'ouïe de quelque Son rude & étranger, dressent naturellement les Oreilles, & les préparent pour distinguer chaque Son: Ils ouvrent les Yeux (ces Gardes assiduës & fidèles) & sont comme en sentinelle,

(23) *Hic posterior nervus extra Cranium delatus, in tres ramos dividitur, qui omnes Motibus Patheticis ——— interviunt. Primus ——— Musculis Auris impenditur. Procul dubio hujus actione efficitur, ut Animalia quævis à subito soni impulsu aures, quasi sonum nimis citò transeuntem captaturas erigant. Ramus alter ——— versus utrumque Oculi angulum surculos emittit, qui Musculis Palpebrarum attollentibus insurruntur; quorum ceterè manus est ad subitum soni appulsu Oculos confestim aperire, eosque velut ad excubiam vocare ——— Tertius ——— ramus versus Lingue radicem descendens, Musculis ejus & ossis Hyoïdeos distribuitur, adeoque Organa quædam vocis edendæ actuat &c.* Ce Nerve postérieur, après être sorti du Crane, se divise en trois Branches, qui servent toutes aux Passions ou aux Mouvements Pathétiques. La première se distribuë par les Muscles de l'Oreille. C'est sans doute par son action, que les Animaux dressent les Oreilles à l'ouïe de quelque Son subit, comme voulant attraper, & arrêter ce Son, qui passe avec trop de rapidité. L'autre Branche envoie de petits rameaux vers les deux coins de l'Oeil. Ces rameaux s'infèrent dans les Muscles qui lèvent les Paupières; leur Usage est d'ouvrir d'abord les Yeux à l'ouïe de quelque Son subit, & de les mettre comme en sentinelle. La troisième Branche descend à la racine de la Langue, se distribuë par ses Muscles & par ceux de l'Os Hyoïde, & sert ainsi à animer les Organes de la Voix. *Willis dans son Anat. du Cerveau. c. 17.*

nelle, prêts à pousser des Cris, ou à exprimer par leur Voix, ce que l'Occasion présente leur dicte. Il est de même très-ordinaire d'entendre gémir & heurler la plupart des Animaux, quand ils sont surpris ou effraïés par quelque bruit terrible & éclatant.

Cette communication des Nerfs de l'Oreille & de la Bouche, est outre cela d'un grand usage à l'Homme. „ C'est par là (comme un des meilleurs Auteurs s'exprime sur ce sujet) que la Voix (24) est d'accord avec l'Ouïe, & en est comme une espèce d'Echo; en sorte que ce qu'on entend par le moïen de l'un de ces deux Nerfs, la Voix l'exprime d'abord facilement par le secours de l'autre. ”

Ce que nous avons dit jusqu'ici peut suffire, pour se former une Idée de la Structure admirable de l'Organe de l'Ouïe. Concluons ce Chapitre par quelques remarques sur l'Objet de ce Sens, savoir le Son.

II. Je ne rechercherai point ici, quelle est la Nature du Son, ni quelles en sont les Propriétés. C'est une Matière très-difficile, qui a donné de grands embarras aux plus habiles Physiciens. Je ne m'attacherai pas non plus à faire voir, comment cette excellente Production de la Sagesse Divine pourroit être appliquée à divers usages, & à différentes commodités de la Vie (25). Mon dessein est uniquement de montrer

(24) *Hujusmodi nervorum conformatio in Homine usum alium insigniorem præstat, nempe ut Vox &c.* Le même au même endroit

(25) Entre les différens Usages, auxquels l'industrie des Hommes a appliqué les Sons, on peut aussi compter les Instrumens qui servent à convoquer des Assemblées, à conduire

trer, que cette Production d'un usage si étendu pour tout le Monde Animal, est l'Ouvrage de Dieu.

C'est

duire des Armées, & dans plusieurs autres Occasions où l'on emploie des Cloches, des Trompettes, des Tambours, des Cornets, & autres Instrumens qui résonnent. Il seroit ennuyeux d'en rapporter toutes les particularités; par exemple, la Cloche qu'on estime la plus grosse de l'Europe, celle qui est à Erfurt en Allemagne, laquelle on entend, à ce qu'on dit, 24 Milles à la ronde; & d'autres choses de cette nature: C'est pourquoi je ne parlerai que d'une seule, qui pourra servir d'échantillon; savoir de la Trompette-Parlante. On en attribue communément l'Invention à notre illustre Chevalier S. Morland, mais elle appartient plus vraisemblablement à Athanase Kircher: Au-moins a-t-il inventé quelque Instrument semblable, avant que le Chevalier Morland eût trouvé le sien. Kircher dit, dans sa Phonurgie, „ qu'il a trouvé 24 „ ans auparavant, la Trompette-Parlante, qu'on a rendue „ publique l'Année passée; & qu'il l'a publiée dans sa Mu- „ surgie; Que Fab. Albanus Glubbesius & Fr. Escbinardus lui „ en attribuent l'Invention; Que le P. G. Schottus témoigne „ de lui, qu'il avoit une pareille Trompette dans sa Cham- „ bre, au Collège de Rome, par le moyen de laquelle il „ pouvoit se faire entendre au Portier, & en recevoir ré- „ ponse. ” Il est étonnant que Personne n'ait fait plutôt cette Découverte, lorsqu'on considère en quelle réputation étoit la fameuse Trompette d'Alexandre le Grand, laquelle, à ce qu'on rapporte, on pouvoit entendre 100 Stades à la ronde. On a conservé, dans le Vatican, la Figure de cette Trompette ou Corne Stentorophonique; laquelle j'ai copiée après Kircher, dans la Fig. 3. Selon cet Auteur, elle avoit cinq coudées de Diamètre, & étoit soutenuë sur un Pied-d'estal.

Quant à la Figure de la Trompette-Parlante, & aux raisons pourquoi elle augmente ainsi les Sons, je renvoie à Kircher; mais sur-tout au Chevalier Morland, dans sa *Tuba Stentorophonica* publiée en 1672.

Kircher raconte qu'il prit avec lui une de ces Trompettes, longue de 15 Palmes, pour aller sur le Mont Eustachien; Que de là, par le moyen de ce Son étranger, il convoquoit aux prières 2200 Personnes, à la distance de 2, 3, 4 & 5 Milles d'Italie.

C'est ce qui paroîtra également, quelle que soit la Matière, ou si l'on veut le Véhicule du Son;

Aux Trompettes-Parlantes nous pouvons, pour le divertissement du Lecteur, ajouter les Caves qui résonnent. *Olaus Magnus* décrit une Cave de Finlande, proche de *Vibourg* nommée *Smellen*; dans laquelle si l'on jette un Chien ou quelque autre Animal, il en sort un Son si violent & si horrible, qu'il jette par terre tous ceux qui en approchent. C'est pour cela, qu'on a entouré cette Cave d'une haute muraille, afin de prévenir le desordre que ce bruit pourroit causer. Voyez l'*Hist. Septentr. d'Olaus Magnus*, l. II. c. 4.

Pierre Martir parle d'une Cave semblable, qui se trouve dans l'*Espagnole*: Si l'on y jette la moindre chose de pesant, il en sort un si grand bruit, qu'en court risque de devenir sourd, en fût-on à 5 Milles de distance.

Au raport de *Kircher*, il y a aussi une Fosse en *Suisse* (dans le Mont *Cucumer*) d'où il sort un bruit affreux, accompagné d'un grand Vent. Il y a aussi, selon lui, un Puits en ce Pais-là, profond de 300 Palmes, dont le Son égale celui d'une grosse pièce de Canon. Voyez la *Pbonurg. de Kircher*.

Olaus Magnus parlant des grandes & hautes Montagnes d'une Province Septentrionale de *Suède*, nommée *Angermanland*, dit: *Ubi bases eorum in profunda si no gurgite stantes, casu aliquo, vel proposito Nautæ accesserint, tantum horrorem ex altæ fluctuum collisione percipiunt, ut nisi præcipiti ramigio, aut valido vento evaserint, solo pavore ferè exanimis fiant, multoque dierum curriculo, ob capitis perturbationem, pristinae mentis & sanitatis compotes, vix evadant. Habent bases illorum montium in fluctuum ingressu & regressu tortuosas rimas, seu scissuras, jatis stupende nature artificio fabricatas, in quibus longâ voragine formidabilis ille Sinitus, quasi subterraneum tonitru generatur.* Quand les Mariniers approchent, par hazard ou à dessein, du pied de ces Montagnes, situées dans un Gouffre très-profond, ils sont saisis d'une si grande horreur, causée par le choc & l'agitation des Flots, que s'ils ne s'échappent promptement à force de rames, ou à l'aide d'un grand Vent, ils meurent presque de fraïeur; & il leur faut plusieurs jours pour se remettre, & pour revenir de l'étourdissement dont ils ont été frappés. Au-pied de ces Montagnes il y a de grandes Fentes anfractueuses, par où les Vagues de la Mer entrent & sortent: Elles paroissent un Ouvrage merveilleux de la Nature, formant un profond Abîme, où est excité ce Son

Son; soit qu'on pose que c'est l'Air (26) en général, ou seulement sa Partie la plus subtile & éthé-

son formidable, qu'on peut nommer un Tonnerre souterrain *Ol. Magn. l. 2. c. 4.* Voyez aussi le *Chap. 12.*

(26) Il est certain que l'Air est le Sujet, ou le Milieu, qui porte les Sons. On le prouve par des Expériences faites dans l'Air raréfié, & dans l'Air condensé. Dans le Réceptacle de la *Pompe Pneumatique* on entend à quelque distance le Son d'une petite Clochette, tant qu'on n'en a point tiré l'Air; mais quand le Réceptacle est vuide, on n'entend presque pas du tout la Clochette, quoiqu'on en soit fort près. Le contraire arrive, si l'on comprime l'Air: Le Son est d'autant plus grand, que la Condensation, ou la compression de l'Air, est plus forte, comme je l'ai souvent expérimenté moi-même, & comme on le peut voir plus amplement dans les Expériences curieuses de *Mr. Hawksbee. p. 27.* & dans celles qu'il a données dans les *Transf. Phil. N. 321.*

Ces Expériences succèdent très-bien, non seulement dans les Raréfaçons ou Condensations forcées de l'Air, mais aussi dans celles qui sont naturelles. Cela paroît évidemment par ce que *Varenus* rapporte de *David Frædlicius*, passant sur les hautes Eminences du Mont *Crapax*, près de *Kismarkt*, en *Hongrie*. Voici la Relation toute entière de *Frædlicius*. *Ego mense Junii 1615, tum adolescens, sublimitatem horum montium, cum duobus Comitibus Scholaribus, experiri volens, ubi, cum in primæ rupis vertice, magno labore me summum terminum assecutum esse putarem, demum sese ostulit alia multò altior cœtes, ubi pervasta eaque vacillantia saxa (quorum unum, si loco à viatore diceretur — aliquot centena —) ra. it. & quidem tanto cum fragore, ut illi metuentum sit, ne totus Mons corruat, eumque obruat) enixus essem, iterum alia sublimior prodit &c. Donec summo vitæ periculo ad supremum cacumen penetraverim. Ex declivioribus Montibus cum in subjectas Valles, — nil nisi obscuram noctem, aut cæruleum quid, instar profundæ aëris, quod vulgo sudum Cælum appellatur, observare potui, mihiq; videbar, si de monte caderem, non in Terram, sed rectè in Cælum me prolapsurum. Nimia enim declivitate species visibiles extenuatæ & hebetatæ fuerunt. Dum verò altiorem montem peterem, quasi intra Nebulas densissimas hærebam. — Et cum non procul à summo vertice essem, de sublimi quiescens prospexi & animadverti iis in locis, ubi mihi antea videbar intra Nebulas hæsisse, compactas atque albas se mo-*

éthérée ; ou bien quelques Particules ou Espèces sonores qui sortent des Objets-mêmes , comme quel-

quere Nubes, supra quas per aliquot milliaria & ultra terminos Sepusi commodus mihi prospectus patuit. Alias tamen etiam Nubes altiores, alias item humiliores, nec non quasdam æqualiter à terra distantes vidi. Atque hinc tria intellexi. 1. Me tum transivisse principium mediæ Aëris regionis. 2. Distantiam Nubium à Terra non esse æqualem. ——— 3. Distantiam Nubium ——— non 72 Mill. Germ., ut quidam, ——— sed tantum dimidiatum Mill. Germ. in summum montis Verticem cum pervenissem, ad eodè tranquillum & subtilem Aërem ibi offendi, ut ne pili quidem motum sentirem. cum tamen in depressioribus Ventum veementem expertus sim: Undè collegi summum Cacumen istius Montis Carpathici ad Mill. Germ. à radicibus suis imis exurgere, & ad supremam usque Aëris regionem, ad quam Venti non ascendunt, pertingere. Explosi in eâ summitate. Sclopetum: quod non majorem sonitum primò præ se tulit, quam si ligillum vel bacillum confregissem; post intervallum autem temporis murmur prolixum invaluit, inferioresque montis partes, Convalles & Sylvas opplevit. Descendendo per nives annosâs intra convalles, cum iterum Sclopetum exonerarem, major & horribilior fragor, quam ex tormento capacissimo in eâ exoriebatur: hinc verebar ne totus Mons concussus mecum corrueret: duravitque hic sonus per semi-quadrantem horæ, usque dum abstrusissimas Cavernas penetrasset, ad quas Aër undique multiplicatus refiliit ——— In his celsis montibus plerumque ningit grandinatve mediâ æstate; quoties nempe in subiectâ & vicinâ planitie pluit, uti hoc ipsum expertus sum. Nives diverforum annorum ex colore & cortice duriori dignosci possunt. Au mois de Juin 1615, étant encore fort-jeune, je voulus examiner la hauteur de ces Montagnes: pour cet effet, j'y montai avec deux de mes Camarades d'École. Quand, après bien des fatigues, j'eus atteint le sommet du premier Rocher, je crus être déjà à l'endroit le plus haut de ces Montagnes: Mais dès-que j'y fus monté, j'en découvris un autre beaucoup plus élevé que le premier, couvert de pierres d'une grosseur énorme, détachées les unes des autres: Lorsqu'un Voïageur en remuë une de sa place, en roulant, elle entraîne plusieurs centaines avec elle ——— qui tombent avec un si grand fracas, qu'il semble que la Montagne va crouler, & ensevelir le Voïageur sous ses ruïnes. Après avoir grimpé sur ce second Rocher, j'en découvris un troisième &c.; jusqu'à ce qu'enfin, au grand péril de ma Vie, je fusse

quelques-uns se le font imaginé ; ou enfin quelque autre chose , qui puisse entrer dans l'Esprit des

fusse parvenu au sommet le plus élevé de ces Montagnes. Quand du penchant je regardai les Vallées, je ne vis rien qu'une nuit obscure , & quelque chose de bleu (comme si l'on regardoit dans la profondeur de l'Air) & semblable à ce que nous apellons un Temps serein : Il me sembloit , que si je tombois du haut en bas de ces Montagnes, je n'atteindrois pas la Terre, mais que je tomberois tout droit dans le Ciel. La raison en est, que par cette grande hauteur les Images des Objets visibles étoient comme effacées & troublées. Pendant que je montois vers la Montagne la plus haute, je me trouvai au milieu de Vapeurs épaisses : Mais étant près de la pointe la plus élevée, je me reposai & regardai du haut en bas. Dans les Lieux, où auparavant il me sembloit que j'étois environné de Vapeurs épaisses, je vis des Nüages blancs & opaques, qui étoient en mouvement ; au-dessus desquels ma Vüe s'étendoit aisément à la distance de plusieurs Milles, & au-delà des Limites du Comté de *Sepusz*. J'observai pourtant que quelques-uns de ces Nüages étoient plus élevés que les autres ; qu'il y en avoit plusieurs à une distance égale de la Terre. De tout cela je conclus ces trois choses. 1. Que j'avois passé le commencement de la moyenne Région de l'Air. 2. Que la distance des Nuës de la Terre n'est pas égale par tout. 3. Que cette distance, bien loin d'être de 72 Lieuës d'*Allemagne* comme quelques-uns se le font imaginé, ne s'étend qu'à une demi-lieuë. Au plus haut sommet je trouvai l'Air si calme & si subtil, que je ne sentis pas seulement remüer un cheveu ; quoiqu'en des Lieux plus bas j'eusse passé par un grand Vent. Je conclus de là, que la Cime la plus haute du Mont *Crapax*, s'élevoit jusqu'à un Mille entier d'*Allemagne* au-dessus de ses Racines les plus profondes, & jusqu'à la Région supérieure de l'Air, à laquelle les Vents ne parviennent jamais. Sur cette Cime je tirai un coup d'Arquebuse, qui d'abord ne fit pas plus de bruit, que si j'eusse rompu un petit baton ou un morceau de bois ; un peu après, j'entendis de loin un grand murmure, ou un roulement continué, qui remplit tous les Lieux inférieurs de ces Montagnes, les Bois & les Vallées-mêmes. Lorsqu'après être descendu à-travers des Neiges de plusieurs années, je fus parvenu à la Plaine, je déchargeai encore un coup d'Arquebuse. Ce coup fut suivi d'un bruit plus grand & plus terrible que ce-

des Philosophes. Car je demanderai toujours, quelle autre Cause qu'un Être intelligent, dont la

lui d'une Bombe; je craignis que toute la Montagne n'en fût fracassée: Ce bruit dura pendant un demi-quart d'heure, jusqu'à ce qu'il eût pénétré dans les Cavernes les plus profondes, vers lesquelles il se fit des réflexions réitérées de l'Air, de tous les côtés. — Dans ces hautes Montagnes il neige & il gèle, même au milieu de l'Été, toutes les fois qu'il pleut dans les Plaines voisines; comme je l'ai éprouvé moi-même. On distingue les Neiges de différentes années par leur couleur, ou par une croûte plus ou moins dure. *Varen. Geogr. Gen. l. 1. c. 19 Prop. dern.*

Comme cette Histoire est très-divertissante, & renferme plusieurs Singularités remarquables, j'ai mieux aimé la rapporter toute entière, quoiqu'un peu longue, que d'en choisir par-ci par-là quelques Passages, qui eussent uniquement rapport à la diminution du Son dans le coup d'Arquebuse. Cette diminution fut causée par la grande légèreté ou raréfaction de l'Air à un endroit aussi élevé dans l'Atmosphère. L'accroissement & la multiplication du Son, qui se fit dans la Plaine, fut produit par les réflexions réitérées, ou par les répercussions des Rochers, des Cavernes, & autres Objets propres à réfléchir les Sons, qui se trouvent au bas de ces Montagnes.

Ce n'est pas seulement l'Air qui est capable de recevoir les impressions du Son. L'Eau les reçoit aussi, comme ce a paroît évidemment par le Son d'une Clochette qu'on sonne sous l'Eau; puisqu'on entend assez clairement ce Son, quoiqu'à-la-vérité il soit plus sourd & moins fort; Il est d'un quart de ton plus haut que dans l'Air, selon l'Oreille de quelques habiles Musiciens, qui m'ont communiqué leur jugement sur cette Matière. Mais le P. *Merfenne* dit qu'un Son formé sous l'Eau, & entendu dans cet Élément, est monté sur le même ton, que les Sons produits dans l'Air, & entendus sous l'Eau. Voyez *Merfenn Hydraul.*

En parlant des Sons entendus sous l'Eau, il s'offre encore une Curiosité digne de remarque, & qui prouve que l'Eau est aussi susceptible des impressions du Son. C'est que les *Plongeurs*, étant au fond de la Mer, entendent, quoique confusément, le bruit qu'on fait au-dessus de l'Eau; au lieu que ceux qui sont au-dessus, n'entendent point du tout les *Plongeurs*. On en a fait une Expérience, qui pensa être funeste. Un *Plongeur* sonna du Cornet dans la Cloche, sous la-

la Sageſſe & la Puiffance ne ſoient pas moindres que celles du Créateur infini , auroit pû agencer ou former un Corps auſſi ſubtil , un *Milieu* auſſi convenable & auſſi ſuſceptible de toutes les Modifications ou Impreſſions différentes du Son , qu'on diſtingue par l'Organe de l'Ouïe ? N'eſt ce pas par là , qu'il a donné à tous les Animaux la Faculté d'exprimer leurs Sentimens , & de communiquer leurs Penſées les uns aux autres ? De faire connoître leurs Néceſſités , leurs Inquiétudes , leurs Douleurs & leurs Chagrins , par des accens trilles & plaintifs ? De prendre au contraire des tons plus gais & plus harmonieux , pour faire entendre les Plaiſirs & la Joïe qui les animent ? De s'entre-communiquer leurs Penſées , par de grandes clameurs , à des diſtances éloignées (27) & dans un petit eſpace

ce

laquelle il étoit deſcendu au fond de la Mer ; le Son en fut ſi fort & ſi rude dans cet Air comprimé , qu'il frapa d'étourdiſſement le *Plongeur* , & lui cauſa de ſi grands vertiges , qu'il penſa tomber hors de la Cloche & ſe noïer. Voïz *Sturmiï Colleg. Cur. vol. 2. Tentam. 1.*

(27) Quant à la diſtance à laquelle le Son peut être communiqué , étant en doute s'il y auroit quelque différence , ſelon que le Son ſeroit communiqué vers les Parties Boréales de la Terre ou vers les Australes , je fis faire quelques Expériences là-deſſus en *Italie* , dont je ſuis redevable à mon ſavant & illuſtre Ami le Dr. *Newton* , cy-devant Envoïé de Sa Majeſté à *Florence*. Son Alteſſe Séréniffime , le *Grand Duc* , eut la bonté d'ordonner qu'à ce deſſein on tirât quelques coups de Canon , à *Florence*. Il fit apoſter dans la même vûë quelques Perſonnes à *Livourne* , d'où l'on compte que la diſtance juaqu'à *Florence* , en droite ligne , n'eſt pas moindre que de 55. Milles. Quoique les Terres d'entre deux ſoient un peu montagneuſes & garnies de Forêts , & que le Vent ne fût pas favorable , on ne laiſa pas d'entendre aſſez diſtinctement les coups de Canon , à *Livourne*. On me dit même , qu'on les entendoit ſouvent de cette Ville juaqu'à *Porto Ferraiño* , qui en eſt éloigné de

ce de tems (28) ; ou tout proche d'eux , par une petite voix douce , ou en se parlant tout bas à l'Oreille ? Enfin , pour ne rien dire de plus , quel autre que ce même Etre Tout-bon & Tout-sage ,

66 Milles : Que quand les François bombardèrent la Ville de Gènes , on l'entendit près de Livourne , éloignée de 90 Milles. Dans le soulèvement de Messine on entendit les coups de Canon jusqu'à Agouste & Sarageffe , à la distance d'environ 100 Milles d'Italie. Ces distances si considérables me donnent lieu de soupçonner que les Sons vont aussi loin , ou à-peu-près , dans les Parties de la Terre situées vers le Sud , que dans celles qui sont vers le Nord. A-la-vérité nous avons quelques exemples de Sons , communiqués à de plus grandes distances dans celles du Nord : Ainsi le Dr. Hearn parle de coups de Canon tirés à Stokholm en 1685. qu'on entendit à la distance de 180 Milles d'Angleterre. Dans la Guerre de 1672 , les coups de Canons furent entendus à plus de 200 Milles de distance. Voiez les *Transf. Phil.* N. 113. Il y a outre cela une raison qui fortifie ce soupçon ; C'est que le Vif-argent du Baromètre monte plus haut dans les Lieux situés au-delà des Tropiques , que dans ceux qui sont en deçà ; & d'autant plus haut , que ces Lieux sont plus reculés vers le Nord ; Ce qui pourroit bien , suivant la *Rem.* 26. , augmenter aussi la force du Son.

(28) Pour ce qui est de la Vitesse du Son : Il y a une si grande diversité d'Opinions sur ce sujet , même entre les plus fameux Auteurs ; que je me résolus à faire moi-même des Expériences là-dessus avec de bons Instrumens ; à l'aide desquels j'ai trouvé : 1. Qu'il y a quelque différence , quoique très-petite , dans la Vitesse du Son , selon que le Vent est favorable ou contraire. 2. Que cette différence étoit plus ou moins grande , selon la force ou la foiblesse du Vent. Rien d'ailleurs ne retardoit ni n'accéléroit cette Vitesse ; ni la différence du Jour & de la Nuit , ni la Chaleur ou le Froid , ni l'Été ou l'Hiver , ni le Tems nébuleux ou séreïn ; soit que le Vif-argent du Baromètre fût haut ou bas &c. 3. Que toutes sortes de Sons , forts ou foibles , ceux des Cloches . des Armes à feu grandes & petites , ou de quelque Corps sonore que ce soit , ont tous la même Vitesse. 4. Qu'en tems égaux ils parcourent des espaces égaux. 5. Enfin , que leur Vitesse moyenne est d'un Mille en neuf & un quart Demi-secondes , ou de 1142 Pieds dans une Seconde. Voiez les *Transf. Phil.* au même endroit.

ge, auroit pû former une telle Économie de Musique & de Mélodies, que celle qu'il a établie dans le Monde: Enforte que le *Milieu* reçoive si promptement l'impression de chaque Son; & envoie au loin les Vibrations harmonieuses de chaque corde ou tuyau de Musique, les impulsions de chaque ton de la Voix Animale; que l'Oreille soit ajuitée si parfaitement, pour recevoir avec la même promptitude ces impressions, que l'Air lui communique: Enfin, que par la situation merveilleuse & les inosculationes des *Nerfs Auditifs*, dont nous avons parlé cy-devant, les agitations extraordinaires de l'Esprit soient adoucies, ses troubles calmés & tranquillisés en grande partie (29): ou pour exprimer la même

(29) *Timothée* le Musicien pouvoit exciter *Alexandre le Grand* à prendre les Armes, par le Son *Phygyen*; calmer sa colère, & l'animer à la joie par un ton différent. *Eric Roi* de *Danemarck*, avoit aussi auprès de lui un Musicien, qui pouvoit le mettre en si grande fureur, qu'il tuoit ses meilleurs & ses plus fidèles Domestiques. On peut voir d'autres effets & forces de la Musique sur les Passions, dans la *Phornurgie* de *Kircher*, l. 2. Sect. 1.; Comme aussi dans le Traité de *Vossius*. de *Pœnatum cantu & Rhythmi viribus*.

Si la Musique agit de la sorte sur les Passions, elle le fait aussi sur les parties-mêmes de notre Corps. C'est ce qui paroît dans ce Chevalier *Gascon*; cui *Phormingis sono audito Vesica statim ad urinam reddendam vellicabatur*, qui étoit obligé de faire de l'eau, toutes les fois qu'il entendoit jouer de la Cornemuse. Un exemple semblable se trouve dans les *Ephem Nat. Curios. A. 1. Obs. 134. Morboff.*, dans son Traité de *Scyph. Vitr. per cert. human. Vocis sonum fracto*, rapporte entre divers autres exemples de la force & des effets du Son, l'histoire d'un certain *Nic. Pester*, Hollandois, demeurant à *Amsterdam*; qui par le Son de sa voix pouvoit casser des Verres à vin. Mais pour revenir à l'histoire du Chevalier *Gascon*; *Mr. Boyle* y ajoute, après *Scaliger*, cette particularité fort-plaisante; Quelqu'un, à qui il avoit rendu

même chose par les paroles du fameux Auteur
que

un mauvais office, se trouvant avec lui à un Festin, pour se vanger, fit jouer de la Cornemuse, dans le tems que le Chevalier étoit au milieu de la compagnie; Celui-ci ne manqua pas de piffer dans ses chausses, ce qui divertit fort l'Assemblée & causa une grande confusion au Chevalier. Voyez *Boyle* dans son *Essai sur les Effets des Mouvements foibles*. On trouve dans le même *Traité* d'autres choses dignes d'être remarquées ici: Il parle d'un homme à qui on avoit coupé le bras, & qui souffroit extrêmement lorsqu'on faisoit des décharges de canons sur mer; quoiqu'il fût sur terre & à une grande distance. Un grand Capitaine de Mer observa que ses blessés, qui avoient quelques Membres rompus, souffroient de la même manière par les décharges des Ennemis: Il avoit un Domestique, qui se faisoit saigner la Gencive, toutes les fois qu'il déchiroit du papier gris. Un Gentil-homme d'esprit, de la connoissance de *Mr. Boyle*, lui avoit un jour, qu'il étoit sujet à la même incommodité que le Chevalier *Gascon*, quand il entendoit le bruit que faisoit l'eau en s'écoulant par un robinet. Ceux qui sont mordus de la *Tarantule*, se mettent à danser, lorsqu'on joue de certains airs: Un savant de *Tarante*, Ami de *Mr. Boyle*, lui a dit pour confirmer ce fait, qu'il avoit vû entre autres un Médecin attaqué de cette maladie. On trouve quantité d'histoires pareilles & presque incroyables, rapportées par *Morboff*, *Kircher*, & par un grand nombre d'autres Auteurs. Il est vrai que le *Dr. Cornelio* révoque en doute le fait, qui regarde la guérison des morsures de la *Tarantule* par la Musique: dans les *Trans. Phil. N. 83*. *Mr. Boyle* rapporte encore, qu'un Musicien digne de foi, lui avoit assuré, qu'il pouvoit faire pleurer une certaine Femme, en jouant un air particulier, qui ne faisoit presque nulle impression sur les autres, Il dit, qu'il sentoit lui-même une espèce de frisson, en répétant deux Vers de *Lucain*: J'ajoute à tout cela, que j'ai connu quelqu'un, qui sentoit un froid de glace à la Tête & au Cœur, lorsqu'il lisoit, ou qu'il entendoit lire le 53 Chap. d'*Esaïe*, aussi bien que les Lamentations de *David* sur *Saül* & *Jonathan*, au 2. de *Sam. Ch. 1*.

Outre que les Sons agissent sur nos Corps & sur nos Esprits, ils le font aussi sur les Corps inanimés. On en trouve plusieurs Histoires dans *Kircher*: Une entre autres d'une grosse-pierre, qui trembloit au son d'un certain taïau d'Orgues. *Morboff* rapporte aussi, entre un grand nombre d'autres

exem-

que nous venons de citer : „ Que (30) la Mu-
 „ fique ne charme pas seulement l'Imagination ;
 „ mais qu'elle récréée & soulage la Tristesse & la
 „ Douleur, dont le Cœur est saisi : Qu'elle apaise
 „ même ces Passions turbulentes qui s'élèvent dans
 „ notre

exemples, ce qui suit : *Memini cum ipsi (Clariss. Willifio) de experimento Vitri per Vocem fracti narrarem, ex eo auditivisse, quod in aedibus Musicis sibi vicinis aliquoties collapsum pavimento fuerit: quod ipse sonus assiduis adscribere non dubitavit.* Je me souviens que, quand je racontai au célèbre. Dr. Willis l'expérience du verre cassé par la voix d'un homme, il me dit que dans la maison d'un Musicien de son voisinage, le pavé s'étoit souvent défit : Il ne balança point à attribuer cet effet aux sons perpetuels de la Musique. *Morbhoff* c. 12.

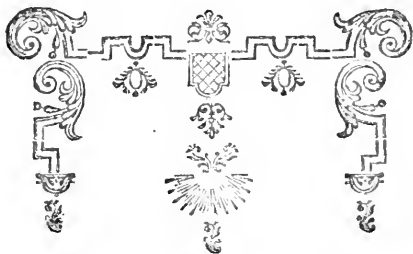
Parmi un grand nombre d'Histoires, qu'on trouve dans l'*Harmonie* & dans les autres Ecrits du P. *Mersenne*, il en raporte une d'une certaine partie du pavé d'une Eglise, qui dans le tems qu'on jouoit des Orgues, se remuoit comme si la Terre alloit s'ouvrir. Cette hittoire est beaucoup plus vraisemblable, que ce qu'il dit sur l'*Antipathie* dans ses *Questions* & ses *Comment* sur la *Genèse*; savoir, que le Son d'un Tambour fait de peau de Loup, en fera rompre un autre fait de peau de Mouton : Que les poules s'enfuïroient au Son d'une Harpe garnie de cordes faites de boïaux de Renard ; & plusieurs autres choses de cette nature. Mr. *Boyle* dit de même, dans son Livre cité cy-dessus, que les Chaises tremblent au son des Orgues ; qu'il a senti que son Chapeau, qu'il tenoit à la main, en faisoit autant ; Qu'il a souvent éprouvé, qu'à de certains tons, tant des Orgues que du Discours ordinaire, une Voûte répondit toujours *Cfaut*, comme elle avoit fait depuis plus de 100 ans : Qu'un habile Architecte lui avoit assuré, qu'une Voûte bien construite répond toujours sur un certain ton fixe. J'ai découvert moi-même à la Maison d'*Est-bury*, proche du Lieu nommé *Barking*, que le Portique (entouré d'épaisses murailles de briques) resonoit non seulement, lorsque je frapois du pied contre le pavé, mais qu'il donnoit un son presque aussi élevé quand je haussais ma Voix au même ton,

(30) *Willis*, à l'endroit cy-dessus.

„ notre sein, par quelque fermentation ou agitation immodérée du Sang.

Qui est ce, qui pourroit réfléchir après cela, sur tout l'appareil curieux du *Sens de l'Ouïe*, & ne point rendre au Créateur la Gloire qui lui est due? Qui pourroit contempler toute cette Structure merveilleuse, & ne point reconnoître avec la même facilité, que c'est l'Ouvrage d'un Dieu infiniment Bon, Puissant & Sage (31); que nous jugeons que les Mélodies les plus agréables sont formées par la voix, ou par l'adresse de quelque Créature vivante?

(31) *Ille Deus est — qui non calamo tantum cantare, & agreſte atque inconditum carmen ad aliquam tantum oblectationem modulari docuit, ſed tot artes, tot vocum varietates, tot ſones, alios ſpiritu noſtro, alios externo cantu edituros commentus eſt.* Celui-là eſt Dieu, qui non ſeulement a enſeigné aux Hommes à jouer du Chalumeau, & à ſe divertir par des Chants ruſtiques & ſans méthode; mais qui a inventé tant d'Arts, tant de Voix différentes, tant de Sons, dont les uns ſont formés par la Voix, les autres par des Chants & des Inſtrumens de Muſique, qui ſont hors de nous. *Senèque des Benef. l. 4. chap. 4.*



C H A P. I V.

De l'Odorat.

L'Organe de l'Odorat étant plus simple que celui des deux Sens précédens, nous arrêtera aussi beaucoup moins de tems. Quoique sa Structure soit suffisamment ornée de beautés & de merveilles, elle est cependant bien moins composée & variée que celle de l'Oeil & de l'Oreille. Dans ceux-cy il falloit des Réfractiōns, ou autres Préparations nécessaires pour la Perfection de ces Sens; Au-lieu que dans celui-cy il suffit que les Atômes, qui s'exhalent des Corps odorans (1), trouvent un passage libre & aisé vers les *Nerfs Olfactoi-res*. C'est à quoi le Créateur a abondamment pourvû, en donnant de larges ouvertures aux Narines (1), pour qu'elles pussent mieux recevoir les Odeurs: Elles sont faites, non de Chair & d'Os, mais de Car-

(1) Un morceau d'*Ambre-gris* aiant été suspendu dans une Balance, qu'une petite partie d'un grain faisoit pan-cher, ne perdit rien de son poids pendant trois jours & demi; ni l'*Assa fetida* en cinq jours & demi. Une once de *Noix Muscade* perdit, en six jouts, cinq grains & demi; Une once de Cloux de *Girofles* sept grains & trois huitièmes. *Boyle de la subtilité des Exhalaisons.* c 5

(2) *Nares, eo quod omnis odor ad superiora fertur, recte sursum sunt: Et quod Cibi & Potionis judicium magnum earum est, non sine causâ vicinitatem Oris secutæ sunt.* „ Les Narines ont une situation élevée, parce que l'Odeur monte toujours en haut: Ce n'est pas sans raison qu'elles sont placées près de la bouche, parce qu'elles nous aident beaucoup à juger du manger & du boire. „ *Cic. de la Nat. des Dieux.* l. 2. c. 56.

Cartilages, afin de se tenir toujours ouvertes, & d'être mieux en état de se dilater ou resserrer, selon que l'occasion le demande. Pour cet effet, elles sont garnies de plusieurs Muscles particuliers, dont la Structure & la Situation sont très-curieuses (3). Comme c'est par la Respiration (4) qu'on attire les corpuscules odoriférans, & qu'on les applique immédiatement à l'Organe de l'Odorat; C'est pour cela que la sage Providence a formé ces *Lames Ossieuses*, qui bouchent la partie supérieure du Nez, & qui servent à deux excellens Usages: I. Elles empêchent les Substances nuisibles d'entrer dans les passages de la Respiration, pendant que nous dormons, ou que nous sommes hors d'état d'y prendre garde (5); II. Elles reçoivent & soutiennent les ramifications des *Nerfs Olfactaires*, dont un grand nombre de petits rameaux & de filamens sont dispersés dans ces *Lames*. Par ce moïen ces Nerfs rencontrent de toutes parts les

(3) Si celui qui a formé le Corps des Animaux, n'avoit point eû dessein d'achever & de perfectionner son Ouvrage, en lui imprimant toutes les marques d'un Ouvrier exact; ce Sens auroit pû se faire par une simple ouverture dans le Nez. Mais afin que rien d'imparfait ne sortît de ses mains, il a fait une partie du Nez très-mobile, & l'a garnie de Muscles pour élever & ouvrir, ou pour abaisser & fermer les narines, & pour les ajuster différemment selon la diversité des Odeurs.

(4) *Odorem non aliud, quam infectum Aëra, intelligi posse.* Par l'Odeur on ne peut entendre autre chose, qu'un Air chargé d'exhalaisons. *Plin. Hist. Nat. l. 9. c. 7.*

(5) Une autre Défense contre l'entrée des choses nuisibles, est fournie par les *Vibrissis* ou petits Poils placés à l'entrée des Narines; qui arrêtent en quelque sorte ce qui n'est pas propre à l'Odorat; ou qui l'avertissant de ce qui peut lui nuire, laissent en même tems un passage aisé aux Odeurs & à la Respiration.

les particules odoriférantes, qui les frappent en entrant avec l'Air dans le Nez.

On observe que ces *Lames* sont plus longues, plus plissées & roulées, à-mesure que les Animaux ont l'Odorat plus fin & plus subtil. Par ces plis & par ce différens contours, elles donnent plus d'espace aux filamens nerveux pour se répandre; & d'un autre côté, elles arrêtent & embarassent, dans ces sinuosités, les corpuscules qui s'échappent des Corps odorans. Cette Structure montre donc une Sagesse & une Précaution admirable du Créateur (6), par laquelle il a eu en vûë le bonheur des Brutes, dont les actions & les mouvemens dépendent, chez la plupart, du Ministère de ce Sens.

Dans

(6) *Multò præclarius emicat (Olfactus) in brutis animalibus, quam in homine: Ista namque hoc solo indice, herbarum, aliorumque corporum prius ignotorum Virtutes certissimè dignoscunt, quin & victum absentem, vel in abstruso positum, Odoratu venantur, ac facillimè investigant. Quod autem minus sagaces sunt hominum naves, illud non facultatis hujus abujui (prout nonnulli volunt) adscribi debet, verum in causâ est ipsius Organi defectus; hoc enim circa victus humani riteria (ubi ratio & intellectus adjunt) non ita accuratum requiritur: Propterea enim inferiores potentia in homine, à naturâ minus perfectæ existunt, ut superiorum cultui & exercitio relinqueretur locus. L'Odorat excelle plus dans les Animaux, que dans l'Homme: Car aux seuls indices que leur donne ce Sens, ils distinguent sûrement les vertus des herbes & des autres corps qui leur sont inconnus: Par l'Odorat ils cherchent leur nourriture & la découvrent facilement. Si les Hommes ont l'Odorat moins fin; ce n'est point à l'abus qu'ils font de cette faculté, que l'on doit en attribuer la Cause, comme quelques-uns le veulent; C'est dans le défaut de l'Organe-même qu'il la faut chercher. Mais l'Homme doué de raison, n'avoit pas besoin d'une si grande délicatesse d'Organe, pour discerner sa nourriture. La Nature a moins perfectionné en lui les Facultés inférieures; pour qu'il cultivât d'autant plus ses Qualités supérieures. Willis de l'Âme des Bêtes c. 13.*

Dans les Insectes & dans plusieurs autres Créatures, l'Odorat est d'un grand secours à la Propagation de leur Espèce; particulièrement en ce qu'il les aide à découvrir des places sûres & convenables pour couvrir leurs Oeufs & pour élever leurs Petits. D'autres Animaux, qui n'auroient d'ailleurs servi à rien ou à très-peu de chose, font d'une grande utilité à l'Homme par la délicatesse de ce Sens (7). Par l'Odorat la plûpart des Brutes, les Oiseaux; les Quadrupèdes, & les Reptiles, trouvent leur Nourriture, les uns de près, les autres de loin & à de grandes distances. Avec quelle Sagacité quelques-uns ne la découvrent-ils pas au-milieu de la fange & des ordures (1)? Avec quel soin quelques Animaux, qui mangent de l'Herbe, ne choisissent-ils pas les Plantes qui leur fournissent une Nourriture salutaire, & qui leur servent quelquefois de Remèdes (9)? Au-lieu qu'ils rejettent celles qui pourroient leur nuire, ou les empoisonner. Tout cela

se

(7) Ainsi les Chiens servent, les uns à la Chasse, les autres à garder nos maisons pendant la nuit. C'est pour cela que particulièrement dans les Chiens, les *Nerfs Olfactaires* ne sont pas seulement d'une grosseur considérable (comme ils le sont en d'autres Animaux) mais les branches & les filamens de ces Nerfs s'étendent davantage, & en plus grand nombre, sur les *Lames Offensives* du nez, que dans aucune autre Créature, quelle qu'elle soit. Ces *Lames* font aussi plus de plis & de contours dans les Chiens, que je n'en ai (autant que je m'en souviens) jamais rencontrés dans aucun Animal.

La Sagacité des Chiens est étonnante. Voïez un exemple là-dessus Liv. IV. Chap. II. Rem. 56.

(8) Voïez Liv. VII. Chap. 2. Rem. 5.

(9) Voïez l'*Hist. Nat.* de Pline l. 8. c. 27. *Quæ Animalia quas verbas ostenderunt?* Combien de sortes de Plantes ces Animaux n'ont-ils pas fait connoître?

se fait principalement, pour ne pas dire uniquement, par le secours de l'Odorat, aidé du Goût, qui a avec lui une relation intime, comme je vais le montrer en peu de mots dans le Chapitre suivant.



C H A P. V.

Du Goût (1).

Dans l'Organe du Goût on trouve de même que dans celui de l'Odorat, un appareil convenable, garni abondamment de tout ce qui est nécessaire d'une manière très-curieuse dans la Langue (2), & dans la Bouche; Ces Nerfs sont défen-

(1) Τα δὲ εἶδη τῶν χυλῶν. — γλυκὺς, ἰλιπαρὺς, εὐσηρὺς, σφυρῶς, δριμύς, ἀλμυρὸς, πικρὸς, ἔξυς. C'est-à-dire: Les différentes sortes de Saveurs sont, le doux, le gras, l'austère, l'acerve, l'acre, le salé, l'amèr, l'acide. *Theophr. de Caus. Plant.* l. 6. c. 1. Cet Auteur dit qu'il est difficile de déterminer la Cause de ces différences dans le Goût: Πότερον γὰρ τοῖς πάθεσι τοῖς κατὰ τὰς αἰσθήσεις ἀποδοτέον, ἢ ὡσπερ Δημόκριτος, τοῖς χήμασιν, ἐξ ὧν ἕκαστοι. C'est-à-dire: si c'est aux affections différentes des Sens-mêmes qu'on doit l'attribuer, ou, selon Démocrite, aux Figures des particules qui excitent chaque goût. *ibid.* Δημόκριτος — γλυκὺν μὲν τῶν σφαιροειδῶν — σφυρῶν δὲ, τῶν μεγάλῶν χήμων, τραχῆν δὲ, τῶν πολυγώνων &c. C'est-à-dire: Démocrite veut, que les particules globuleuses excitent la douceur; que l'austère soit causé par des corpuscules grossiers; l'âpre par des particules à plusieurs angles &c. Le même Chap. 2. Sur la Diversité & les Causes du Goût. Voyez le Dr. *Grew.* au Discours 6, & le Dr. *Willis*, dans son Traité de l'Âme des Bêtes. c. 12.

(2) *Intellectus saporum est cateris in primâ linguâ: Homini & in palato.* Les Animaux distinguent les goûts du bout

endus par un Intégument particulier, d'un tissu ferme & propre à les garantir de blessure ou de mau-

de la Langue : dans l'Homme le Palais y sert aussi. *Pline* l. II. c. 37.

Les Sentimens des Anatomistes sont fort partagés, sur l'Organe du Goût. *Baubin*, *T. Bartholin*, *Bartholette*, *Vesling*, *Deysing*, & plusieurs autres, le placent dans les parties molles & charnues de la Langue : *Warthon* le met dans la Glande qui est à la racine de la Langue : *Laurent*, dans la Tunique mince qui la couvre. Mais à cause des trous, dont cette membrane extérieure de la Langue est percée, & auxquels répondent au-dessous autant de *Papilles nerveuses*, *Malpighi* conclut avec beaucoup de probabilité, que c'est dans ces petits Mamelons ou *Papilles*, que consiste l'Organe du Goût ; Voici les propres paroles de cet Auteur : *Quare cum dictis meatibus insignibus occurrant papillaria corpora, probabilius est in his ultimò, ex subintranti sapido humore titillationem & mordicationem quandam fieri, quæ gustum faciat.* Puisque dans ces ouvertures assez grandes on rencontre les Corps *Papillaires*, il est plus probable que l'Humeur savoureuse, entrant par ces trous, produit dans ces *Papilles* un espèce de chatouillement ou de piquûre, qui est la cause immédiate du Goût. *Malpig Oper. Tom. 2. de Lingud. p. 18.* Mr. *Cowper* a donné de belles Figures de ces *Papilles*, dans la *Tab. 13.* de son *Anat.*

Præcipuum ac ferè solum Gustatus Organon est Lingua; cui aliquatenus, subobscurè tamen, Palatum & superior Gulae pars sentiunt: in omnibus verò fibræ nervosæ immèdiata Sensationis instrumenta sunt. Quare observare est Linguam præ aliâ quavis parte insigniter fibrosam esse, etiam texturâ valdè porosâ constare, in eam nempe finem, ut particulae rei sapidae copiosius ac penitus intrâ Sensorii mentis admittantur — Nervi autem qui fibris Linguae densissimè intertextis famulantur, ac saporum impressiones τῶ πρῶτω ἀισθητῆ communicant, sunt — Nervi è paribus tum quinto, tum nono; & ubique cum densâ propaginum serie per totam ejus compagem distributi. La Langue est le principal & presque l'unique Organe du Goût; le Palais & la partie supérieure du Gossier y contribuent aussi quelque peu de chose; mais par tout les Fibres nerveuses sont les Instrumens immédiats de cette Sensation. C'est pourquoi la Langue est plus fibreuse qu'aucune autre partie; & que sa tissûre est très-poreuse, afin que les particules savoureuses puissent entrer en plus

mauvais accident. Cet Intégument est percé au bout des petits Mamelons ou des *Papilles Nerveuses*, afin de donner un accès libre aux particules savoureuses pour agir sur ces Nerfs.

Je n'insisterai pas davantage sur ce Sens; j'ajouterai seulement un mot sur l'accord ou la communication du Goût avec l'Odorat, & sur la situation de l'un & de l'autre. Ils sont placés dans l'endroit le plus propre, pour faire commodément leurs fonctions; savoir à l'entrée (3) du Passage des alimens à l'Estomac, le réservoir commun où ils s'assemblent: Par là ces deux Sens examinent ce qu'ils doivent laisser entrer; discernent ce qui est salutaire, d'avec ce qui nous seroit pernicieux, ou qui pourroit préjudicier à notre Santé. Pour cette fin le Créateur Tout-sage semble avoir établi cette grande Sympathie, qui se trouve entre les Yeux, le Nez & la Langue; en donnant des branches des mêmes Nerfs à ces trois parties (4),
aussi

plus grande abondance, & pénétrer plus avant vers l'endroit où se fait la Sensation. — Les Nerfs de la Langue, qui servent à ce tissu épais de ses fibres entrelacées, & qui portent les impressions des Saveurs à l'endroit du Cerveau, où aboutissent les Sensations, sont de la cinquième & de la neuvième paire: Ils ont une grande communication entre eux par quantité de branches & de fibres dispersées par toute la substance de la Langue *Willis ibid.*

(3) *Gustatus, qui sentire eorum, quibus vescimur, genera debet, habitat in eâ parte oris, quâ esculentis & potulentis iter natura patefecit.* „ Le Goût, qui nous doit faire sentir la „ qualité de ce que nous prenons, réside dans cette partie „ de la bouche, par où la Nature donne passage au solide „ & au liquide. *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 26.* Voyez aussi la Rem. 2. Chap. 4. cy-dessus.

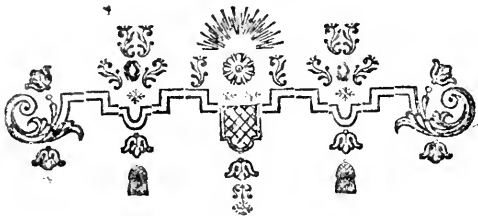
(4) *Multæ hujus (quinti Paris) nervi propagines Masticationis operi destinantur; ideoque quoniam alimenta ingerenda non modo Gustûs, ast etiam Olfactûs & Visûs examen subire debent,*

Max-

aussi bien qu'à plusieurs autres de notre Corps, que j'aurai occasion de nommer dans un autre endroit (5). Par ces moïens l'Homme est garni de toutes les précautions possibles contre une Nourriture pernicieuse; puisqu'elle doit passer par l'épreuve de trois Sens, avant que de parvenir à l'Estomac; savoir par l'examen de la Vuë, qui regarde attentivement son Aparence extérieure; & par l'approbation de l'Odorat & du Goût, deux juges des plus sévères de sa Composition & de sa Constitution intérieure.

Manducationis negotium peragunt, propagines aliæ, velut exploratrices, ad nares & oculos feruntur, nempe ut isthæc aliorum sensuum organa etiam ad objecta Gustus melius dignoscenda probationum auxiliis quibusdam instruantur. Plusieurs rameaux de la cinquième paire servent à la Mastication; & comme les alimens ne doivent pas seulement subir l'examen du Goût, mais aussi celui de l'Odorat & de la Vuë, outre les Nerfs qui sont distribués dans les Instrumens de la Mastication, il y en a d'autres, qui comme autant de visiteurs de ce que nous prenons, sont placés dans le Nez & dans les Yeux; afin que ces autres Sens concourent avec le Goût, pour mieux distinguer les bonnes ou les mauvaises qualités des alimens. *Willis Nerv. Descript. & Usus. cap. 22.*

(5) Voyez Liv. V. chap. 8.



C H A P. V I.

Du Toucher (1).

Après l'explication étenduë que nous avons donnée des autres Sens, & après les fortes preuves que nous y avons trouvées de la Sageſſe infinie

(1) Au Sentiment de *Malpighi*, le Toucher se fait par les petits Mamelons (ou *Papilles nerveuses* situées dans la peau) de la même manière que le Goût se fait par ceux de la Langue. Voici la conclusion que cet Auteur tire de plusieurs Dissections & Observations qu'il a faites là-dessus: *Ex his & similibus videbatur animus abundè certior redditus, eorundem Papillarum pyramidalium copiam, quas aliàs in Lingua descripsi, in locis præcipuè acquisitori tactui dicatis reperiri, eodem progigni nervoso & cuticulari corpore, simulque circumvolvi reticulari involucre, & extimam cuticulam, veluti ultimum terminum attingere* — Microscopio quilibet in manus dorso pro sudore orificia quadam mirò ordine disposita intueri potest, circa quæ frequentia quadam capitula assurgunt; hæc verò sunt Papillarum fines, dum à cute assurgentes interpositum superant rete, simulque extimam cuticulam. Hæc repetitis sectionibus deprehendi: ex quibus non improbabiler deducam, sicuti ex elatioribus — Papillis in Lingua, Gustus organon elicitur — ita ex copiosa harum Papillarum congerie — in organo, ubi maxime Animalia Tactus motione afficiuntur — adæquatum Tactus organum sufficienter haberi. Par celles-cy & d'autres semblables, je crois pouvoir conclure avec assez de certitude, que ces mêmes *Papilles* pyramidales que j'ai décrites ailleurs dans la Langue, se trouvent sur-tout en abondance dans les endroits du Corps, où le sentiment du Toucher est le plus vif; que ces *Papilles* sortent du même Corps *Papillaire* de la Peau, entourées du Corps *Réticulaire* & qu'elles atteignent avec leurs extrémités, jusqu'à la petite peau. — Chacun peut voir à l'aide d'un Microscope, de petits trous sur la main, qui servent à donner passage aux sueurs, disposés dans un ordre admirable, & autour desquels s'élevènt un grand nombre de petites éminences; Ce sont-là les extrémités des *Papilles*, qui, sortant du fond de la Peau,

nie du Créateur, je ne ferai que deux courtes remarques sur ce dernier; l'une regardera les Nerfs qui en sont l'Organe; l'autre la dispersion de ce Sens par tout le Corps.

I. Comme toutes les Sensations se font par l'entremise des Nerfs (2), & ne sont elles-mêmes qu'une espèce de Toucher; celle-cy se fait de même, uniquement par les Nerfs distribués par tout le Corps d'une manière incomparable & très-curieuse. Si je voulois décrire l'origine de ces Nerfs dans le Cerveau & dans la moëlle de l'Épine, leurs ra-

percent le *Corps Réticulaire*, aussi bien que la petite Peau. J'ai trouvé tout cela par des Dissections réitérées: d'où j'infère avec assez de probabilité; Que de même que l'Organe du Goût consiste dans les *Papilles* qui s'élèvent sur la Langue, celles qui se trouvent ramassées, en grand nombre dans les parties les plus sensibles du Corps des Animaux, sont plus que suffisantes pour former l'Organe du Toucher. *Malpig de extern. Tract. Org. p. 26. Voyez aussi la pag. 28. de l'Histoire de la Vie.*

Mr. *Cowper* a confirmé depuis peu ces Observations de *Malpighi*; il nous a donné de belles & élégantes Figures, tant de la Peau, que des *Papilles*, des *Glandes* & des *Nerfs* &c, qui s'y trouvent. Le tout a été dressé sur des Observations faites avec des Microscopes. Voyez *Cowper* dans l'*Introd. à son Anat.*, & dans la *Tab. 4.*

(2) Quoique l'Oeil soit le juge naturel des Couleurs, on trouve cependant des exemples de Personnes, qui pouvoient distinguer les Couleurs par l'attouchement: *Quidam fuit, qui venit ad M. D. Hetruriam aulam, qui colores per Tractus cognoscebat. Pro experimento velum sericum, uniformiter textum. & pluribus coloribus tinctum offerebatur, & veraciter de colore in singulis partibus judicabat.* On a vu à la Cour du grand Duc de Toscane, une Personne qui discernoit les couleurs par l'attouchement. Pour en voir l'expérience, on lui présenta une étoffe de soie, également travaillée par tout, mais de plusieurs couleurs différentes; il distinguoit avec beaucoup de justesse, la couleur de chaque partie, *Grimaldi de Lum. & Col. prop. 43. §. 59.*

ramifications par toutes les parties du Corps, leurs *Anastomoses* & plusieurs choses qui servent, tant au sentiment du Toucher, qu'aux motions Animales, & qui forment cet Accord & cette Harmonie admirable de toutes les parties du Corps; si, dis-je, je voulois décrire tout cela, le tems me défautroit: Je me contenterai d'en avoir fourni seulement quelques Idées, comme j'en donnerai encore d'autres là-dessus dans la suite, lorsque l'occasion s'en présentera.

2. Quant à la dispersion de ce Sens par tout le Corps, tant au-dedans, que sur sa superficie: J'ai observé cy-devant, que les autres Sens sont placés dans les endroits les plus convenables pour le bien des Animaux, ou pour servir de gardes & de défenses à ces Sens. Or comme pour la conservation & la commodité du Corps, il étoit nécessaire que chaque partie eût du Sentiment, pour distinguer ce qui lui est salutaire d'avec ce qui lui seroit préjudiciable; le Créateur a donné une grande marque de sa Sagesse & de son Attention au bonheur des Créatures, en distribuant le Sens du *Toucher* par toutes les parties du Corps (3), afin qu'elles pussent discerner

(3) *Tactus autem toto corpore æquabilitèr fufus est, ut omnes ictus, omnesque nimios & frigoris & caloris appulfus sentire possimus.* „ Le Tact est répandu généralement dans tout le „ Corps, afin que nous ne puissions recevoir aucune impres- „ sion, ni être attaqués du froid ou du chaud sans le sen- „ tir. „ Cicéron à l'endroit cy-dessus.

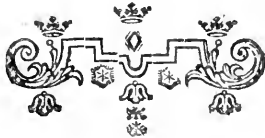
Tactus sensus omnibus est, etiam quibus nullus alius; Nam & Ostreis, & terrestribus Vermibus quoque. Existimaverim omnibus sensum & Gustatus esse. Cur enim alios alia sapes appetunt? in quo vel Naturæ præcipua Architektio. Le Sens du Toucher est commun à tous les Animaux, même à ceux qui n'ont aucun des autres Sens: Les Huîtres-mêmes & les Vers terrestres n'en sont pas privés. Je croirois aussi qu'ils ont

scerner le plaisir de la douleur, se porter vers les choses salutaires, & fuir celles qui leur seroient nuisibles.

Ainsi dans tous les cinq Sens des Animaux on découvre une Economie admirable, & qui fournit des preuves évidentes de la Sageffe, de la Puissance, & de la Bonté du Créateur. Soit que nous considérons la Mécanique de leurs Organes, ou le grand usage & le raport de chacun avec le bonheur des Animaux, nous les trouvons par tout nobles & magnifiques, construits avec beaucoup d'Art & de Science; & de quelque côté que nous les envisagions, dignes de l'Ouvrier infini, au-dessus de l'Invention & de la Puissance de tout Etre moindre que Dieu. Ainsi il faudroit autant nier l'existence de ces cinq Sens-mêmes, que de soutenir qu'ils ne sont pas l'Ouvrage de l'Etre infini.

Des cinq Sens, qui sont les principaux Instrumens des actions & des plaisirs des Animaux, passons à une autre particularité qui se trouve dans toutes les Créatures douées de Sentiment, je veux dire, à la Respiration.

ont tous le sens du Goût. Car pourquoi les uns seroient-ils pour un certain Goût, les autres pour un autre? C'est en cela que paroît principalement l'adresse de la Nature. *Plin. Hist. Nat. l. 10. c. 71.*





C H A P. V I I.

De la Respiration.

De toutes les actions de la Vie Animale, la Respiration est une des principales & des plus nécessaires. Tout ce qui a vie, a aussi la Faculté de respirer, ou quelque chose d'équivalent (1). La Respiration est en-effet si intiment

(1) Avant que *Malpizbi* eût découvert la Structure des Pôumons, les Anatomistes ont assigné à la Respiration des usages si différens & si peu probables, qu'il seroit ennuyeux & frivole de vouloir les rapporter tous. Mais ceux que les plus fameux Anatomistes modernes lui attribuent, sont les suivans: Le Dr. *Willis* conclut ainsi son sentiment; *Præcipuæ Pulmonum functiones & usus sunt, sanguinem & aërem per totas partium compages, intimosque recessus atque ductus quosque minutissimos traducere, & ubique invicem committere; in eum nempe finem, ut sanguis venosus à circuitu redux, & clymo recenti dilutus, — tum perfectius misceatur & velut subigatur, tum potissimum ut secundum omnes suas partes ab aëre nitroso de novo accendantur.* Les Fonctions & les principaux usages des Pôumons sont, de faire passer le sang & l'air par tout le corps & de les mêler ensemble, en les poussant par les réduits les plus cachés & par les moindres petits conduits du Corps. Cela se fait ainsi, afin que le sang soit mieux paîtri & plus intiment mêlé avec le chyle, dont il est délaïé en s'en retournant vers le Cœur dans les Veines; mais sur-tout afin qu'il soit ranimé & allumé de nouveau dans toutes les parties, par les particules nitreuses de l'Air. *Willis Pharmaceut.* p. 2. S. 1. c. 2. §. 2.

Mayow remarque fort bien, qu'un des grands usages de l'Expiration est: *Ut cum aëre expulso, etiam vapores à sanguine exhalantes, simul exsufflantur.* Afin que les Vapeurs qui s'exhalent du Sang, soient rejettées avec l'air. Pour l'Inspiration, il dit, qu'elle envoïe au Sang, avec l'Air, un ferment nitreux qui fournit les Esprits Animaux, & qui par là est Cause du Mouvement des Muscles. *Mayow de Respir.* pag. 22. &c.

ment unie à la Vie, que *vivre & respirer* sont des termes synonymes, tant dans le Discours ordi-

Les opinions de ces deux Auteurs, si je ne me trompe (car il y a long-tems que je n'ai lû leurs écrits); sont à-peu-près les mêmes que celles de *Ent*, de *Sylvius*, de *Swammerdam*, de *Diemerbroek* & de *Mr. Ray* dans un Traité de sa façon, qui n'a point encore vû le jour, & dans ses Lettres, qui sont présentement entre mes mains.

Le Dr. *Thurston* rejette par de bonnes raisons ces usages, comme les principaux; Il croit que le grand usage de la Respiration est, de faire passer le sang du Ventricule droit du Cœur dans le Ventricule gauche. A ce compte les personnes étranglées & suffoquées par des Catarrhes, les pendus & les noyés ne meurent si promptement, que parce que la Circulation du sang s'arrête. C'est aussi par la même raison que les Animaux meurent d'abord dans la *Machin* du Vuide. Entre autres preuves il rapporte une expérience, que le Dr. *Croon* (Professeur du Collège de *Gresham*) fit devant notre Société Roïale: Il étrangla un poulet, enforte qu'il ne donna plus le moindre signe de Vie; soufflant ensuite dans la *Trachée Artère*, il ranima si bien le mouvement des Poumons, que le poulet en revint. Une autre expérience a été faite à *Oxford* par le Dr. *Walter Needham*, devant *Mr. Boyle* & plusieurs autres Personnes: il pendit un Chien, & le laissa suspendu jusqu'à ce que le mouvement du Cœur cessa entièrement; Il ouvrit très-promptement le Chien, souffla dans le *Canal de Pecquet*, & remit ainsi le sang en mouvement; par le même moïen le Cœur commença à battre de nouveau, & le Chien recouvra la Vie. Voyez *Thurston de Respir. Us.* p. 60. & 63.

Le Dr. *Hook*, fit une expérience semblable à celle du Dr. *Croon*, devant la Société Roïale; Après avoir coupé les Côtes, le *Diaphragme* & le *Péricarde* à un Chien, il fit une ouverture au haut de la *Trachée Artère*, où il introduisit la tûière d'un soufflet, & l'y attacha: En soufflant l'air dans les Poumons, il remit le Chien en Vie; & dès qu'il cessa de souffler, le Chien tomboit aussi-tôt en défaillance; mais en soufflant de nouveau, il le fit revenir, & ainsi le fit mourir & revivre alternativement, pendant un tems assez considérable, aussi souvent & aussi long-tems qu'il plaisoit à la Compagnie. Voyez les *Transf. Phil.* N. 28.

Pour confirmer de plus en plus le sentiment du Dr. *Thurston*, le savant *Musgrave* coupa la *Trachée Artère* à un Chien,

dinaire que dans les Ecrits ; On les regarde au-
moins

& ferma l'ouverture avec un bouchon de liége : ensuite il ouvrit la Poitrine , & trouva le Sang arrêté dans les Poûmons, dans l'Artère Pulmonaire , dans l'Oreillette droite , de même que dans le Ventricule droit du Cœur ; Les deux Troncs de la Veine Cave étoient extrêmement gonflés & tendus par le Sang ; la Veine Pulmonaire , l'Oreillette & le Ventricule gauche du Cœur étoient au- contraire presque vuides , contenant à-peine une cuillerée de sang. Voiez les *Transf. Phil.* N. 240. Ces deux Expériences se trouvent aussi dans l'Abregé de *Lowtborp.* Vol. 3. p. 66. 67.

L'Opinion du Dr. *Thurston* a été adoptée par *Ftmuller*. Comme ce dernier s'est attaché à faire une énumération exacte de tous les usages de la Respiration , je ne ferai point scrupule d'en rapporter un long passage. Selon cet Auteur , la Respiration sert. 1. *Ad Olfactum* 2. *Ad Sreatum & Sputatationem*. 3. *Ad Oscitationem, Tussim, Sternutationem, Emunctio-nemque*. 4. *Ad liquidorum Sorbitionem, Suctionemve* 5. *Ad Loquelam, Cantum, Ciamorem, Risum, Fletum, Flatum &c.* 6. *Ad fœcum Alvi, Urinæ, Fœtus Mlæve, nec non Secuntiarum expulsionem*. 7. *Ad promovendum Ventriculi, Intestinatorum, Lacteo-rumque vasorum, &c. contenta*. 8. *Ad balitus aqueos Sanguinis è pulmonibus, aëris ops, exportandos*. 9. *Ad Diapnoën*. 10. *Ad exactiorem Chyli, Lymphæque, nec non Sanguinis — mi-scelam*. 11. *Ad conciliandum Sanguini — coccineam rube-di-nem, &c.* 12. *Nec morosè negabimus, Aërem — pulmo-nes, & Sanguinem illos transcurrentem, minus calida reddere, &c.* 13. *Quod deniquè aër Janguini singulis Respirationibus ali-quantillâ sui parte admixtus, paucissimas quasdam in Spirituum Animalium elaboratione particulas simul contribuat.* 1. A l'Odo-rat. 2. Au Crachement. 3. A l'Action de bâiller, d'éternüer, de touffer, de moucher. 4. A succer & à avaler. 5. A pur-ler, chanter, crier, rire, pleurer, souffler, &c 6. A l'Ex-pulsion des Excrémens, de l'Urine, du Fœtus & de l'Arriè-re-faix, aussi bien que des Moles. 7. A pousser ce qui est contenu dans l'Estomac, dans les Intestins, dans les Veines Lactées, &c 8. A porter hors de la Poitrine les exhalaisons aqueuses du sang, par le moïen de l'air. 9. A la Transpira-tion. 10. A la Chylification, à la Sanguification, & à mêler exactement ensemble le Sang, le Chyle & la Lymphe. 11. A donner au Sang une couleur d'écarlate &c 12. Nous ne nous obtinerons point aussi à nier, que l'Air ne rafraichiss- les

moins comme signifiant deux choses inséparables.

Poumons, & le Sang qui les traverse. 13. Qu'une petite partie de cet Air, se mêlant avec le Sang à chaque fois que nous respirons, ne fournisse aussi quelques particules aux Esprits Animaux.

Quoique l'Auteur, que je viens de citer, juge tous ces usages fort importans, il croit cependant qu'ils contribuent plus à la commodité de la Vie des Animaux, qu'à la Vie-même; puisque, privé de toutes ces fonctions, l'Animal ne meurt pas si-tôt, que quand on l'étrangle, ou qu'on le met dans la Machine du Vuide. C'est pourquoi il assigne à la Respiration un 14. usage le principal de tous, savoir de faire passer par les Poumons le Sang qui y est poussé par le Cœur. Et nuller dans sa *Dissert.* 2. c. 10. §. 1. & 16.

Peu le Dr. *Drake*, fort considéré pour son savoir, non seulement établit, avec beaucoup d'habileté & d'adresse, tous ces usages de la Respiration; il alla même plus loin, en la faisant cause de la *Diasstole* du Cœur, que ni *Borelli*, ni *Lower*, ni *Cowper*, & beaucoup moins encore aucun autre avant ces grands Hommes, n'avoient bien expliquée. Le Dr. *Lower* a montré d'une manière à n'en pouvoir douter, que le Cœur est un Muscle. On ne sauroit douter non plus, que le mouvement de tous les Muscles ne consiste dans la contraction. Par cette contraction il est aisé de rendre raison de la *Systole* du Cœur. Mais comme le Cœur n'a point de Muscle qui lui serve d'*Antagoniste*, les plus grands Génies-mêmes se sont trouvés fort embarrassés à rendre raison de sa *Diasstole*. Le Dr. *Drake* prouve avec beaucoup de jugement & par des raisons très-plausibles, que le poids de l'Atmosphère est le véritable *Antagoniste* de tous les Muscles qui servent, tant à l'Inspiration qu'à la Contraction du Cœur. On peut voir plus au-long l'explication de son sentiment dans son *Anatomie*. l. 2. c. 7. & dans les *Transf. Phil.* N. 281.

Je me souviens, qu'étant à l'Université, j'entendis notre savant & judicieux Professeur *Willis*, qui faisoit des Leçons d'*Anatomie*. En expliquant la Structure des Poumons, son Opinion étoit, que les Poumons sont enflés & remplis d'air par le poids & la pression de l'Atmosphère; Il représenta la Respiration de cette manière: Il introduisit une vessie dans un soufflet, faisant reborder le col de la vessie sur la tuïère du soufflet, à laquelle il l'attacha si fortement, qu'il ne se pouvoit glisser aucun air entre la vessie & le dedans du-
souf-

bles. Moïse (2) décrit la Vie Animale par une Respiration de vie: Il dit (Chap. 7. v. 21. 22. de la Genèse) que toute Chair qui se mouvoit sur la Terre expira, tant des Oiseaux que du-gros & menu Bétail, & de tous les Reptiles qui se traînoient sur la Terre, aussi bien que de tous les Hommes: Que toutes choses, qui étoient sur le sec, aiant Respiration de vie en leurs narines, moururent. Le Psalmiste s'écrie de même, Ps. 104. v. 29. Retires-tu leur soufflé? elles tombent en défaillance, & retournent dans la poudre. La Respiration étant donc une action aussi considérable, & commune à tous les Animaux; il est juste de lui donner place parmi les Oeuvres de la Création, que nous nous sommes proposé d'examiner.

Je pourrois entrer ici dans une Description fort ample de toutes les parties, qui servent à cette
Fonction

soufflet. Quand il ouvroit le soufflet, la vessie s'emplissoit d'air & se gonflait, par la pression de l'Atmosphère: Quand il le fermoit, en pressant les côtés de la vessie, il forçoit l'air de sortir de la vessie avec telle violence, qu'il pouvoit allumer le feu en soufflant. Je fais ici mention de cette Expérience parce que, d'un côté elle éclaircit la manière dont se fait la Respiration, & de l'autre elle prouve que ce grand Génie a eû des notions plus justes de ce Phénomène, qu'on n'en avoit communément dans ce tems-là, savoir environ l'an 1677 ou 78; D'ailleurs j'ai trouvé cette Expérience dans quelques Auteurs, sans qu'ils fassent mention du Dr. Willis, duquel je crois cependant qu'ils l'ont prise.

Le Cr. Cheyne, que nous avons déjà cité, assigne un autre usage fort-considerable à la Respiration: Elle forme, selon lui, les globules élastiques, dont le Sang est principalement composé; Sans quoi il y auroit une Obstruction générale dans tous les Vaisseaux Capillaires. Cheyne dans ses Princ. Phil. de la Rel. Nat. ou Harris dans son Lexicon Techn. à l'Artic. des Pôumons.

(2) Gen. 2. v. 7, 6 v. 17, & 7. v. 15.

Fonction nécessaire à la Vie; Je pourrois montrer l'Art exquis & la structure admirable de tous ces Organes; mais il suffira pour mon dessein de les toucher seulement. Je commence par les Avant-gardes, le Nez & la Bouche; mais comme j'en ai déjà parlé cy-dessus, je passe au *Larynx*, également admirable, tant par sa Mécanique curieuse, que par la diversité de ses Muscles & de ses Cartilages: Tout est ajusté avec un Art & une Sagesse étonnante, parfaitement bien disposé pour la Respiration & la Formation de la Voix (3): Il en est de

(3) Comme il n'y auroit pas de fin, si l'on vouloit spécifier la Mécanique curieuse de toutes les parties qui concourent dans la Formation de la Voix, je ne rapporterai que deux choses, qui pourront servir d'exemple. I. Il y a treize Muscles, destinés aux mouvemens des cinq Cartilages du *Larynx* (voiez l'*Anat.* de Gibson. l. 2. c. 14); Marque évidente du grand soin de la Providence, en formant une si grande provision d'Organes pour la Voix. II. La *Glotte* a une faculté étonnante de se resserrer & de se dilater. Ses contractions & ses dilatations répondent avec une exactitude merveilleuse, à la formation de chaque ton. Car supposons (comme parle l'ingénieux Dr. Keill) que la plus grande distance des deux côtés de la *Glotte* monte à la dixième partie d'un pouce, quand le son qu'elle rend, marque la 12. Note (à laquelle la Voix peut atteindre facilement;) Si l'on divise cette distance en 12 parties, ces divisions marqueront l'ouverture requise pour telle ou telle Note, poussée avec telle ou telle force. Si l'on considère les subdivisions des Notes, que la Voix peut parcourir, il faudra un mouvement beaucoup plus subtil & plus délicat dans les côtés de la *Glotte*. Car si de deux cordes exactement tendues à l'Unisson, on raccourcit l'une d'une 2000 partie de sa longueur, une Oreille juste distinguera la discordance de ces deux Cordes; & une bonne Voix fera sentir la différence des sons qui ne différeront que de la 169me partie d'une Note. Mais supposons que la Voix ne divise une Note qu'en 100 parties, il s'en ensuivra que les différentes Ouvertures de la *Glotte* diviseront actuellement la dixième partie d'un pouce en 1200 parties, dont chacune produira quelque différence sensible dans le ton, qu'une bonne Oreille pourra distinguer. Mais le mouvement de
cha.

de même de la Langue (4), qui outre un grand nombre d'autres usages, concourt aussi à cette dernière action.

Ensuite la Structure de la *Trachée Artère* (5)
mé-

chaque côté de la Glotte étant égal, il faudra doubler ce nombre, & les côtes de la Glotte diviseront en - effet par leur mouvement, la dixième partie d'un pouce en 2400 parties. Keil dans son *Anat. c. 3. S. ét. 7.*

(4) La Langue est un des Instrumens les plus nécessaires pour parler, & tellement nécessaire, que l'on croit généralement que sans elle il est impossible d'articuler. On trouve néanmoins dans les *Ephem. Germ.*, un Traité de *Jac. Rolandi*, dont le titre est: *Aglossostomographia, sive Descriptio Oris sine Lingua, quod perfectè loquitur, & reliquas suas functiones naturaliter exercet.* C'est-à-dire: Description d'une Bouche sans Langue, qui parle parfaitement bien, & exerce naturellement toutes ses autres Fonctions. La Personne dont il s'agit, est un jeune Garçon François, nommé *Pierre Durand*, âgé de huit ou neuf ans; il perdit la Langue à l'âge de cinq ou six ans, par une gangrène causée par la petite Vérole. Nonobstant cela, il pouvoit (comme le Titre le porte) parler parfaitement bien, goûter, cracher, avaler & mâcher les alimens; mais il ne pouvoit mâcher que du côté où il avoit mis les alimens, ne pouvant les tourner de l'autre côté de la bouche.

Dans le même Traité, *Chap. 6.*, est rapportée l'Observation suivante sur les *Gastriloques* ou ceux qui parlent de l'Estomac: *Memini me à quodam sat celebri Anatomico audivisse, dum de duplicaturâ Mediastini ageret. si membrana ista duplex, naturaliter unita, in duas partes dividatur, loquelam quasi ex pectore procedere, ut circumstante credant Dæmoniacum hunc aut Sternomythum.* Je me souviens d'avoir ouï dire à un célèbre Anatomiste, en parlant de la Duplication du *Médiastin*, que si cette Membrane naturellement double vient à se séparer en deux; la parole semble sortir du fond de la Poitrine, en sorte que les assistans croient que celui qui parle de cette manière, est possédé du Démon.

(5) Dans chaque Créature on trouve une disposition différente de la *Trachée Artère*, proportionnée à la diversité de leur Voix. Dans le Hérisson qui a la Voix très petite, elle est presque entièrement membraneuse: Dans le Pigeon qui a la Voix basse & douce, elle est en partie cartilagineuse, en partie membraneuse:

mérite particulièrement notre attention : Sa Valvule nommée l'*Epiglote*, qui la couvre par dessus, pour la défendre contre tout ce qui pourroit la blesser en y entrant ; Ses Anneaux Cartilagineux (6) qui l'entourent presque par des cercles entiers ; Sa Partie membraneuse à l'endroit où elle est couchée sur l'Oesophage, laquelle laisse un passage libre aux alimens qui descen-

Dans la Chouëtte dont la Voix est haute & claire, elle est plus cartilagineuse : Mais dans le Grai, elle est composée d'Os durs, au lieu de Cartilages : Il en est de même dans la Linotte : Et c'est à cause de cela que ces deux Oiseaux ont la Voix plus haute & plus forte, &c.

Les Anneaux de la Trachée Artère sont très-bien appropriés pour la modulation différente de la Voix. Dans les Chiens & les Chats, qui, comme les Hommes, diversifient extrêmement leur ton, pour exprimer diverses Passions, ils sont ouverts & flexibles de même que dans les Hommes. Par là ils sont tous ou la plupart, en état de se dilater ou de se resserrer plus ou moins, selon qu'il est convenable à un ton plus ou moins élevé & aigu &c. Au-lieu qu'en quelques autres Animaux, comme dans le Paon du Japon, qui n'a gueres qu'un seul ton, ces anneaux sont entiers &c. Grew. dans la Cosmol. Sacr. Liv. 1. chap. 5. § 2, 10.

(6) On découvre une Vûë & un Desein encore plus particulier dans l'arrangement des Anneaux Cartilagineux qui composent la *Trachée Artère* ; en ce que ces Anneaux sont membraneux tout le long de l'endroit, où ils sont couchés sur l'Oesophage, pour ne pas presser & retrécir le passage des Alimens : Au-lieu que plus loin dans les *Bronchies*, ils forment des Anneaux complets, quelques-uns ronds ; d'autres triangulaires, &c. Une autre particularité qu'on doit remarquer ici, c'est que dans les *Bronchies*, le bord supérieur de chaque Anneau de-dessous entre dans la partie inférieure de l'anneau de-dessus ; Il n'en est pas de même dans la *Trachée Artère*, où les Anneaux Cartilagineux demeurent toujours également distans les uns des autres : Cette différence dans la Mécanique d'une seule & même partie, fournit un usage admirable aux Pômons & aux *Bronchies*, pour se contracter & se racourcir dans l'*Expiration*, & pour se dilater & s'étendre dans l'*Inspiration*.

cedent dans l'Estomac; enfin, la Tunique intérieure douée d'un sentiment très-subtil, afin de sentir d'abord & de faire des efforts pour rejeter ce qui y tombe, & qui y causeroit du desordre: tout cela, dis-je, ne peut qu'exciter notre admiration.

On ne découvre pas des Merveilles moins grandes dans les parties plus avancées de cet Organe: Dans les *Bronchies*, & dans les *Vésicules* (7) garnies de fibres musculuses

(7) Pour ne me pas engager trop avant dans la Profession des Anatomistes, je ne donnerai point ici une Description complète des Poûmons, quoiqu'ils me pûssent fournir un exemple des Ouvrages les plus curieux du Créateur; je me contenterai de renvoyer le Lecteur au Sr. *Malpighi*, qui découvrit le premier les *Vésicules* des Poûmons, en 1660. Voyez ses deux Lettres sur les Poûmons, écrites à *Borelli*. On peut consulter aussi le Dr. *Willis* dans sa *Pbarm. Rat.* p. 2. S. 1. c. 1. de *Respir. Org. & Us.*, qui comme il a écrit après *Malpighi*, a été plus exact dans la Description de ces parties. Voyez aussi l'*Anat.* de Mr. *Cowper*, *Tab.* 24. 25. Si le Lecteur souhaite d'être instruit sur l'opposition que les Découvertes du Sr. *Malpighi* ont rencontrée, tant chez lui que dans les Païs étrangers; sur les Disputes qu'il a eues là-dessus, comme aussi sur la Critique qu'il a faite des Descriptions & des Figures du Dr. *Willis*; il n'a qu'à lire la Vie du Sr. *Malpighi*, qu'il a composée lui-même. Depuis la pag. 4. jusqu'à la 21.

Il est visible que les Poûmons consistent en un amas de petits *Lobes* composés de *Vésicules*, où entre l'air des *Bronchies*; parce qu'après avoir nettoïé ces *Vésicules* & en avoir ôté tout le Sang, on y peut introduire l'air en soufflant, & les sécher ainsi toutes gonflées par l'air. Mr. *Cowper* dit, qu'il n'a jamais pû séparer ces petits *Lobes* (pour les rendre conformes à la *Fig.* 1. de la *Tab.* 3 & 4. du Dr. *Willis*); Enforte que probablement les *Vésicules* de chaque *Lobe* sont contiguës l'une à l'autre. Selon *Diemerbroek*, ces *Vésicules* n'admettent pas seulement l'air, mais la poussière y entre aussi quelquefois; C'est ce qu'il prouve par l'Ouverture qu'il a faite de deux Cadavres de Personnes Asthmatiques;

ses (8), comme quelques-uns l'assurent ; Dans la Distribution des Veines & des Artères, qui accom-

ques ; Dans l'un qui étoit d'un Tailleur de Pierres, les *Vésicules* des Poûmons étoient si fort remplies de poussière, qu'il sembloit que le couteau passoit à-travers un monceau de fable ; dans l'autre, qui avoit été Plumacier, ces *Vésicules* étoient pleines d'un duvet très-fin ou d'une espèce de poussière de plumes.

(8) *Willis & Etmuller* ne conviennent nullement entre eux, si les *Vésicules* des Poûmons sont garnies de fibres musculieuses ou non. *Etmuller* s'exprime là-dessus de la manière suivante : *Nullas Fibras musculosas, multò minus rubicundam Musculorum compagem (sunt enim Vesiculæ albidæ & ferè diaphanæ) in ipsis reperi* : Je n'ai trouvé aucune fibre musculieuse dans les *Vésicules*, beaucoup moins un tissu rougeâtre de Muscles ; puisque les *Vésicules* sont blanchâtres & presque transparentes. *A l'endroit cy-dessus c. 6. §. 2.* Ensuite il dit, §. 3, *Pulmones esse molles flexilesque, musculosis fibris ceu propriæ explicationis organis destitutos.* Que les Poûmons sont moux & flexibles, destitués de fibres musculieuses, qui puissent servir d'organes propres à les dilater & à les étendre.

Le Dr. *Willis* assure, au-contre, en termes formels, que les *Vésicules* ont des fibres musculieuses, auxquelles il assigne un excellent usage : *Cellulæ istæ vesiculares, ut nixus pro expiratione contractivos edant, etiam fibras, uti per Microscopium planè conspiciere est, musculares obtinent.* Ces *Vésicules* ont aussi des fibres musculieuses ; qu'on peut voir distinctement au-travers d'un Microscope ; elles servent à resserrer les *Vésicules*, pour les forcer à l'Expiration. *A l'endroit cy-dessus §. 16.* & immédiatement après il dit : *Ut pro datâ occasione majorem aëris copiam exsufflent, aut materiam extussendam ejiciant fibris muscularibus donatæ, sese arctius contrahunt, contentaque sua penitus exterminant. Etenim ordinariæ pectoris Systolæ, quas musculorum relaxationes ex parte efficiunt, aërem forsan totum à Trachæâ & Bronchiis, haud tamen à Vesiculis, quaquâ vice ejiciunt : propter has (quoties opus erit) inaniendas, & toties Pectoris cavitas plurimum angustatur, & Cellulæ ipsæ vesiculares à propriis fibris constrictis coarctantur.* Elles sont garnies de fibres musculieuses, afin de pouvoir se resserrer davantage, & rejeter tout ce qu'elles contiennent ; par là elles renvoient quelquefois plus d'air dans l'Expiration, & rejettent toute la matière qui les picote. Car dans le res-

accompagnent par-tout les *Bronchies* & les *Vésicules*, afin que le sang, qu'elles contiennent, puisse recevoir de toutes parts les impressions de l'Air.

De là je pourrois passer à la Forme & à l'heureuse Disposition des Côtes (9); à la Mécanique

que

serrement de la Poitrine, ou dans l'Expiration ordinaire, qui se fait en partie par le relâchement des Muscles, les Poumons ne font sortir peut-être, que l'air qui est contenu dans la *Trachée Artère* & dans les *Bronchies*, & non celui des *Vésicules*: Mais pour vider celles-cy, quand il est nécessaire, la Poitrine se resserre extraordinairement, & les *Vésicules*-mêmes se contractent par leurs propres fibres.

(9) *Circà bos motus* (Scil. *Pectoris dilatationem* &c. *divini Conditoris mechanica, ad regulas Mathematicas planè adaptatam, satis admirari non possumus; siquidem nullà alià in re manifestus à Θεός γεωμετρῶν videtur. Quippe cum pectoris tum ampliatio, tum coarctatio à quibusdam Musculis (quorum munus unicum est contrahere) perfici debeat; res ita instituitur, ut Costæ quæ thoracis, velut parallelogrammi oblongi versus cylindrum incurvati, latera efformant, in figuram modo quadratam, cum angulis rectis, pro pectoris ampliacione; modo in rhomboïdem, cum angulis acutis pro ejusdem contractione, ducantur.* Dans ces Mouvements de la Poitrine (sav. la contraction & la dilatation &c.) on ne sauroit assez admirer la Mécanique parfaitement conforme aux règles des Mathématiques, dont le Créateur s'est servi: Il n'a fait briller nulle part une Géométrie plus exacte, que celle qu'on découvre ici. Car comme la Poitrine ne s'élargit, & ne se resserre que par le moïen de quelques Muscles, dont l'unique fonction est de se contracter; Cette action se fait de manière, que les Côtes, qui forment les côtés de la Poitrine, font de part & d'autre un Quarré-long courbé en superficie cylindrique, & qu'elles s'élèvent tantôt dans la Figure d'un Quarré, faisant par tout des angles droits dans l'élargissement de la Poitrine, tantôt s'abaissent, dans la contraction, en Rhomboïde, faisant des angles ai-

gus. *Willis* à l'endroit cy-dessus. §. 28.

Galien, après avoir parlé des parties qui servent à la Respiration conclut son Discours de cette manière: Οὐδὲν ἑδάμῃ τῇ φύσει κατ' ἕνεκα τρόπον ἡμῶν ἔλθεται, προγινώσκουσα τῆ προοραμένη, τὰ κατ' ἀνάγκην ἀπολυθῆσοιτα τοῖς ἕνεκα τῆ λιπομένοις, τῆ φθα-

que admirable des Muscles *Intercostaux* (10), du *Diaphragme* & de tous les autres Muscles (11) qui

φθάνουσι, πάντων ἐπινοητάματα παρεσκευάζει. καὶ μὴ γένηται ταύτης ἡ παρασκευὴ ἢ εὐπορία, θαυμαστὴ ἐστὶν ἐπίδειγμα σοφίας. C'est-à-dire: Que la Nature n'a jamais rien oublié ou négligé; mais que prévoyant toutes les conséquences, qui devoient nécessairement suivre des choses, qui ont été faites pour servir à d'autres, elle les a toutes enrichies de diverses qualités & de correctifs, qui sont autant de témoignages de sa grande Sagesse. De l'Uf. des Parties. l. 5. c. 15. Voyez aussi l. 6. c. 1.

(10) Quant à la Structure des Muscles *Intercostaux* & du *Diaphragma*, je renvoie au Dr. *Willis* & aux autres Anatomistes. Le Dr. *Drake* prétend que *Willes* se trompe, en s'imaginant que les deux différens ordres de Muscles *Intercostaux*, sont opposés l'un à l'autre dans leurs fonctions; & cela à-cause que les fibres des *Intercostaux* externes croisent celles des internes; en sorte que, selon le Dr. *Willis*, les premiers servent à élever les Côtes; les internes à les tirer en bas. Mais le Dr. *Drake* est de l'Opinion de *Stenon* & de *Majow*; que nonobstant que leurs fibres se croisent, l'effort qu'ils font sur les Côtes, & le mouvement qu'ils produisent, est cependant le même. Voyez l'*Anat.* de *Drake*. l. 2. c. 7. & l. 4. c. 5., *Majow* de *Respir.* c. 7.

(11) Quoique le Dr. *Drake* & quelques autres nient, que les *Intercostaux* soient Antagonistes les uns aux autres, comme il a été dit dans la Rem. précédente, ils conviennent cependant avec la plupart des Anatomistes, que ces Muscles ont une grande force dans la Respiration, aussi bien que le Muscle *Subclavier* & le *Triangulaire*: Mais *Etmuller* le nie par les trois raisons suivantes: 1. *Quia respirando nullam in illis contractionem sentit.* 2. *Quia — sibi invicem non adducuntur, &c.* 3. *Quia Costæ omnes ab aliis modo enarratis Musculis moventur, idque simul &c. Intercostales itaque, nec non Subclavios Musculos Costis, parietum instar, ad complenda interstitia intercostalia, pectusque integrandum, ac Costas connectendas intertextos esse, probabiliter concludo; quo munere Triangulares etiam — fungi, rationi consentaneum est.* 1. Parce qu'il ne sent aucune contraction de ces Muscles dans le moment de la Respiration. 2. Parce qu'ils ne sont pas tirés les uns vers les autres &c. 3. Parce que les Côtes sont muës, & toutes à la fois, par les autres Muscles, dont il a fait mention. Il conclut donc, que vraisemblablement les Muscles *Intercostaux* & *Sub-*
cla-

qui servent, tant à la Respiration ordinaire qu'à l'extraordinaire : Mais je laisse tout cela, pour m'arrêter à un Prodiges de la Nature, qui manifeste d'une façon particulière, l'Adresse infinie & la Puissance du Créateur : Je parle de la Circulation du Sang dans le *Fœtus* renfermé dans le sein de

claviers ne sont ainsi entrelassés entre les Côtes, que pour remplir les Vuides ou les Interstices, & pour former avec elles, des parois entières qui ferment la Poitrine tout-à-tour. Il est probable que les Muscles *Triangulaires* servent aussi à cette fin. *Etmuller. Dissert. 2. c. 4. §. 6.*

Nous pouvons juger de l'usage du Muscle *Triangulaire* dans la Respiration, par sa grandeur remarquable, & sa fonction particulière dans les Chiens. Le Dr. *Willis* en donne la description suivante tirée de *Fallope*: *in Homine parvus aded & subtilis iste musculus est, ut vix pro musculo accipi queat: in Cane per totum Os pectoris protenditur, & Cartilagine omnes etiam verarum Costarum sterno inosculatas, occupat. Cujus discriminis ratio divinam circa Animalium fabricas Providentiam planè indigitat. Quippe cum hoc animal, ad cursus velocissimos & diu continuandos natum, quo sanguis, dum intensius agitur, ritè accendatur eventileturque, aërem celerrimè & fortiter uti inspirare, ito etiam expirare debet. — Idcirco propter hunc actum firmitus obeundum (cujus in Homine baud magnus est usus) musculus caninus molem ingentem & tanto operi parem sortitur.* Dans l'Homme ce muscle est si mince & si petit, qu'à-peine le peut-on regarder comme un muscle : Mais dans les Chiens, il s'avance sur-tout l'Os de la Poitrine, & couvre même tous les Cartilages, par où les Côtes *Vraies* sont attachés au *Sternum*. Cette différence montre manifestement qu'une Providence Divine a présidé à la Structure des Animaux. Car comme les Chiens sont nés pour faire des courses rapides & long-tems continuées, qui agitent violemment le sang, il faut que l'Inspiration de même que l'Expiration, se fasse avec force, afin de rallumer le sang comme il faut, & d'en éventer les exhalaisons. — C'est pourquoi ce Muscle a été fait si grand dans les Chiens; afin que cette action se fit d'une manière plus ferme; & son volume a été proportionné à l'importance de cette action; au-lieu que dans l'Homme son usage est très-médiocre.

de sa Mère, si différente de celle que se fait après la Naissance. Quoique d'autres en aient déjà parlé (12), on ne sauroit pourtant la passer sous silence dans un sujet comme celui-cy. Tant que le *Fœtus* est renfermé dans la Matrice, & ne fait, pour ainsi dire, qu'un seul corps avec celui de sa Mère, n'y aiant nul lieu à la Respiration; Le Sang est transmis d'un côté du Cœur à l'autre par deux Conduits (13) particulièrement ménagés pour cela,

(12) *Roy, de la Sageffe de Dieu dans la Création* p. 343.

(13) Je ferai part au Lecteur de quelques observations de Mr. *Cbeselden*, très-ingénieur & exact Anatomiste, sur la Circulation du Sang par le Cœur du *Fœtus*, qu'il m'a fait la grace de me faire voir: Ces Observations me paroissent renfermer des particularités dignes de remarque. Le Sang, dit-il, qui est apporté par la Veine Cave ascendante, passe de l'Oreillette droite du Cœur dans la gauche, par une Ouverture qu'on appelle le Trou Ovalé, & qui se trouve dans le Septum ou la Parois commune aux deux Oreillettes, sans que le Sang entre dans le Ventricule droit du Cœur, comme il fait après la naissance. Mais le Sang qui retourne par la Veine Cave descendante, après avoir traversé l'Oreillette droite, passe dans le Ventricule droit du Cœur, & delà dans l'Artère Pulmonaire: Ensuite il est poussé dans l'Aorte, passant par un Canal de communication entre celle-cy & l'Artère Pulmonaire: Ce Canal s'appelle le Conduit Artériel. Une petite portion du sang poussée dans l'Artère Pulmonaire, traverse les Pômons; Cette portion n'est pas plus grande qu'il ne faut pour tenir ouverts les Vaisseaux Pulmonaires. Ainsi dans le *Fœtus* les deux Ventricules du Cœur sont employés à la fois, à pousser le Sang dans l'Aorte, & delà dans toutes les parties du Corps du *Fœtus*, comme aussi à l'envoier à la Mère. Mais après la naissance, le Sang n'étant plus envoié à la Mère, mais seulement à tout le Corps du *Fœtus*, l'un des deux Ventricules est suffisant pour cela, pendant que l'autre le fait circuler par les Pômons. Le Conduit Artériel change alors de position, parce que les Pômons enflés par l'air, élevent l'Artère Pulmonaire; & ce changement de position est cause que ce conduit se bouche. Après que le Sang a ainsi passé par les Pômons, il revient vers le Cœur par la Veine Pulmonaire, & en retournant s'applique contre la Valvule du Trou Ovalé & la ferme; & de cette manière la Valvule s'attachant aux

cela, sans passer par les Poumons. Mais dès que le *Fœtus* est né, & séparé de sa Mère, faisant un Individu à-part, qui respire comme les autres, ces deux passages se bouchent; L'un s'efface presque entierement; L'autre se change en Ligament; excepté dans quelques Créatures Amphibies, où vraisemblablement ce passage demeure ouvert (14).

Après

aux côtés du Trou Ovale, bouche ce passage. On discerne rarement ce Conduit Artériel changé en Ligament dans les Adultes; mais la Figure du Trou Ovale n'est jamais effacée entièrement.

(14) C'est une Opinion généralement reçue, que le *Trou Ovale* peut quelquefois demeurer ouvert dans l'Homme. Le Dr. *Connor* le trouva à moitié fermé dans une fille de cinq à six ans, aiant la figure d'un croissant. Il pense qu'il est arrivé quelque chose de semblable dans la Personne, dont le squelette n'avoit aucune jointure dans l'Épine, dans les Côtes &c. Voyez en la Description & les Figures dans les *Trans. Phil. N. 315*: & plus amplement dans la *Dissert. Med. Phys. de stupendo Ossium coalitu* par le Dr. *Connor*; où à cette Observation du *Trou Ovale* ouvert, il en ajoute une autre semblable d'une fille âgée de trois ans, dont il ouvrit le cadavre à *Oxford*: *in qua Foramen Ovale ferè erat occlusum, in medio tamen, exili foramine, per quod Turundam facile transmissi, erat pervium*; Elle avoit le *Trou Ovale* presque fermé; il n'y avoit qu'une petite ouverture au milieu, où j'introduisis facilement une Tente, pag. 30. Mr. *Cowper*, le meilleur juge & le plus exact dans ces sortes de choses, dit qu'il a vû souvent le *Trou Ovale* ouvert dans les Adultes. Dans l'*Append. de son Anat. Fig. 3.* Mais Mr. *Chefelden* est d'une Opinion différente. J'en parlerai dans la Remarque suivante.

Je m'imagine que c'est quelque Cause semblable qui empêcha de se noier le Jardinier de *Tronningholm* & quelques autres nommés par *Pechlin*. Voici la Relation qu'il fait du Jardinier: *Hortulanus Tronningholmensis etiamnum vivens, annos natus 65, pro illâ ætate satis adhuc valens & vegetus, cum ante 18 annos alii in aquas delapso opem ferre vellet, forte fortunâ & ipse per glaciem incautus procedens, aquas incidit 18 ulnas profundas: ubi ille, corpore erecto quasi ad perpendiculum.*

pe-

Après cela, y a-t-il aucune action de Créature raisonnable, aucune démarche dans la Vie de

pedibus fundo adhæsit. Constitit sic per 16 horas, antequam produceretur in auras. Dixit autem, simul ac infra aquarum superficiem fuit demersus, statim obriguiffe totum, & si quem habuit motum & sensum, amississe, nisi quod sonantes Stokholmii Campanas etiam sub aquis obscurius percipere sibi sit visus. Sensit etiam statim sese velut vesiculam ori applicasse, adeo ut aqua nulla os penetraverit, in aures vero transitum, etiam sentiente illo, habuerit; atque inde auditum debilitatum aliquamdiu esse. Hoc statu dum 16 horas permansit frustra quesitus, tandem repertum, conto in caput infixo, cujus etiam sensum se habuisse dixit, fundo extraxerunt, sperantes ex more aut persuasione gentis reverturum esse. Itaque pannis linteisque productum obvolvunt, ne aer admitti possit, perniciosus futurus subito illapsu: Custoditum sic satis ab aere sensim sensimque tepidiori loco admovent, mox calidis adoriuntur fasciis, fricant, radunt, & sufflaminatum tot horis sanguinis corporisque motum negotiojâ illâ operâ reducunt: Denique antapoplecticis & genialibus liquoribus vitæ reddunt & pristinæ mobilitati. Retulit is atque ostendit se etiamnum in capite circumferre vestigia violentiæ à conto illatæ, & Cerebralgii vexari gravissimis. Et propter hunc ipsum casum, religiosè à popularibus & bujusce rei testibus probatum, Serenissimæ Regine matris munificentia & annuo stipendio est donatus ——— & Sereniss. Principi ——— oblatu, vivus sui testis ——— Consignatam mihi habes Historiam D. Tilasii, Biblioth. Reg. Præfecti, qui testatus est se prænovisse mulierem, quæ tres ipsos dies sub aquis hæsit, & similem in modum, quo Hortulanus ipse, resuscitata, adhuc dum lucis plenâ fruitur usurâ Accedit Nob. Burmanni fides, qui confessus est, ——— se in pago Bonefs parochiæ Pithoviæ concionem frequentasse funebrem, in quâ, dum acta recenseret Præco senis cujusdam septuagenarii Laur. Jonæ ——— audiverit ex ore Concionatoris, vivum eum, adolescentem 17 annorum, aquis submersum, 7 demum hebdomadâ (rem prodigiosam!) extractum ad se rediisse vivum & incolumem. Il y a 18 ans qu'un Jardinier de Tronningholm, encore plein de vie, âgé présentement de 65 ans, & assez sain & vigoureux pour son âge, voulut secourir quelqu'un qui étoit tombé dans l'eau; il arriva que, sans y prendre garde, il marcha sur la glace, qui se rompit sous lui, & le fit tomber lui-même dans l'eau, qui à cet endroit avoit 18 aunes de profondeur: Il enfonça tout de bout & alla perpendiculairement au fond, où ses pieds s'attachèrent

de l'Homme, où l'on découvre plus manifestement du Dessein, de la Raison; ou de l'Invention & de l'A-

rent. Il resta dans cet état pendant 16 heures, avant qu'on le tirât hors de l'eau. Il dit, que, dès qu'il fût sous l'eau, son Corps se roidit & perdit tout mouvement & sentiment, si ce n'est qu'il lui sembla entendre confusément le son des Cloches, qu'on sonnoit dans ce tems-là à *Stokholm*. Il sentit aussi d'abord comme une vessie devant la bouche, qui empêcha qu'aucune eau ne pût pénétrer par là; Mais bien par l'oreille, par où il la sentit passer; Et c'est ce qui lui causa un affoiblissement de l'Ouïe, qui lui resta encore quelque tems après. On le chercha vainement par-tout pendant 16 heures. A la fin un croc s'étant fiché dans sa tête, qu'il dit aussi avoir senti, on le trouva & on le tira du fond de l'eau. On espéroit encore, soit par coutume, soit par persuasion populaire, de le faire revenir. C'est pourquoi on l'enveloppa dans des draps, de peur que l'Air, entrant trop subitement dans les Poumons, ne lui fût funeste. Etant ainsi garanti de l'Air, on l'approcha doucement d'un Lieu un peu chaud, & on l'échauffa peu-à-peu & par degrés; ensuite on le frotta avec des linges chauds, on le rasa, & à force de le tourmenter, on remit le Sang & tout le Corps en mouvement; enfin on le fit entièrement revenir par des Cordiaux & par des breuvages, qu'on donne dans l'Apoplexie. Il raconta, qu'il portoit encore les marques de la Blessure que le croc lui avoit faite à la tête, & les montra même, disant qu'il étoit sujet encore à de grands maux de tête. En conséquence d'un accident aussi singulier, & attesté sous serment par des témoins oculaires, la Sérénissime Reine Mère lui fit une pension annuelle — On le présenta aussi au Prince, pour lui en faire le récit en personne. Cette Histoire a été écrite par D. *Tilafius* Bibliothécaire de la Biblioth. Royale, qui à cette occasion a témoigné, qu'il avoit connu une femme, qui avoit resté trois jours entiers sous l'eau, & qu'on fit revenir à-peu-près de la même manière que le Jardinier: Elle étoit alors encore pleine de Vie. On peut joindre à cela le témoignage du Seigneur *Burmannus*, qui assure avoir été présent à une Oraison Funébre, qu'on fit dans un Village nommé *Boness*, dans la Paroisse de *Pitbovie*: Après que le Prédicateur eût raconté plusieurs faits & gestes du défunt, qui étoit un Vieillard septuagénaire, nommé *Laurent Jonas*; Il entendit dire au Panégyriste, que cet homme s'étoit noyé à l'âge

l'Adresse, que dans cette action de la Nature-même ? Ne montre-t-elle pas clairement les sages vûës que s'est proposées l'Auteur de la Nature ? Où est ce qu'on trouvera de l'Art & du Dessein, si ce n'est ici ? Lorsqu'on voit que dans le Corps il y a une certaine partie, qui ne dure qu'un certain tems, appropriée exactement à la nécessité présente, qui subsiste aussi long-tems qu'elle peut-être d'usage, & qui cesse dès qu'elle ne sert plus de

de 17 ans, & (quel Prodige !) qu'ayant été tiré de l'eau sept semaines après, on le fit revenir, & qu'il se porta bien ensuite. *Pecblin de Aër. & Alim. def. c. 10.*

Est-ce à la même Cause, ou au Changement en Os, ou bien à une Force extraordinaire de la *Trachée Artère*, qu'il faut attribuer, que des pendus ont recouvré la Vie, après avoir été tirés de la Potence ? *Pecblin* en fournit un exemple, dont il a pris lui-même connoissance. Une femme s'étant pendue, paroïssoit tout-à-fait morte ; Mais un Médecin entrant par hasard dans la maison, la fit revenir à force d'Esprit de sel Armoniac. *Pecblin* au même endroit. c. 7. Les Vieillards se ressiouviennent encore d'*Anne Green*, exécutée à *Oxford* le 14. Décembre, 1650. Elle avoit été pendue durant une demi-heure : Dans cette entrefaite quelques-uns de ses amis lui frapoiert la Poitrine ; d'autres la tiroient par les pieds de toutes leurs forces ; ils l'élevoient quelquefois, pour la tirer en-bas plus fortement & par secousses ; afin de mettre plutôt fin à ses souffrances, comme la Relation imprimée le porte. Après qu'on l'eût mise dans le cercueil, on s'aperçut qu'elle respiroit encore. Il y eut un Gaillard vigoureux qui, pour la faire mourir, lui donna des coups de pieds, de toute sa force, sur la Poitrine & sur l'Estomac. Malgré tout cela, elle revint par l'assistance des Drs. *Poity, Willis, Batburst & Clark*. Je l'ai vûë moi-même bien des années après : On m'a dit même qu'elle a eû plusieurs enfans depuis. Les particularités de son Crime, de l'Exécution, & de son Rétablissement, se trouvent dans une feuille volante, qui a pour titre, *Nouvelles de l'autre Monde*, écrite à ce qu'on m'a dit, par le Dr. *Batburst* (qui a été depuis, un très-savant & laborieux Président du Collège de la *Trinité*, à *Oxford*) & publiée en 1651., & aussi accompagnée de quelques vers, qu'on fit à cette occasion.

de rien ; Qui reste toujours dans quelques Créatures Amphibies , à - cause de leur manière différente de vivre , mais qui s'efface dans les Animaux purement terrestres.

On découvre encore un autre Artifice & une Invention admirable ; dans la Conservation des Créatures , qui sont souvent obligées de vivre sans Respiration , ou qui du - moins l'ont alors très - petite . Je pourrois nommer ici les Poissons qui ont toujours leur domicile dans l'Eau . Mais ceux - cy appartiennent à un Élément , dans l'examen duquel je ne puis m'engager à - présent . Il suffit de parler d'un grand nombre d'Animaux , qui vivent , comme nous , dans l'Air , ou en partie ; qui ont les Organes de la Respiration , la Constitution du Sang , le Cœur & les autres Instrumens de la Vie , admirablement bien accommodés à leur manière de vivre . Ainsi nous voïons un grand nombre d'Animaux Amphibies (15) , qui vivent aussi bien dans l'Eau

(15) Le *Veau Marin* a un *Trou Ovale* , par le moïen duquel il peut rester long - tems sous l'eau , comme le remarquent les Anatomistes de *Paris* . Voïez la - dessus *Liv. VI. Chap. 5. Rem. 3.*

Mr. *Chefelden* , cité cy - dessus , prétend que le *Trou Ovale* n'est ouvert ni dans les Animaux amphibies , ni dans les terrestres d'un âge mûr . *Au commencement* , dit - il , que je m'apliquois à la *Disséction du Corps humain* , je ne me mésois aucunement des *Observations* , par où je trouvois le *Trou Ovale* ouvert dans les *Adultes* : j'ai vû dans la suite que je métois mépris , en prenant l'ouverture des *Veines Coronaires* pour ce *Trou* . Je suppose que la même faute a été commise par les *Auteurs* , qui assurent que le *Trou Ovale* est toujours ouvert dans les *Amphibies* : Car quelque recherche que j'aie faite dans ces *Animaux* , je ne l'ai jamais trouvé ouvert . Et quand même il le seroit , il ne peut servir à ces *Animaux* sous l'eau (comme ils se l'imaginent) de la même manière qu'il sert au *Fétus* dans la *Matrice* , à - moins que le *Conduit Artériel* ne soit ouvert aussi .

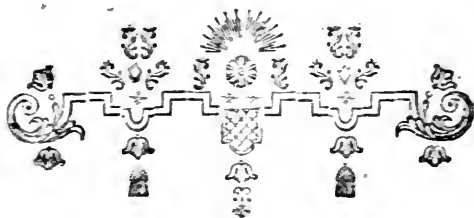
l'Eau que dans l'Air, plusieurs Quadrupèdes, Oiseaux, Insectes, & autres Créatures, qui peuvent vivre quelques heures, quelques jours, même des Hivers entiers, en respirant peu ou point du tout; qui sont dans une espèce de Sommeil & d'engourdissement, ou dans un état mitoyen entre la Vie & la Mort. Une Structure si bien ménagée pour toutes ces Circonstances particulières, non seulement dans les Poumons, mais aussi dans le Cœur & dans les autres Parties de ces Créatures (16), prouve évidemment, que tout cela est l'Ouvrage de celui, qui, comme dit St. Paul (27), donne à tous la Respiration & la Vie, & toutes choses.

Ce qui rend l'Opinion de Mr. Cheselden probable c'est la proximité de l'ouverture de Veines Coronaires, du Trou Ovalle, en sorte que sans une attention particulière on peut aisément se méprendre là-dessus. Ainsi il faut que ceux, qui ont occasion d'examiner cette partie dans les Amphibies, ou dans quelque autre sujet, cherchent toujours l'Ostium ou l'ouverture des Coronaires, quand même ils croiroient avoir bien rencontré le Trou Ovalle.

(16) Sur la conformation singulière du Cœur & des Poumons de la Tortue, Animal amphibie, Voyez Liv. VI. Chap.

5. Rem 2

(17) Chap. 17. v. 25. des Actes.



C H A P. V I I I.

Du Mouvement des Animaux.

Après les deux grandes Actions de la Vie des Animaux, favoir le Sentiment & la Respiration, l'ordre nous conduit à considérer leur Mouvement, ou leur Faculté *Loco-motive*, par le moïen de laquelle ils se transportent d'un lieu à un autre. Le merveilleux apareil d'Organes apropiées à ce dessein, nous fournit une claire demonstration de la Prévoïance de Dieu, & du Soïn particulier qu'il prend de tout le Monde Animal.

Je pourrois examiner ici, en premier lieu, les Muscles, leur Structure curieuse (1), & leurs In-

(1) L'on voit assez à l'œil, que les Muscles sont composés de Fibres. Ces Fibres, dit l'ingénieux *Borelli*, sont de figure Cylindrique, remplies d'une espèce de moëlle spongieuse & semblable à celle du Sureau, comme il l'a découvert à l'aide des Microscopes. *Borell. de Mot. Animal. Part. 1.*

Selon le même Auteur, ces Fibres sont naturellement blanches; leur rougeur ne provient que du Sang, qui circule par les muscles. Dans chaque Muscle (au-moins dans sa partie épaisse & charnuë, qu'on nomme le Ventre) ces fibres sont situées parallèlement les unes aux autres, dans une forme très-exacte & très-bien arrangée. Mais elles ne tendent pas dans tous les Muscles vers le même côté; Les unes vont en travers, les autres en long &c., selon la position & l'action particulière de chaque Muscle. Mais toutes les remarques & observations particulières que je pourrois faire sur ce sujet, sur-tout en y joignant les Figures des Muscles, prendroient trop de place; Ainsi je me contenterai de renvoïer le Lecteur aux Anatomistes, particulièrement à *Sténon, Borelli, Cowper* &c.

Insertions dans les Jointures, à l'aide desquelles ils tirent ces Jointures vers différens côtés, selon le Dessin ou les Fonctions particulières, auxquelles chacune a été destinée : Ensuite je pourrois parler de la Grandeur & de la Force des Muscles; les uns étant gros, larges & charnus; les autres plus petits, & quelques-uns à-peine visibles à la simple Vûë; tous exactement proportionnés à la place du Corps qu'ils occupent, & à chacun de leurs usages : Enfin je pourrois discourir sur les Mouvements des Muscles, tant volontaires qu'involontaires (2). De-là je pourrois

(2) Le Créateur a donné une grande preuve de son Art infini, & de sa Bien-veillance envers tous les Animaux, en les pourvoiant de Muscles & de Nerfs, pour servir à tous les mouvemens de leur Corps, volontaires & involontaires. Quelle sage & noble précaution dans la plupart des mouvemens vitaux, tels que ceux du Cœur, de l'Estomac, des Boëaux &c; qui sont tous involontaires, afin d'avoir toujours, soit que nous dormions, soit que nous soions éveillés; que nous le voulions ou que nous ne le voulions point! Cette prévoiance n'est pas moins grande, en ce que quelques-uns de ces mouvemens vitaux-mêmes sont en partie volontaires, en partie involontaires; tel est, par exemple, celui de la Respiration: Elle se fait aussi bien dans le sommeil, que quand nous sommes éveillés. Nous pouvons cependant l'interrompre pour quelques instans, lorsqu'il est nécessaire, comme lors que nous voulons écouter attentivement quelque chose qui arrive &c; Nous pouvons aussi l'augmenter, pour décharger les Pômons d'une plus grande quantité de Sang, quand par quelque accident ils en sont trop surchargés. Quant aux autres mouvemens volontaires du Corps, comme ceux des Bras & des Jambes &c; Ce n'est pas une marque moins claire de la Providence, qu'ils dépendent absolument de la Puissance & de la Volonté de l'Animal, en sorte qu'il n'a qu'à commander aux Esprits Animaux d'animer tels ou tels Muscles du Corps, pour faire les mouvemens ou les actions dont il a besoin dans les circonstances, où il se trouve.

rois passer à la Contemplation de la Fabrique singulière des Os (3), qui servent à ces Mouvements,

(3) *Quid dicam de Ossibus? quæ subjecta corpori mirabiles commissuras habent, & ad stabilitatem aptas, & ad artus finiendos accommodatas, & ad motum, & ad omnem corporis actionem.* „ Parlerai-je des Os, qui servent de base au Corps, „ & dont les jointures sont admirablement conçues, soit „ pour l'affermir, soit pour terminer les divers membres, „ soit pour se prêter à ses mouvemens, & à tout ce qu'il „ doit faire? ” *Cic. de la Nat. des Dieux l. 2. c. 55.*

Les remarques curieuses qu'on pourroit faire sur les Os, sont sans nombre; C'est pourquoi je me bornerai à une ou deux, qui pourront servir à faire voir le Dessin & l'Art qui brillent dans la Structure de ces parties.

Ma première Observation routera sur l'*Epine du Dos*, où entre un grand nombre d'autres choses on peut remarquer ces deux-ci: 1. Ses Articulations ou Jointures, différentes de celles des autres parties du Corps. Ici la plupart des jointures sont plattes, garnies par tout d'inégalités raboteuses & de sinuosités, qui entrent les unes dans les autres, & servent à les tenir fermes, & à les garantir d'être disloquées; mais sur-tout pour donner à l'*Epine* un mouvement libre, & tel qu'il est nécessaire pour courber tout le corps. 2. La différence de ces mêmes jointures dans les Vertébrales du Col, du Dos & des Lombes. La première Vertèbre du Col, nommée l'*Atlas*, & la seconde nommée la *Dentée* ou bien la *Tournante*, sont d'une Structure fort curieuse; elles ont une articulation ou jointure différente de toutes les autres, appropriée d'une manière très-commode pour hausser & baisser la Tête, & la tourner de tous côtés. Celles du *Tborax* ou du Dos ont les jointures plus fermes & plus ferrées: Dans les Lombes elles sont plus lâches & plient plus facilement; Les Avances *Epineuses* sont différentes, les *Nœuds* ou Apophyses obliques & les Emboitemens sont tournés d'un sens contraire aux autres; Ce qui est parfaitement conforme au mouvement du Corps: Car ce mouvement est plus grand dans les Lombes que dans le Dos. Je finirai cette remarque par l'Observation que fait sur cette partie le Dr. Keill: *La Structure de l'Epine, dit-il, est la meilleure & la plus convenable de toutes celles qu'elle auroit pu avoir; si elle avoit été entièrement osseuse, nous n'aurions pas eu le moindre mouvement dans le Dos: Si elle n'avoit été composée que de deux ou de*

mens, de la Forme exacte & complete des Jointures (4), parfaitement bien rangées, dans l'endroit

trois Os articulés ensemble avec mouvement, la moëlle auroit été froissée & meurtrie à chaque angle où jointure; Outre que toute l'Épine n'auroit pas été si flexible, pour s'accommoder à toutes les postures différentes, où nous sommes obligés de nous mettre quelquefois. Si elle avoit été faite de plusieurs Os, sans l'interposition de Cartilages, nous n'en aurions pas tiré plus de service, que si elle avoit été d'un seul Os continu. Si chaque Vertèbre avoit eût ses Cartilages propres & séparés, elle auroit pu se distiquer facilement. Enfin, les Apophyses obliques de chaque Vertèbre supérieure & inférieure conservent celle qui est entre deux dans sa place; en sorte qu'elle ne peut-être poussée en devant ou en arrière, ni comprimer la moëlle de l'Épine. Voyez l'Anat. de Keill. c. 5. §. 8.

Comparez avec cela ce que dit Galien sur les Articulations, sur les Ligamens, sur les Perforations & sur d'autres particularités qui regardent l'Épine, par où il démontre la Sagesse & la Providence de celui qui a formé le Corps des Animaux, & répond à ceux qui trouvent des défauts dans la Nature: Parmi ceux-ci il nomme *Diagore, Anaxagore, Asclépiade & Epicure*. Voyez Galien de l'UJ: des Parties l. 2. au commencement, & Chap. 11. &c., comme aussi le commencement du l. 13.

2. Ma seconde remarque roulera sur deux choses, en quoi les Squélettes des deux Sexes différent entre eux. 1. La Cavité, qu'on nomme le Bassin, formée dans le Bas-ventre par l'Os Ilion, par l'Ischion & par l'Os Pubis, est plus spacieuse dans la Femme que dans l'Homme; afin qu'outre les Viscères elle puisse aussi contenir le Fœtus. *Baribolin* assure que le Cartilage qui attache les deux Os Pubis, est deux fois plus gros dans les Femmes que dans les Hommes; de même que celui qui joint l'Os Sacrum aux Vertèbres; Que tout cela a été ainsi ordonné pour faciliter le passage du Fœtus dans l'Accouchement. 2. Il se trouve une autre différence considérable dans les Productions cartilagineuses des sept Côtes vraies, par où elles s'attachent au Sternon. Ces Cartilages sont plus durs & plus fermes dans les Femmes, afin de pouvoir mieux supporter le poids des Mammelles & de l'Enfant dans le tems qu'il tette &c.

(4) Une chose qui montre du Dessein & de la Prévoïance dans l'arrangement des Jointures, c'est. 1. Que Quoique le mouvement des extrémités du Corps soit circulaire,

droit où elles sont, pour faire leurs fonctions; de leurs Ligamens qui les préservent de Dislocation;

le centre de ce mouvement ne se réunit pas dans un point, mais dans une ample superficie. Si les Os se joignoient par des têtes pointuës, ils s'useroient & se pénétreroient l'un l'autre, les Jointures seroient extrêmement foibles &c.: au lieu que ces Jointures se faisant par de larges superficies, les unes convexes, les autres concaves, quelques-unes canelées & sillonnées, d'autres semblables à une tête ronde qui s'emboîte dans un creux sphérique, & étant toutes humectées par une Substance huileuse, elles ont toutes les qualités requises pour contribuer au mouvement & à la force.

Mais voyons ce que dit Galien sur ce sujet. Τῶν ἄρθρων ἕκασον, ἐξίχας κοιλότησιν ἐμθεαίνοντας ἔχον· καὶ τὸτο μὲν ἴσως εἰπεῖν θραυματόν· ἀλλ' εἰ διασκεψάμεθα ἀπάντων τ' ὅσων τ' καθ' ὅλον τὸ σῶμα τὴν σύνταξιν, εὐροῖς ἀεὶ τὰς ἐξοχὰς ἴσας ταῖς ὑποδεχομένης κοιλότησιν, ἦδη τὸτ' εὐ οἶδα, μεγίστον σοι, καὶ θραυματόν φανεῖται. εὐρυτέρας μὲν γὰρ ἢ καὶ τὴν κοιλότησιν γενομένης, χαλαρὸν ἂν ἦν καὶ ἀσκήριον τὸ ἄρθρον· στενότερας δὲ, δυσχερὲς ἂν ἡ κίνησις ἐγένητο, μηδὲμίαν ἀναστροφὴν ἔχουσα, καὶ κίνδυνόν ἦν εἰ μικρὸς τὰς ἐξοχὰς τ' ὅσων θραυσθῆναι σκενοχωρηθῆναι, ἀλλ' ἔτε τούτων εἰδέμενος ἐγένετο, — ἀλλ' εἰτεῖδη πάλιν ἅκ τ' ἕτως ἀσφαλὲς κατασκευῆς κίνδυνόν ἦν, τὰς τε κινήσεις δυσχερέστερον γίνεσθαι. τὰς δ' ὑπεραχὰς τ' ὅσων ἐκτρέσεσθαι, διπλὸν αὐτῆς καὶ πρὸς ταῦτ' ἡ φύσις εὐρέσεν ἐπιχειρίαν· χόνδρον μὲν πρότερον ὑπαλείψασα τ' ὅσων ἐκάτερον, ἐπιχέασα δ' αὐτοῖς ἀνωθεν τοῖς χόνδροις, οἷον ἔλαιόν τε λιπαρὸν, καὶ γλιχρὸν χυμὸν, δι' ὧν εὐκίνητός τε ἄμα, καὶ ἀκκτάτριπτον, ἅπαντα διάθροσις τ' ὅσων ἐγένετο. — ἢ ἐν πανταχόθεν ἀκριβοῶς ἅπαν ἄρθρον φερούτο, συνδέσματος τινὸς τ' ὅσων ἀμφοτέρων ἐξέφουσαν &c.

C'est-à-dire: Peut être ne trouvera-t-on pas si étonnant, que, dans chaque Articulation, une éminence osseuse soit reçue dans une cavité; Mais ce qu'il y a de merveilleux, c'est qu'en examinant la connexion de tous les Os du Corps, on rencontre partout des Apophyses, dont la grosseur répond exactement à la cavité qui la reçoit. Si la cavité eût été plus grande, la jointure auroit été trop lâche & trop foible; Si elle eût été plus petite, le Mouvement n'auroit pû se faire que difficilement; on n'auroit pû tourner de tous côtés & par un mouvement circulaire, le Bras ou la Jambe; les Apophyses des Os auroient été en danger de se rompre: Au lieu que rien de tout cela

tion; de la Substance huileuse (5) qui arrose leurs têtes lisses & polies, & facilite ainsi leur mouvement.

Enfin je pourrois tracer les Figures de cette variété de Nerfs, dispersés par tout le Corps, & conduits dans toutes ses parties pour servir à ses divers Mouvements (6); considérer leurs Origines

ne se fait à présent. Mais comme dans des Articulations si justes, il étoit à craindre que les mouvemens ne se fissent qu'avec peine; & que les éminences des Os ne s'usassent par le frottement, la Nature y a encore pourvû par deux moïens. 1. Elle a couvert la tête de chaque Os d'un Cartilage lisse & poli. 2. Elle a formé une humeur onctueuse, semblable à de l'huile, qui arrose ces Cartilages pour empêcher le frottement, & pour rendre la jointure plus mobile, & de cette manière elle conserve chaque Articulation des Os sans s'user. Elle a outre cela fait fortir de chaque Os des Ligamens, qui lient fortement ces jointures, & les défendent de toutes parts. *Galien de l'Uf. des Part.* l. 1. c. 15.

(5) Cette matière huileuse, ou mucilagineuse, est fournie par des Glandes placées fort commodément près des Jointures, de telle sorte qu'elles ne souffrent pas une trop grande pression par le mouvement des Os qui en sont voisins, & qu'elles sont cependant assez comprimées pour distiller dans les Jointures une quantité suffisante de mucilage. Il faut remarquer que les Conduits excrétoires de ces Glandes mucilagineuses ont quelque longueur dans leur passage depuis les Glandes jusqu'à leurs ouvertures, ce qui est très-bien ordonné pour prévenir une trop grande effusion de cette huile, & pour en fournir cependant une quantité suffisante en tout tems, & particulièrement dans les mouvemens violens & long-tems continués des Jointures, & lorsqu'il s'en fait une plus grande dissipation qu'à l'ordinaire. Voyez *l'Anat.* de *Cowper.* Tab. 79.

(6) C'est une chose hors de doute, que le mouvement des Muscles se fait par le moïen des Nerfs. Car si l'on coupe ou lie fortement le Nerf qui aboutit à quelque Muscle, ce Muscle perd aussitôt son mouvement. La même chose arrive sans-doute dans la Paralyse, où l'obstruction des Nerfs, ou quelque autre cause semblable, produit le même effet que les

gines (7), leurs Ramifications & leurs *Anastomoses*, qui servent à entretenir l'accord & l'harmonie entre plusieurs parties du Corps, & qui par là fournissent un grand secours & font d'un grand avantage aux Animaux. Mais il seroit ennuyeux d'insister trop long-tems sur toutes ces Choses, d'autant plus que j'en ai déjà touché quelques-unes, & que j'aurai occasion d'en parler encore dans la suite (8).

Je me bornerai donc uniquement à la Faculté *Loco-motive*, ou à l'action - même, par où les Animaux se transportent, & à ce qui regarde directement cette action.

Ici on sera ravi d'admiration, en contemplant les différentes manières dont la Nature se fert (9), toutes proportionnées aux diverses circonstances

ces

les Nerfs coupés ou liés. De la même cause dépend aussi l'engourdissement que nous sentons quelquefois, après avoir été long-tems assis ou couchés sur quelque partie du Corps.

Ce ne sont pas seulement les modernes qui ont fourni ces Idées, puisque *Galien* dit, Ἀρχὴ νῆρων ἀπάντων ἐγκεφάλῳς καὶ σπονδιαῖος ——— τὰ μὲν νῆρα παρ' ἐγκεφάλῳς τὴν ψυχικὴν δύναμιν ἔχει ——— νῆρων μὲν χρεια, δύναμιν ἀισθησεως τε, καὶ κινήσεως ἀπὸ τῆς ἀρχῆς παραγεν τοῖς κατὰ μέρος. C'est-à-dire: Le Cerveau & la moëlle de l'Épine sont le Principe & l'Origine de tous les nerfs. Ces nerfs recoivent leur Vertu Animale du Cerveau, & servent à porter dans toutes les parties du Corps, la Faculté de sentir & de se mouvoir.

Il insinue que c'étoit là l'Opinion d'*Hippocrate* & de *Platon*. Voyez *Galien de l'Uf des Part.* l. 1. c. 16. & ailleurs.

(7) Le Dr. *Willis* croit que c'est le Cerveau, qui fournit les Esprits Animaux, qui servent aux mouvemens *volontaires*; mais que le *Cervelet* produit ceux qui sont employés dans les mouvemens *involontaires* & *naturels*, tels que sont ceux du Cœur, des Poumons &c. *Cerebri Anat.* c. 15.

(8) Voyez *Liv. V. Chap. 8.*

(9) Je rapporterai en peu de mots des exemples d'un appareil singulier de quelques parties, qui ne durent qu'un certain

tain

ces des Animaux. Les uns ont des mouvemens prompts & rapides; Les autres en ont de lents & de foibles; Dans les uns ces mouvemens se font par le moien de deux, de quatre, ou d'un plus grand nombre de Jambes; Dans les autres par le secours de deux ou de quatre Aïles: Il y en a, qui ne se servent ni de pieds, ni d'aïles pour cela (10).

Premièrement quant à la Vîtesse ou à la Lenteur du Mouvement, nous la trouverons toujours pro-

tain tems, & qui servent durant ce tems-là aux mouvemens des Animaux où elles se trouvent. Les Grenouilles naissantes ont d'abord une longue queuë, qui tombe dès que leurs jambes paroissent; & quitant peu-à-peu leur enveloppe, elles deviennent des Grenouilles formées. Le *Lacerta Aquatica* ou Lésard d'eau, tant qu'il est petit, a quatre nageoires très-bien faites, deux de chaque côté, sortant du Corps un peu au-dessus des jambes de devant; Elles servent à tenir le Corps droit & en équilibre, & cette situation fait ressembler le Lésard à un petit poisson. Quand ses jambes sont assez accruës, les nageoires tombent. Les *Nymphes* & les *Aurélies* ou Fèves de tons, ou de presque tons, les Insectes aquatiques, sont garnies de parties singulièrement destinées à leur mouvement dans les eaux; Ces parties sont aussi différentes, que les Formes de ces premières different de celles des Insectes qu'elles produisent: On y rencontre des avirons, des queuës, & toutes les parties qui sont propres pour les eaux, & qui changent & varient extrêmement dans les Insectes-mêmes, lorsqu'ils sont parvenus à leur perfection dans l'air.

(10) *Jam vero alia animalia gradiendo, alia serpendo ad passum accedunt, alia volando, alia nando.* „ Les Animaux vont „ à la pâture, les uns en marchant, d'autres en rampant, „ d'autres en volant, d'autres en nageant. ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 47.*

Comparez avec cela les excellentes observations de *Galien* sur le nombre des pieds, dans l'Homme & dans les autres Animaux, & sur la sage précaution que la Nature a eüe en cela, pour le bien & l'avantage des Animaux. *De l'Uj. des Part. au commencement du 3. Livre.*

proportionnée à la Condition particulière de chaque Animal. Les *Reptiles* n'ont pas besoin de Jambes ni d'Aîles pour se transporter; parce qu'ils trouvent leur Nourriture & leur Habitation tout-proche d'eux, dans la première motte de terre qu'ils rencontrent, dans quelque arbre, plante, ou creux; & qu'ils peuvent supporter, long-tems la Faim & la Fatigue: Ainsi un mouvement tortueux & *vermiculaire* est suffisant pour ces Créatures. Ce Mouvement ne se fait pourtant pas avec moins d'art & par un appareil moins curieux, que celui des Jambes ou des Aîles dans les autres Animaux.

Les Hommes & les Bestiaux qui se répandent au-long & au-large, ont aussi un mouvement plus prompt; Ils sont garnis d'Instrumens propres à ce mouvement, qui répondent exactement à leur manière de chercher leur Nourriture & à leurs diverses Occupations; Ils suppléent au défaut d'Armes naturelles, & les mettent en sûreté contre (11) toute sorte d'accidens.

Pour ce qui est des Créatures ailées, savoir les Oiseaux & les Insectes; Comme elles sont obligées de

(11) Si la Bonté du Créateur a abondamment pourvû à la sûreté des Animaux, en leur donnant des Vêtemens, des Habitations, une Sagacité, & des Armes naturelles pour se défendre, comme je le ferai voir cy-après, il semble aussi qu'il y ait une espèce de tempérament entre ces défenses & leur mouvement. Ceux qui sont bien armés & garantis, ont d'ordinaire un mouvement posé; Au-lieu que ceux qui sont dénués d'Armes naturelles, ont en récompense un mouvement fort rapide. Il en est de même des Animaux timides & craintifs; ils s'échappent d'ordinaire par une prompte suite, comme on le voit dans les Cerfs & les Lièvres: Les Animaux courageux & qui se servent de ruses & d'armes &c., ont au-contraire un mouvement plus lent.

de traverser de grandes étenduës de terres & d'eaux, pour trouver leur Nourriture & une Habitation commode; pour se choisir des Lieux propres à servir de retraite, à élever leurs Petits, ou à les mettre à l'abri de tout accident fâcheux; la Nature les a pourvûës de la Faculté de voler, plus ou moins vîte, & pendant plus ou moins de tems, selon que l'Occasion le demande. Pour cet effet, leurs Aïles & leur Corps entier sont admirablement bien disposés pour ce mouvement, comme j'ai intention de le faire voir en son lieu (12).

Une autre chose digne de remarque dans la Faculté, que toutes ces Créatures ont, de se mouvoir, c'est la Justesse géométrique avec laquelle se font ces mouvemens. Le Mathématicien le plus habile & le plus versé dans la Science du Mouvement, ne sauroit prescrire un mouvement plus juste aux Jambes & aux Aïles, que celui qu'elles observent en marchant ou en volant (13); ni même au Corps des Reptiles (14). Le Poids & l'Equilibre du Corps & de ses parties, n'auroit jamais pû être plus exactement proportionné au Mouvement de chaque Créature, qu'il l'est à-présent. Depuis l'Eléphant jusqu'au Vermisseau, par tout on trouve un Equilibre admirable dans les parties du Corps (15). La Tête n'est

(12) Voïez Liv. VII. Chap. 1.

(13) Voïez Liv. VII. Chap. 1. à la fin.

(14) Voïez Liv. IX. Rem 3.

(15) Ἄλλ' ἔπει τις, καὶ ἄλλο ποτὲ δημιουργὸς ἰσότητός τε, καὶ ἀναλογίας πολλὴν ἐποίησά τε πρόνοιαν, καὶ ἢ τὰ σώματα ἢ ζῶων ἀγαπλήτιστα φύσει, ὅθεν ὁ ἰσπεκράτης ὀρθότατα δικάειν ἀνομάζει·
C'est-à-dire: Si jamais Ouvrier a eû grand soin d'observer l'égalité & la proportion dans ses ouvrages, c'est la Nature en

n'est ni trop pesante, ni trop légère par rapport au reste du Corps, ni le Corps par rapport à la Tête (16). Les Entrailles ne sont pas dans une situation lâche & flottante, elles ne s'affaissent & ne surchargent point le Corps: Mais elles sont attachées par des liens très-propres, & distribuées, dans un parfait équilibre, dans tout le corps. Les Parties qui ont beaucoup de mouvement, sont de même placées d'une manière admirable à l'Égard du Centre de *Gravité*, dans les endroits les plus propres pour soutenir & pour transporter le Corps entier. Chaque Jambe supporte la part du Corps, qui lui convient; Les Aîles sont si exactement attachées au Centre de *Gravité*, qu'elles conservent le Corps dans un équilibre aussi parfait dans l'Air, que nous en pourrions former dans la Balance la plus exacte.

Mais

rangeant le Corps des Animaux; C'est pourquoi *Hippocrate* lui donne avec raison le surnom de *juste* ou d'*exacte*. *Galien de l'Us. des Part.* l. 2. c. 16.

(16) La Figure du Corps de quelques Oiseaux aquatiques semble combattre ce que je dis ici. La Tête & le Col de quelques-uns, comme des Cignes, des Canes & des Oies, & les parties de derrière de quelques autres, comme des Plongéons, des Foulques, & de quelques autres espèces; ces parties, dis-je, paroissent trop pesantes à proportion du reste du Corps. Mais au-lieu d'en tirer une Objection contre nous, on doit les regarder comme un exemple très-singulier de l'Art & de la Prévoïance de l'Ouvrier infini, puisque toutes ces choses sont parfaitement conformes à la manière de vivre de ces Créatures. Sur celles qui ont le Col long, voyez *Liv. VII. Chap. 3. Rem. 9.* Il en est de même des Créatures qui ont les parties de derrière plus pesantes que celles de devant, & qui tiennent leur Corps debout ou perpendiculaire, dans le tems qu'elles volent: Car tout cela montre un dessein & un arrangement très-convenable à leur manière de vivre & d'agir, qui est plutôt de plonger que de voler. Voyez *Liv. VII. Chap. 4. Rem. 9.*

Mais entre toutes les Créatures vivantes, on ne trouve rien de plus beau & de plus exquis que les dimensions du Corps de l'Homme. Avec qu'elle facilité, avec quelle promptitude ne balance-t-il pas son Corps? Ensorte qu'il peut se tenir debout, se courber, s'asseoir, se tourner & se mouvoir de tous les côtés: Et tous ces Mouvements ne sont soutenus que sur une assiette aussi petite que le Pied (17). La Mécanique admirable & curieuse des Os, des Tendons & des Muscles de ce dernier pourroit trouver ici sa place; si je ne craignois d'être trop long.

(17) Voyez Liv. V. Chap. 2. Rem. 8.



C H A P. I X.

Des différentes Demeures des Animaux.

Après avoir fini l'examen du Mouvement des Animaux, considérons à-présent les Lieux que le Créateur leur a assignés, pour y agir & y mettre en œuvre ces Mouvements, & pour s'y occuper aux diverses Fonctions, auxquelles ils ont été destinés dès la Création.

Tout est bien ordonné ici. Toutes les parties du Globe Terrestre, propres à entretenir des Animaux, sont peuplés d'habitans, autant qu'il le faut. L'Eau, qu'on pourroit croire peu propre à la Respiration & à la Vie, fourmille de Créatures vivantes, qui lui sont particulières; Non seulement au-dedans de l'Eau, mais à sa Superficie, par-tout on trouve des habitans en
grand

grand nombre. La Terre de même que l'Eau, est peuplée d'Animaux dans tous les lieux, où ils peuvent être de quelque usage. - A l'égard des entrailles les plus profondes de la Terre, il n'est pas vraisemblable qu'il y aît des habitans ; Ces endroits, selon toutes les apparences, ne sont nullement propres à la Vie & à la Demeure des Animaux, qui ne seroient d'aucun usage dans ces lieux ; Mais pour ce qui est de la Superficie de la Terre, elle abonde de tous côtés en nombre d'habitans.

Ce qu'il y a de plus considérable dans ce sujet, & qui prouve avec le plus d'évidence le soin & le ménagement de la Providence, c'est que ces Créatures paroissent manifestement destinées pour les lieux où elles sont, aussi bien que pour les usages & les services qu'on en tire. Si tous les Animaux de notre Globe avoient été produits ou placés par le hazard, & sans le concours de la Providence, les Organes de leur Corps auroient été autrement arrangés qu'ils ne le sont ; les Lieux qu'ils habitent n'auroient pas été distingués, mais mêlés & confondus. Par exemple, les Organes de la Respiration, de la Vûë, & du Mouvement, auroient convenu à tous les différens *Milieus*, ou Elémens, ou n'auroient eû besoin d'aucun ; L'Estomac des Animaux auroit digéré toutes sortes d'Alimens ; le Tempérament de leur Sang, & leur Vêtement, auroient été propres à tous les Climats, ou bien à un seul ; & par conséquent tout le Monde Animal auroit été dans une confusion affreuse ; On n'auroit vû qu'un mélange bisarre & sans ordre de toutes sortes d'Animaux. L'un auroit manqué de Nourriture, l'autre d'Habitation ; la plupart auroient été exposés à mille dangers. Ils se seroient tous retirés vers les mêmes lieux ; ils auroient cherché leur

repos dans la seule Zone tempérée, & se feroient jettés sur les mêmes Alimens, les plus faciles à acquérir, & les plus désirables en apparence. Ainsi ils auroient causé une Peste & une Famine continue, ou du moins ils se feroient extrêmement incommodés les uns les autres. Mais de la manière que tout est ordonné & rangé à-présent, le Globe de la Terre est également peuplé par-tout, aucun endroit n'est privé d'habitans; chaque Créature y trouve une demeure convenable, & dans cette demeure tout ce qui est nécessaire à la Vie, à la Santé & aux Plaisirs. Si la surface de la Terre se diversifie en mille manières, par les Montagnes & les Vallées, par les différens Terroirs, les Mers, les Rivières, les Lacs, les Etangs &c.; & par les diverses sortes d'Arbres & de Plantés, qu'on rencontre en ces endroits; on trouve aussi des Animaux différens dans tous ces Lieux, dont les Organes & les Actions de la Vie sont manifestement appropriées à tels ou tels lieux, ou à telles & telles circonstances; La Nourriture, les Remedes, & les autres commodités de la Vie se trouvent justement dans les lieux assignés aux Animaux. Les Amphibies (1); Ceux qui séjournent dans l'Eau, dans l'Air,

(1) *Est etiam admiratio nonnulla in bestiis aquatilibus iis, quæ gignuntur in terrâ: veluti Crocodili, fluviatilesque Testudines, quædamque Serpentes ortæ extra aquam, simul ac primum nati possunt, aquam persequuntur. Quin etiam Anatum ova Gallinis sæpè supponimus — (Pulli) deinde eas (matres) relinquunt — & effugiant, cum primum aquam, quasi naturalem domum, videre potuerunt.* „ On a lieu de s'étonner „ aussi de ces Bêtes aquatiques, qui, nées sur la terre, ne „ laissent pas de chercher l'Eau, du moment qu'elles ont „ la force de se traîner. C'est ce qui se voit dans les Cro- „ codiles, dans les Tortuës de rivière, & dans une certai- „ ne espèce de Serpens. Il nous arrive souvent de faire cou- „ „ ver

L'Air, ou sur la surface de la Terre, ou même en des Lieux souterrains, tous vivent & agissent avec joie; ils se délectent dans leur Élément, ou dans la demeure qui leur a été assignée; Il ne leur manque ni Nourriture, ni Vêtement, ni Retraite; Au lieu que s'ils avoient été tous ramassés dans un même Élément; s'ils s'étoient tous portés vers le même Lieu, ou vers la même Nourriture, ils n'auroient pas manqué de s'entre-détruire, de s'affamer, & de s'infecter les uns les autres; par où leur nombre se seroit diminué peu-à-peu, & la Terre auroit été à la fin, presque entièrement privée d'habitans.

S'il y a de quoi admirer le bel ordre, établi dans les différentes Classes de Créatures & dans leurs Habitations; il est certain cependant que, si l'on considère combien les Animaux multiplient, il n'y auroit pas assez d'espace, assez de nourriture, ni assez d'autres choses nécessaires à l'entretien de toutes ces Créatures vivantes, si par une autre action merveilleuse de la Sagesse & de la Providence Divine, il ne se faisoit un certain Equilibre, qui conserve à-peu-près le même nombre d'individus de chaque Espèce, proportionné au Lieu de leur demeure: C'est ce que nous allons examiner dans le Chapitre suivant.

„ ver des oeufs de Canes par des Poules &c. — Ces
 „ petits, dès qu'ils voient de l'eau, abandonnent ces mères,
 „ qui les ont couvés; & malgré elles, ils courent à
 „ l'eau, comme à leur demeure naturelle. ” *Cic. de la Nat.
 des Dieux. l. 2. c. 4.*



moindre quantité. La Multiplication prodigieuse des Insectes (tant de ceux qui vivent dans l'Eau, que de ceux qui sont hors de l'Eau) est un exemple des premières: A l'égard des autres on peut encore observer, que les Animaux les moins utiles, ou qui sont nuisibles par leur voracité, sont plus long-tems occupés à produire leurs Petits, & en ont d'ordinaire un plus petit nombre. Je pourrois rapporter là-dessus plusieurs exemples d'Oiseaux & de Bêtes rapaces; mais je trouve un Animal si singulier, qu'il semble fait exprès pour servir de preuve de ce que j'ai avancé: c'est le *Cuntur* ou *Condore* du *Pérou* (2), un oiseau d'une grandeur, d'une force & d'une voracité prodigieuse,

(2) *Le Capitaine, J. Strong, m'a fait la relation suivante du Cuntur ou Condore du Pérou, dont il m'avoit apporté une plume: Nous rencontrâmes cet Oiseau, dit-il, sur la Côte du Chili, environ à 33 degrés de Latit., proche de Mocha, Ile de la Mer du Sud. Nous en tirâmes un, assis sur un Rocher, du côté de la Mer. Son Envergure étoit de 16 pieds: Les Espagnols, habitans de ces Païs-là, nous dirent qu'ils avoient grand' peur de ces Oiseaux; qu'ils craignoient qu'ils n'enlevassent leurs enfans. Toute la Plume que ce Capitaine me donna (dit le Dr. Sloane), est longue de deux pieds. 4 pouces: Le tuyau en est long de 5 pouces & trois quarts, & large d'un pouce & demi, à l'endroit le plus gros. Elle pèse 3 dragmes, 17 grains & demi. Sa couleur est d'un brun obscur. Le Dr. Sloane dans les Trans: Phil. N. 208.*

A cette relation ce Dr. ajoute (dans une Lettre écrite à Mr. Ray, le 31 Mars 1694, que j'ai entre les mains avec d'autres papiers du même Mr. Ray) il ajoute, dis-je, le témoignage de *Jos. Acosta*, l. 4. c. 37, & de *Garcilasso de la Vega* qui dit, au l. 8. c. 19; Qu'il y a d'autres Oiseaux, nommés *Cuntur*, que par corruption les Espagnols appellent *Condor*, & dont ils en ont tué plusieurs. Ils en ont pris toutes les dimensions. L'Envergure de cet Oiseau est de 15 ou 16 pieds. Pour tempérer & brider sa férocité, la Nature lui a refusé des Serres, qu'elle a données à l'Aigle. Ses pieds sont terminés en griffes comme ceux des poules. Son bec est cependant assez fort

se, qui, non seulement se fait d'un Mouton entier, mais attaque aussi le gros Bétail, & même les Enfans. Or autant que ces Oiseaux sont nuisibles, autant sont-ils en petit nombre, puisqu'on n'en voit que rarement & seulement en très-petite quantité dans un vaste País; & il n'y en a qu'autant qu'il en faut pour ne laisser pas périr leur Espèce.

Cet Equilibre dans le Monde Animal, a été conservé dans tous les Ages & dans tous les Tems; On a toujours trouvé un accord admirable, & une juste proportion, entre la multiplication des Animaux & la longueur de leur Vie: La Terre n'a jamais été surchargée d'habitans, *Une Génération passe, une autre vient* (3), & remplace exactement la première, pour entretenir le même nombre d'habitans sur la Terre: Et cela d'une manière si uniforme dans tous les Ages, dans tous les Lieux, & entre toutes les Espèces de Créatures, qu'on en peut tirer une démonstration de ce que dit le Sauveur du Monde, *Chap. 20. v. 29. de St. Matthieu, que les Créatures les plus viles, les passereaux-mêmes (dont la couple se vend*

pour déchirer la peau & pour fendre le ventre à un Bœuf. Deux de ces Oiseaux osent attaquer un Bœuf ou un Taureau. & le dévorent. Il est souvent arrivé qu'un seul de ces Oiseaux s'est jeté sur des Enfans de 10 à 12 ans. & les a mangés. Ils sont d'une couleur noire & blanche, comme celle les Piës. C'est un bonheur qu'il n'y en ait pas beaucoup; Car s'ils étoient en grand nombre, ils feroient beaucoup de ravage parmi le Bétail. Ils ont une Crête sur le devant de la tête; mais elle n'est pas débiquetée comme celle du Cocq: elle est plutôt égale par tout, & ressemble à un rasoir. Lorsqu'ils mettent pied à-terre, cessant de voler, ils font un si grand bruit en tremoussant leurs Ailes, qu'ils peuvent rendre un Homme sourd & comme frappé d'étourdissement.

(3) Chap. 1. v. 4. de l'Eccles.

vend une pite) ne tombent point à terre sans notre Père Céleste.

Cette Providence s'étend sur toutes les Espèces de Créatures vivantes; mais elle mérite une attention toute particulière par rapport à la conduite exacte qu'elle a tenuë, pour entretenir le Genre-humain dans les différens Ages, du Monde. La longue Vie des Hommes, depuis la Création jusqu'au Déluge, nous fournit ici une preuve des plus singulières de cette Providence; Car cette longue durée de leur Vie étoit absolument nécessaire pour peupler la Terre (4). La même Pro-

(4) La Providence ne se manifeste pas seulement dans la longue Vie des Hommes, immédiatement après la Création & le Déluge: Elle paroît aussi dans la durée différente de la Vie en ces deux âges du Monde. Le Monde n'étant habité d'abord que par un Homme & une Femme, qui devoient peupler toute la Terre, l'Histoire raporte que la plupart des Hommes de ce premier tems, vécurent jusqu'à 900 ans & au-delà. Après le Déluge, les Fils de Noë étant demeuré de reste pour repeupler la Terre, aucun de ces trois Patriarches, excepté Sem, n'atteignit l'âge de 500 ans; & de la race de Sem, il n'y eut que la première ligne (savoit Arphaxad, Salab & Eber) qui aît aprouché de cet âge; ce qui arriva dans le premier Siècle après le Déluge. Dans le second Siècle on ne trouve plus personne, qui soit parvenu à l'âge de 240 ans: Dans le troisième, à la fin duquel nâquit Abraham, personne, excepté Terab, ne vécut jusqu'à 200 ans. En ce tems-là la Terre étoit déjà tellement peuplée (au-moins cette partie de la Terre où demuroit Abraham) que les habitans bâtirent des Villes, & commencèrent à se séparer en diverses Sociétés & Nations, qui furent gouvernées par leurs propres Rois; ensorte que quatre Rois firent la guerre à cinq, comme on le lit au Chap. 14 de la Génèse. Si l'on doit ajouter foi aux rapports d'Anian, de Bérojé, de Manethon & d'autres, & d'Africain même; le Monde étoit si fort peuplé, un peu avant les tems dont nous parlons, qu'il y avoit des habitans en assez grand nombre pour peupler les Roïaumes d'Assyrie, d'Egypte, de Perse &c. Mais les Savans rejettent avec

Providence ne se manifeste pas moins dans les Ages suivans ; elle réduisit la durée ordinaire de la Vie à six vingts ans (*Genés. 6: 3.*) ; Ce nombre d'années étoit parfaitement conforme aux circonstances, où le Monde se trouvoit alors, & dans une juste proportion avec le nombre des habitans. Enfin, après que la Terre fut entièrement peuplée depuis le Déluge jusqu'au tems de *Moïse*, & depuis *Moïse* jusqu'à nous, la Vie des Hommes a été bornée à 70 ou 80 ans (5) ; C'est

raison ces histoires, & les regardent comme fabuleuses.

Si le Lecteur est curieux de voir une supputation de l'accroissement du Genre-humain dans les trois premiers Siècles après le Déluge, il en pourra trouver deux différens calculs, faits par l'Archévêque *Usber*, & par le P. *Petau*, comme aussi une Réfutation de l'Opinion, qui fait commencer si-tôt la Monarchie des *Affyriens* ; & les raisons pourquoi on place la Naissance d'*Abrabam*, environ 100 ans après le Déluge. Il trouvera tout cela dans les *Orig. Sacr. de Stillingfleet*, Liv. III. Chap. 4. §. 9.

(5) Il paroît par l'Histoire Sacrée & Prophane, que depuis que le Monde a été peuplé, la durée ordinaire de la Vie des Hommes a été toujours la même dans tous les Siècles. Sans parler d'autres personnes, *Platon* vécut jusqu'à 81 ans, & fut regardé comme un Vieillard. Ceux que *Pline* allègue, l. 7. c. 48, comme des exemples rares d'une longue Vie, s'accordent la plupart avec des Histoires semblables de notre tems ; ceux-là sur-tout, auxquels *Pline*, lui-même ajoûte le plus de foi. Le Dr. *Plot* nous en fournit plusieurs exemples modernes dans son Histoire de la Province d'*Oxford*, c. 2. §. 3, & c. 8. §. 54 ; & dans celle de la Province de *Stafford*. c. 8 §. 91. &c. Il parle entre autres de douze Ténanciers de Mr. *Biddulph*, qui faisoient ensemble mille ans. Mais les exemples les plus considérables de Personnes âgées parmi nous, sont celui de *Parre*, du Comté de *Shrop*, qui, au raport du Dr. *Harvey*, mourut âgé de 152 ans & 9 mois ; & celui de *Henri Jenkins*, de la Province d'*Yrk*, qui vécut jusqu'à l'âge de 162 ans, comme le rapporte le Dr. *Tancrede Robinson*. Sur ces deux histoires on peut voir, entre autres, l'*Abregé des Trans. Phil.* par *Lowel* vol.

C'est là l'Age mentionné par ce Législateur, & au Pseaume 90. v. 10. Ces différens périodes de la

vol. 3. p. 306. Le grand âge de *Parre* me fait ressouvenir d'une Observation du Révérend Mr. *Plaxton*, qui porte que, dans ses deux Paroisses de *Kinardsy* & de *Domington* dans le Comte de *Sbrop*, la sixième partie des habitans passoit l'âge de 60 ans. *Transf. Phil. N.* 310.

Si nous avançons plus loin vers le Nord de l'*Ecosse*, nous trouverons diverses personnes renommées par leur grand âge. Je n'en présenterai au Lecteur qu'un seul exemple moderne d'un certain *Laurens*, qui se maria, âgé de plus de 100 ans, & qui à l'âge de 140 ans, alla encore pêcher sur Mer dans son petit bateau; Il est mort depuis peu, accablé de Vieillesse, & sans avoir été malade. Voyez *Rob. Sibbaldi Prodr. Hist. Nat.* p. 144. & l. 3. p. 4.

Quant aux Personnes âgées des autres Païs, il n'y auroit point de fin, si j'en voulois rapporter tous les exemples; Un seul suffira: C'est celui de *Jean Ottele*, qui étoit aussi fameux par sa grande barbe, que par son âge de 115 ans. Quoique haut seulement de 2 aunes de *Brabant* & un tiers, sa barbe grise étoit longue d'une aune & un quart. On peut voir son Histoire & son Portrait dans les *Ephem. Germ. T. 3. Obs.* 163.

Je regarde comme fabuleuse l'histoire, rapportée par *Roger Bacon*, d'un homme qui vécut 900 ans, par le secours d'un certain remède. Je range sous la même Classe plusieurs autres Histoires; comme celle du *Juif errant*, nommé *Joh. Buttadaeus*, qui disoit qu'il avoit été présent au Crucifiement de *Jesus Christ*. Quoiqu'il y ait des Historiens qui racontent fort sérieusement, qu'on l'a vû à *Anvers* & en *France*, au milieu du pénultième Siècle, & qu'avant ce tems-là, en 1542, il avoit conversé avec *Paul de Eysen* Evêque de *Siswyk*; Que bien long-tems auparavant, en 1228, il avoit été vû & fréquenté par un Gentil-homme de l'Archevêque d'*Arménie*, & par plusieurs autres personnes de ce tems-là. Si l'on souhaite d'autres exemples, on en trouvera de tous les siècles, dans l'*Apol. de Hakewill.* p. 181, où on verra aussi l'Opinion du savant Auteur, sur les Causes de la longueur & de la brièveté de la Vie humaine. Il en attribue la brièveté, à une Education molle, à des Nourrices étrangères, à des Mariages trop précoces; mais sur-tout au Luxe & à la Sensualité, aux Ragoûts & aux Liqueurs fortes &c.

la Vie, dis-je, ont été fixés par le même Etre infini, qui est le souverain Monarque du Monde.

Par ces moïens le Monde peuplé se conserve dans un état tout-à-fait convenable; la Terre n'est ni trop chargée d'habitans, ni trop déserte. Si en général les hommes vivoient à présent jusqu'à l'âge de *Méthusalah*, c'est-à-dire, 969 ans; ou seulement jusqu'à celui qu'avoit *Abraham*, long-tems après le Déluge, qui étoit de 175 ans; Le Monde seroit par tout inondé d'habitans. Si l'âge de l'Homme étoit borné à dix, vingt, ou trente ans seulement, comme celui de divers Animaux; le Genre-humain décherroit bien vite: Au-lieu qu'un juste milieu, comme celui que nous avons marqué cy-dessus, tient une balance toujours égale entre la Vie des uns, & la Mort des autres. Cette égalité est si constante, & fournit un exemple si manifeste de la Conduite de Dieu dans le Gouvernement du Monde, qu'il ne sera pas inutile de faire encore quelques remarques là-dessus.

Il paroît par les meilleures Histoires, que nous aïons sur ce sujet, que dans toutes les parties (6) de

La longue durée de la Vie des Anciens Patriarches tiroit sa source, selon lui, de la Tempérance & de la Sobriété; de ce qu'ils s'oignoient le Corps; de l'usage qu'ils faisoient du Safran, du Miel, & des Vêtemens chauds: de ce qu'ils avoient moins de portes & de fenêtres à leurs Maisons, se servoient moins de Remèdes, & faisoient plus d'exercice que nous.

(6) Les proportions entre les Mariages & les Naissances; & entre celles-cy & les Morts, en divers endroits de l'Europe, se peuvent voir d'un coup d'œil dans la Table suivante.

Noms

de l'Europe (& je crois qu'il en est de même par toute la Terre) il y a une certaine proportion fixe

Noms des Places.	Les Mariages font aux Naiff.	Les Naiff. aux Morts.
Dans toute l'Angleterre.	comme I à 4, 63	comme I, 12 à I, I
A Londres.	I à 4.	I à I, I
Dans le Comté de <i>Hant</i> , depuis 1569 jusqu'à 1658.	I à 4.	I, 2 à I
A <i>Tiverton</i> , dans le Comté de <i>Devon</i> , depuis 1560 jusqu'à 1649.	I à 3, 7.	I, 26 à I
A <i>Cranbrook</i> , dans le Comté de <i>Kent</i> , depuis 1560 jusqu'à 1649.	I à 3, 9.	I, 6 à I
A <i>Aynbo</i> , dans le Comté de <i>Northampton</i> , pendant 118 années.	I à 6.	I, 6 à I
A <i>Leeds</i> dans l' <i>York</i> , pendant 122 années.	I à 3, 7.	I, 07 à I
A <i>Upminster</i> , dans l' <i>Essex</i> , pendant 100 années.	I à 4, 6.	I, 08 à I
A <i>Hardwoord</i> dans l' <i>York</i> , pendant 57 années.	I à 3, 4.	I, 23 à I
A <i>Frankfort</i> sur le <i>Mein</i> en 1695.	I à 3, 7.	I, 2 à I
Dans les trois <i>Marches</i> en 1698.	I à 3, 7.	I, 9 à I
Dans les Domaines du Roi de <i>Prusse</i> en 1698.	I à 3, 7.	I, 5 à I
A <i>Breslau</i> en <i>Silésie</i> , depuis 1687 jusqu'à 1691.		I, 6 à I
A <i>Paris</i> en 1670, 1671, 1672.	I à 4, 7.	I à I, 6

J'ai construit cette Table d'après les Observations, que le Major *Graunt* a faites sur les Regitres mortuaires, & celles de Mr. *King*, qui sont dans le premier *Essai* du Dr. *Davenant*; comme aussi d'après ce que j'ai trouvé là-dessus dans l'*Abregé* de *Lowthorp*, Vol. 3. p. 668, & sur le Regitre que j'ai fait moi-même à *Upminster*. Le Regitre d'*Aynbo* dans le Comté de *Northampton*, m'a été fourni par Mr. *Wasse*, Curé de

fixe dans la Propagation du Genre-humain. Le nombre des Mariages (7), des Naissances & des Morts, est proportionné au nombre des Personnes qui composent une Nation entière, ou qui se trouvent dans toute une Province, ou dans une Paroisse. Quant aux Naissances, on y peut remarquer deux choses très-importantes; l'une est la proportion qui régné entre les Mâles & les Femelles (8), laquelle est, non vague, incertaine

de cette Paroisse. On m'a aussi promis quelques Listes du Nord & de divers autres endroits du Royaume, mais je ne les ai point encore reçues; Celles de *Leeds* & de *Harwood* dans la Province d'*York*, m'ont été envoyées par le Dr. *Thoresby*.

(7) La Table précédente fait voir que chaque Mariage, produit quatre Enfans; non seulement en *Angleterre*, mais aussi en d'autres endroits de l'*Europe*.

Selon le calcul de Mr. *King*, (dont je crois les supputations les plus exactes qu'il y ait, puisqu'elles sont fondées sur les meilleurs Memoires, tels que sont les Registres des Mariages, des Naissances & des Morts, & les Livres des Capitations &c.) selon, dis-je, ce calcul, d'environ 104 personnes il s'en marie une tous les ans. Car cet Auteur juge que le nombre des habitans de l'*Angleterre* monte environ à cinq millions & demi, dont il s'en marie annuellement autour de 41000. Je pourrois joindre ici beaucoup de réflexions & de remarques touchant les Mariages, & à l'égard des Droits & Coutumes de plusieurs Nations, & de l'Age auquel divers Peuples ont fixé le Mariage &c; Mais tout cela demanderoit trop de tems, & m'écarteroit trop de mon sujet: J'ajouterai seulement, pour le divertissement du Lecteur, la raillerie de *Lactance*: *Quare apud Poëtas salacissimus Jupiter desit liberos tollere? Utrum sexagenarius factus, & ei Lex Papia fibulam imposuit?* Pourquoi chez les Poëtes le voluptueux Jupiter cessé-t-il d'avoir des enfans? Est-il devenu Sexenaire, & la Loi *Papia* a-t-elle mis un frein à ses débauches? *Lactant. Institut. l. i. c. 16.* Par cette Loi *Papia* il étoit défendu aux Hommes de se marier après l'âge de 60 ans, & aux Femmes après celui de 50.

(8) Le Major *Graunt* (dont les conclusions paroissent bien fondées) diffère de Mr. *King*, dans les proportions qu'il

taine & dépendant entièrement du hazard, mais à-peu-près toujours égale : L'Autre est que le nombre de ceux qui naissent dans un certain lieu, paroît surpasser tant-soit-peu le nombre de

qu'il assigne entre les Mâles & les Femelles qui naissent chaque année. Le dernier fait le nombre des Mâles à celui des Femelles, à *Londres*, comme 10 à 13, dans les autres Cités & Villes marchandes, comme 8 à 9; dans les Villages, Bourgs & Hameaux, comme 100 à 99. Le Major *Graunt* trouve par les Listes de *Londres* & de la Contrée, qu'il y a 14 Mâles contre 13 Femelles, d'où il conclut : *Que la Religion Chrétienne, qui défend la Polygamie, est plus conforme à la Loi de la Nature que la Mahométane & les autres Religions, qui la permettent.* Chap. 8.

Je crois que cette proportion de 14 à 13 est à-peu-près juste : Elle s'accorde avec les Regîtres que j'ai rencontrés moi-même, aussi bien qu'avec ceux que rapporte Mr. *Graunt*. Par exemple, dans le Regître de ma Paroisse je trouve que, quoique pendant 100 années consécutives les Morts des Mâles & des Femelles aient été à-peu-près égaux en nombre, ceux des Mâles se montant à 636, & ceux des Femelles à 623, on a cependant bâti 709 Mâles, & seulement 675 Femelles ; c'est-à-dire, 13 Femelles contre 13, 7. Mâles. Cette inégalité fait-voir, non seulement qu'il n'est pas permis aux Hommes d'avoir plus d'une Femme, mais aussi que chaque Femme ne peut épouser qu'un Mari, à-moins qu'elle ne s'en prive soit par ses refus, soit par sa mauvaise conduite &c. Le surplus des Mâles est aussi très-sagement ordonné, pour remplacer la perte de ceux qui sont tués à la Guerre, qui périssent sur Mer, ou par d'autres accidens dangereux, auxquels les Hommes sont plus exposés que les Femmes.

Le Dr. *Arbutnot*, très-versé dans le calcul des hazards, a fort-bien prouvé par ces mêmes calculs, que tout cela est conduit par une Providence Divine & nullement par le caprice du Hazard. Cet Auteur suppose que *Thomas* parie contre *Jean*, qu'il naîtra plus de Mâles que de Femelles pendant 80 ans de suite : en favorisant autant qu'il est possible le calcul du côté de *Thomas*, il trouve que *Jean* a près d'un quadrillion contre un à parier, que cela n'arrivera point ; Et pour que la même chose fût arrivée d'âge en âge, depuis le commencement du Monde, il auroit fallu parier presque un nom-

de ceux qui y meurent (9). Ce surplus fait voir une Providence admirable, qui a pourvû par là aux Accidens extraordinaires, qui arrivent dans le Monde; il sert à remplir les lieux mal-sains, où la Mort fait plus de progrès que la Vie; à repeupler les endroits, où la Peste, les Maladies, les Guerres, ont fait de grands ravages; à remplacer ceux que la Mer a engloutis, & à fournir un nombre suffisant d'Hommes aux Colonies, qu'on établit dans les Lieux inhabités. D'un autre côté, on peut regarder la Mortalité extraordinaire qui régné quelquefois parmi les Hommes,

bre infini contre un, que cela ne se seroit pas fait. Voyez les *Transf. Phil.* N. 328.

(9) La Table cy-dessus montre, qu'en général il meurt moins de personnes en *Angleterre* qu'il n'y en naît; puisque les Morts sont aux Naissances comme 1 à 1, 12: Mais à *Londres* les premiers surpassent les autres. Il en est de même, selon les Tables du Dr. *Davenant*, dans les Cités & Villes marchandes; Les Morts y sont aux Naissances comme 1, 07 à 1. La différence est encore plus grande à *Paris* qu'à *Londres*; les Morts étant aux Naissances, dans cette Ville, comme 3 à 2. Je conçois que la raison en est, qu'à *Paris* les maisons sont plus remplies d'habitans qu'à *Londres*. Dans les Villages d'*Angleterre* on enterre moins de Gens, qu'il n'y en naît; Le nombre des Morts étant à celui des Naissances, comme 1 à 1, 07. Cependant le Major *Graunt* & le Dr. *Davenant* observent tous deux, qu'il y a moins de Femmes stériles à *Londres*, dans les Cités & les Villes marchandes, que dans la Contrée; quoique les Naissances soient à-proportion en plus petit nombre à *Londres* que dans la Contrée: On en peut voir la raison dans le Chap. 7. du Liv. de *Graunt*, & dans celui de *Davenant*, p. 21.

La dernière remarque que je ferai sur la Table précédente, est que par là nous pouvons juger de la Constitution de ces Lieux. Si, dans les trois *Marches*, l'année 1698 a fourni un nombre moïen de Morts; ces Lieux l'emportent pour le bon air; & ensuite *Aynbo* & *Cranbrook*, qui seront les Villes les plus saines d'*Angleterre*.

mes, non seulement comme une juste punition de leurs Crimes, mais aussi comme un moyen très-sage pour entretenir l'équilibre dans leur nombre. C'est ce qu'on pourra conclure aisément, en considérant les Païs les plus fertiles, comme ceux de l'*A-
sie*, où la Peste & quelquefois la Guerre, emporte tous les ans un nombre prodigieux d'habitans; Néanmoins ces Païs, bien loin d'être déserts, fourmillent toujours de différens peuples.

Si à-présent on fait attention à tout ce qui a été dit; Qu'est ce que l'on y découvre, si ce n'est un Dessen & une Conduite merveilleuse de la Providence? Qui est ce qui peut entretenir en tout Lieu, & dans tous les Siècles, cette proportion constante dans le nombre des Hommes & des autres Créatures; cet accord dans leur Génération, si ce n'est celui qui gouverne le Monde entier? Serait-il possible sans cela, que chaque Espèce d'Animaux fût conservée dans cette égalité, dans une proportion qui répond si exactement aux diverses circonstances de leur Vie? Que, sans ce secours de la Sagesse & de la Toute-puissance du Créateur, cet équilibre fût si bien entretenu dans tous les lieux & dans tous les âges du Monde? Comment, par exemple, si tout étoit abandonné à une conduite aveugle de la Nature, trouveroit-on la moindre proportion entre les mâles & les femelles, soit parmi le Genre-humain, soit dans les autres espèces de Créatures (10); principalement parmi les Animaux sauvages, qui ne sont point
sous

(10) *Quid loquar, quanta ratio in bestiis, ad perpetuam conservationem earum generis, appareat? Nam primum aliæ Mares, aliæ Feminae sunt, quod perpetuitatis causâ machinata est Natura.* „ Que dirai-je à l'égard des Animaux? Ne voit-on pas avec quel art il a été pourvu à la propagation de „ leurs

sous la Conduite & la Direction des Hommes ? Comment la Vie & la Mort, marcheroient-elles d'un pas si égal ? Si nous supposons avec l'Histoire Sacrée, que le Monde a eû un commencement (quoiqu'on l'ait nié (11)) ; ou si nous croïons qu'il a été détruit par le Déluge du tems de Noé : Comment est-il possible, qu'après que le Monde a été repeuplé dans un certain nombre d'années, par une augmentation au double des Individus de chaque Espèce d'Animaux ; comment, dis-je, se peut-il que cette augmentation cesse (12) ; ou qu'elle soit compensée par quel-

leurs espèces ? La Nature a ordonné qu'il y en ait de mâles & de femelles, &c. " *Cic. de la Nat. des Dieux.* l. 2. c. 51.

(11) Quoique *Aristote* ait soutenu l'Eternité du Monde, il semble néanmoins s'être retracté, ou d'avoir été dans d'autres sentimens, lorsqu'il écrivit sa *Métaphysique*. Car, au livre premier, il assure, que *Dieu est la Cause & le Commencement de toutes choses* : & dans son *Livre de Mundo* il dit : *Il n'y pas de doute, que Dieu ne soit l'Ouvrier & le Conservateur de tout ce qui est dans le Monde.* L'Opinion des *Stoïciens* est connue de tout-le-monde : ils soutenoient avec force, que la Beauté & l'Ordre merveilleux des Cieux, de la Terre, & de toutes les Créatures, doivent leur origine à un Etre intelligent & sage. *Cicéron*, en la personne de *Balbus*, en a donné des preuves fort amples dans son second *Livre de la Nature des Dieux*.

(12) J'ai observé, *Rem. 7*, que la proportion, selon laquelle le Genre-humain augmente par le Mariage, est d'ordinaire d'en doubler le nombre des Individus : chaque Mariage produisant, en prenant un juste milieu, quatre enfans. Mais il y en a qui surpassent de beaucoup ce nombre. *Babo*, Comte de *Abensperg*, avoit 32 Garçons & 8 Filles ; l'Empereur *Henri II.* l'invita un jour à la Chasse, & lui fit dire de n'emmener avec lui que peu de Domestiques. Il vint accompagné de ses 32 Fils & d'un seul Valet. A celui-cy je pourrois joindre beaucoup d'autres ; mais l'exemple le plus remarquable que j'aie jamais rencontré, est ce-

que autre moïen? On pourroit croire, que pendant l'espace de 1676 ans (tems qui s'est écoulé entre la Création & le Déluge) cette voie de la Nature, qui double ainsi le nombre des Individus de chaque Espèce, a pû suffire pour rendre le Monde autant ou même plus peuplé, qu'il ne

lui de Mad. *Honywood*, mentionné par *Hakevill*, *Cambden*, & par d'autres Auteurs. Comme j'ai, touchant cette Famille, des remarques qui m'ont été envoïées par une Personne pieuse, proche parente de ladite Dame, je suis en état de donner là-dessus une relation plus particulière que ces Auteurs.

Mad. *Marie Honeywood* étoit Fille, & une des Cohéritières de *Robert Atwaters* Ecuïer de *Lenham*, dans le Comté de *Kent*. Elle nâquit en 1527; se maria au mois de *Février* 1543, à l'âge de 16 ans; elle épousa *Robert Honeywood* Ecuïer, de *Charing* dans la même Province. Enfin elle mourut au mois de *Mai*, 1620, âgée de 93 ans. Elle avoit eû 16 Enfans, sept Fils & neuf Filles. De ces 16 Enfans, l'un n'a point eû de lignée, trois sont morts jeunes: Le Cadet de tous fut tué dans la bataille de *Newport*, le 20 *Juin* 1600. Elle se voit des descendants au nombre de 114 dans la seconde Génération, de 228 dans la troisième, & de neuf dans la quatrième: Ensorte qu'elle pouvoit s'appliquer le Distique suivant, qui fut composé sur la Famille de *Darburg*, à *Basil*.

1 2 3 4
Mater ait Natæ, dic Natæ, filia Natam

5 6
Ut moneat, Natæ plangere Filiosam.

1 2 3 4
Lève-toi ma Fille, & va-t-en trouver ta Fille, car la Fille

4 6
de sa Fille a une Fille, &c. Mad. *Honywood* avoit été toute sa vie, d'une piété exemplaire; étant avancée en âge elle étoit dans une espèce de désespoir à l'égard de son Salut. Il arriva un jour, que s'entretenant là-dessus avec quelques Théologiens, elle s'écria dans un transport de passion: *Je suis aussû sûrement damnée, que ce verre se cassera*: En même tems elle jetta contre le pavé un verre de *Venise*, qu'elle tenoit à la main; mais le verre ne se cassa point, comme des gens dégués de foi l'ont attesté.

ne l'est à-présent : Mais on ne fauroit expliquer, sans admettre une Providence, pourquoi dans un nombre double de ces années, ou dans une distance de 4000 ans, depuis le Déluge jusqu'à nous, le Monde ne regorge point d'habitans.

Je finis mes observations sur ce sujet, par les paroles du Psalmiste, *Pf. 104. v. 29, 30. ; Cache-tu ta face ? toutes les Créatures sont troublées : retires-tu leur souffle ? elles tombent en défaillance, & retournent dans leur poudre. Mais si tu renvoies ton Esprit, elles sont créées, & tu renouvelles la face de la terre.*



C H A P. X I.

De la Nourriture des Animaux.

La précédente réflexion du Psalmiste me fait ressouvenir d'une autre chose commune à tous les Animaux, qui vient ici assez naturellement à notre sujet. C'est la Pâture assignée aux Animaux, dont parle le Psalmiste dans les versets 27, 28., du même Pseaume : *Elles s'attendent toutes à toi, afin que tu leur donne la pâture dans leur tems. Quand tu leur donne, elles la recueillent : & quand tu ouvres ta main, elles sont rassasiées de biens.* La même chose est répétée au *Pf. 145. v. 15, 16. : Les yeux de tous les Animaux s'attendent à toi, & tu leur donne leur pâture dans leur tems. Tu ouvres ta main, & tu rassasies toute créature vivante selon son desir.*

Ce que le Psalmiste affirme ici, nous offre un beau

beau l'ableau de la Providence & de la Conduite de Dieu à l'égard de ses Créatures. Cet Être si bon & si sage s'est bien voulu intéresser à des choses moins importantes, comme je l'ai fait voir cy-devant ; Nous avons donc lieu de présumer, qu'à plus forte raison sa Providence s'exerce particulièrement sur la Nourriture, qui sert d'entretien & de subsistance à tout le Monde Animal. C'est ce qui paroîtra manifestement par les six Considérations suivantes, qui serviront de commentaires & d'exemples aux Observations du Psalmiste.

1. La première regardera le Maintien & la Subsistance d'un aussi grand nombre d'Animaux, qu'on en trouve repandus dans toutes les parties du Monde.

2. La seconde sera prise de la Quantité de nourriture, proportionnée à ceux qui la consomment.

3. La troisième de la Variété des Alimens, convenable à la diversité des Animaux : ou du Plaisir que goûtent les différens Animaux, par les diverses espèces de Nourriture.

4. La quatrième, de la Pâture particulière qui se trouve dans chaque Lieu, convenable aux Créatures qui y ont été destinées.

5. La cinquième, de l'admirable & curieux Appareil d'Organes, qui servent à amasser, à préparer, & à digérer la Nourriture.

6. La sixième enfin roulera sur la Sagacité merveilleuse de tous les Animaux, pour trouver leur nourriture propre, & pour en faire provision.

I. C'est une des grandes actions de la Puissance & de la Sagesse, aussi bien que de la Bonté de Dieu, de pourvoir ainsi de pâture tout un

Monde Animal (1), tel que celui qui occupe de toutes parts le Globe Terrestre, tant les Terres que les Mers, tant la Zone torride & les Zones glaciales que les tempérées. Il ne paroît peut-être pas si étonnant, que les Climats tempérés, ou du moins que les Vallées fertiles, & les Régions les plus riches & les plus abondantes de la Terre, fournissent l'entretien & la subsistance à un si grand nombre d'Animaux : mais que tous les autres Lieux de la Terre, même les plus stériles, produisent une Nourriture suffisante à un nombre si prodigieux, à une variété si grande de Bétail, d'Oiseaux, de Poissons & d'Insectes ; C'est ce qu'on ne peut voir sans remonter à ce même Etre, qui a aussi sagement approprié le Corps de ces Animaux à leur Nourriture & aux Lieux de leur demeure, qu'il a soigneusement pourvû à leur Subsistance, par la Nourriture qu'il leur fait trouver en ces mêmes lieux.

Mais je laisserai là cette considération, parce qu'elle s'éclaircira d'elle-même dans les suivantes.

II. Je passe à la Quantité de Nourriture, proportionnée à ceux qui la consomment.

En général il s'en trouve suffisamment en tous Lieux ; on pourroit même dire abondamment, sans

(1) *Pastum animantibus largè & copiosè Natura eum, qui cuique aptus erat, comparavit.* „ La Nature leur a libéralement & abondamment procuré les alimens qui leur étoient propres. ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 47.*

Ille Deus est — qui per totum orbem amenta dimisit, qui gregibus ubique passim vagantibus pabulum præstat. Celui-là est Dieu, qui a dispersé le Bétail par toute la Terre, & qui leur donne la pâture en tout lieu. *Senèque des Benef. l. 4. c. 6.*

sans pourtant qu'elle excède au point d'en gâter & d'en faire corrompre une partie, & de causer par là des infections dans le Monde. Ce qu'il faut particulièrement remarquer ici, c'est que parmi la grande diversité des Alimens, les plus utiles sont les plus universels & en la plus grande quantité; ils croissent & multiplient le plus facilement, & résistent le mieux aux injures du dehors & au mauvais tems. Les Animaux, par exemple, qui mangent de l'Herbe, sont en grand nombre, & en dévorent une grande quantité: aussi trouve-t-on la surface de la Terre, presque par tout tapissée & couverte d'Herbe & d'autres Plantes salutaires, & cela naturellement & sans culture. Cette Herbe se multiplie si fort d'elle-même, qu'elle peut à-peine être détruite par le mauvais tems, par la charuë, ou par aucun autre art. Il en est de même du Grain, sur-tout de celui qui est le plus utile. Avec quelle facilité ne le cultive-t-on pas; & combien est abondante la Moisson qu'on en recueille? Le Froment, que *Pline* allégué comme un exemple de fertilité, fournit une preuve suffisante sur ce sujet (2), servant principalement à l'entretien de
l'Hom-

(2) *Tritico nihil est fertilius: hoc ei Natura tribuit, quoniam eo maxime alit hominem: utpotè cum è modio, si sit aptum solum ——— 150 modii reddantur. Misit D. Augusto procurator ——— ex uno grano (vix credibile dictu) 400 paucis minus, germina. Misit & Neroni similiter 360 stipulas ex uno grano.* Rien ne produit plus que le Blé: La Nature lui a accordé une si grande fertilité, à cause des Hommes auxquels il sert de nourriture principale. Un boisseau de Blé, semé dans un terroir convenable, en produit 150. Le Gouverneur de ce Pais-là en envoya à *Auguste* (chose à-peine croïable) près de 400 germes, qui étoient sortis d'un seul grain. Il en envoya aussi à *Neron* 360 tuisaux, sortis de même d'un seul grain. *Plin. Hist. Nat. l. 18. c. 10.*

l'Homme, il multiplie le plus facilement & dans la plus grande abondance, comme l'observe ce sage Païen. Outre cela, le Froment a une qualité admirable, de pouvoir résister au plus grand Chaud & au Froid le plus âpre; enforte qu'il se conserve dans tous les Climats du Monde.

III. Il se manifeste une autre Précaution très-sage du Créateur au sujet de la Nourriture des Animaux, en ce que les diverses Espèces d'Animaux se délectent dans des Alimens différens (3); Les uns aiment l'Herbe, les autres les Grains & les Semences; Les uns sont carnassiers, les autres mangent des Insectes; L'un choisit une sorte d'Alimens, l'autre une autre (4); Quelques-uns demandent une Nourriture délicate & bien préparée;

II

(3) *Sed illa quanta benignitas Naturæ, quod tam multa ad descendunt, tam varia, tam jucunda gignit: neque ea uno tempore anni, ut semper & novitate delectemur & copid.* „ Mais, quelle plus grande bonté de la Nature, que de nous fournir tant d'alimens, si variés, si délicieux; & de nous les fournir en différentes saisons, afin qu'ils nous plaisent tous, & par la nouveauté, & par l'abondance.” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 53.*

(4) Swammerdam a observé que les Vers des Ephémères (ou Insectes qui ne vivent qu'un jour), se nourrissent de claïe; & que c'est de la même matière, qu'ils fabriquent leurs Cellules. A cette occasion il parle des Tignes, qui mangent la laine & rongent les habits: où, dit-il, on rencontre deux choses très-remarquables: 1. Qu'elles se font des Cellules de la matière qu'elles trouvent la plus proche d'elles; & vivent dans ces Cellules comme les Tortuës dans leurs écailles, les entraînant avec elles, lorsqu'elles se transportent d'un lieu dans un autre. 2. Qu'elles se nourrissent de la même substance que celle de leurs Cellules: C'est pour cela, que quand ces Cellules (ou plutôt ces fourreaux ou enveloppes) sont faites d'habits jaunes, verts, bleus, ou noirs, les crottes de ces Insectes sont toujours de la couleur de ces habits. Swammerdam, de la Vie des Ephémères, publiée par le Dr. Tyson. Chap. 3.

Il y en d'autres qui sont plus goulus, & qui avalent tout ce qu'ils trouvent. Si tous les Animaux se portoient vers la même Nourriture, & ne pouvoient vivre sans elle, il ne s'en trouveroit pas assez pour leur Subsistance; Au-lieu que cette inclination pour diverses sortes d'Alimens, qui fait que les uns ont en aversion la Nourriture qui fait plaisir aux autres, est un moïen très-sagement ordonné pour sustenter suffisamment chaque sorte d'Animaux, & même souvent au-delà du nécessaire.

On doit regarder comme un ménagement particulier de la Providence, que ce qui fournit une Nourriture salutaire aux uns, cause des Nausées & sert même de Poison aux autres; Que ce qui est d'un goût délicieux & d'une odeur agréable à ceux-cy, est puant & donne du dégoût à ceux-là. Par ce moïen les Alimens que la Terre fournit, sont exactement consumés: Ensorte que chaque Animal est rassasié, & la Terre n'est jamais incommodée par une trop grande provision de ces Alimens; Ils n'embarassent point les Habitans, n'empüantissent point la Terre par leur corruption; Ce qui ne manqueroit pas d'arriver sans cela: par où les Alimens, bien loin de récréer & de fortifier les Animaux, leur feroient au-contraire très-nuisibles. Nos Plantes les plus utiles, les Grains & les Fruits, se moisiroient & se corromproient d'abord; Le Bétail, la Volaille & le Poisson, dont nous faisons nos plus grandes délices, se tourneroient en charognes & en poisons: Les charognes-mêmes & les autres choses mal-faisantes qu'on rencontre quelquefois sur la Terre & dans les Eaux, causeroient de grandes incommodités, & engendreroient des maladies, si, par une très-sage or-

donnance du Créateur & Conservateur du Monde, ces choses n'avoient été rendues agréables & d'une nourriture salubre à d'autres Créatures, qui se trouvent dans ces mêmes Lieux; comme, par exemple, aux Corbeaux, aux Dogues, & aux autres Animaux rapaces de terre; & dans l'Eau aux Poissons goulus & dévorans, aussi bien qu'à d'autres Créatures qui habitent dans cet Élément.

C'est ainsi, qu'en même tems que les diverses Espèces d'Animaux rencontrent une Nourriture convenable, la Terre est conservée dans sa fraîcheur & dans sa propreté. L'Écriture Sainte fait mention en divers endroits (5), de cette Providence de Dieu; particulièrement à l'égard de la Nourriture des Corbeaux: Mais je ne rechercherai point ici, si c'est pour les raisons que nous avons déjà insinuées, ou si c'est dans quelque autre vûë particulière. Ainsi notre Sauveur dit (au chap. 12. v. 24. de *St. Luc*): *Considérez que les Corbeaux ne sèment, ni ne moissonnent, & qu'ils n'ont point de célier ni de grénier, & cependant Dieu les nourrit.* En effet, les Corbeaux nous fournissent un excellent argument, pour prouver le Soins & la Providence de Dieu, en ce qu'il remplit ainsi le Monde de vivres nécessaires. Car le Corbeau, quoique si méprisé des Hommes, qu'on le regarde comme une Créature immonde, déstituée de tout, & qui ne vit que de ce que les autres laissent tomber; le Corbeau, dis-je, ne laisse pas d'avoir de quoi se nourrir suffisamment. Cette preuve sera encore plus forte, si ce qu'*Aristote* (6), *Pli-*

ne

(5) *Job* 38. 41. *Pf.* 147. 9.

(6) *Aristote* l. 9. c. 31. de son *Hist. des Animaux*.

ne (7), & *Ælien* (8) raportent de la cruauté & de la barbarie dénaturée des Corbeaux envers leurs Petits, est véritable: Savoir que dès que leurs Petits sont en état de voler, ils les obligent à s'enfuir loin de leur Païs.

IV. Après avoir considéré la sage Conduite du Créateur dans la diversité des Alimens, qu'il a accordés aux différens Genres d'Animaux, examinons, en quatrième lieu, la Nourriture particulière, que chaque endroit du Monde produit, telle qu'il la faut aux Créatures qui s'y trouvent.

J'ai déjà observé (9), que chaque endroit de la Surface de la Terre est rempli d'Animaux qui lui sont propres, & dont les Organes, qui servent à la Vie & à leurs Actions principales, sont appropriés d'une manière curieuse & singulière à chaque lieu respectif. Une action merveilleuse de la Providence que j'ai ici en vûë, c'est que chacun de ces Lieux apporte une Nourriture propre à l'entretien de toutes les Créatures qui y vivent. Comme toutes les Régions de la Terre, ses divers Climats (10) & ses différens Terroirs, les Mers

(7) *Pline* affirme la même chose de la Corneille, que du Corbeau: *Cæteræ omnes* (i. e. Cornices) *ex eodem genere pelunt nidis pullos, ac volare cogunt, sicut & Corvi, qui robustos suos fetus fugant longius.* Tous les Oiseaux du même Genre (les Corneilles) chassent leurs petits hors de leur nid, & les forcent de voler; les Corbeaux font la même chose; & quand leurs petits sont assez vigoureux, ils les obligent à s'enfuir loin d'eux. *Hist. Nat.* l. 10. c. 12.

) 8) *Var. Hist.*

(9) Au Chap. 9.

(10) *Admiranda Naturæ dispensatio est, ut aliter, alioque modo, tempore & industria colatur terra Septentrionalis, aliter Æthiopia, &c. Quoad Aquilonares, hoc certum est, in plerisque agris Vestrogotborum, parte-objectâ Meridionali plagæ, Hor-*

Mers & les Eaux, même les Lieux les plus mal-propres & les plus remplis de putrefaction, sont tous habités par des Créatures vivantes; aussi rencontre-t-on dans chacun l'une ou l'autre espèce d'Alimens, propre à la Subsistance des Créatures vivantes qui y sont. J'en pourrois produire ici plusieurs exemples (11); comme la grande variété,
d'Her-

deum spatio 36 dierum à semine projecto maturum colligi, hoc est à fine Junii usque ad medium Augusti, aliquando celerius. Ea namque maturitas ex soli naturâ, aërisque clementiâ, ac humore lapillorum fervente radices, Soleque torrente, necessariò provenit, ut ita nascatur ac maturetur; talesque spicæ sex ordines in numero aristæ habent. C'est une Conduite admirable de la Nature, que les Terres Septentrionales doivent être cultivées d'une autre manière, avec d'autres soins, & en d'autres tems, que celles de l'Éthiopie &c. Quant aux premières, il est certain que dans la plupart des Terres des *Visigoths*, dont une partie est exposée au Sud, on moissonne l'Orge 36 jours après qu'on l'a semé: C'est-à-dire depuis la fin de *Jun* jusqu'au milieu d'*Août*, & quelquefois plutôt. La Nature du Terroir, l'Air tempéré, & une certaine humeur qui sort de petites pierres & qui nourrit les Racines, comme aussi la grande chaleur du Soleil, sont les Causes qui font croître & meurir l'Orge si promptement, & de sorte qu'on voit six rangs dans la barbe de chaque Epy. *Olâus Magnus. Hist. l. 15. c. 1.*

Prata & pascua tantâ luxuriant graminum ubertate ac diversitate, ut necessum sit inde arcere jumenta, ne nimio herbarum esu crepent. Les Pâturages abondent tellement en toute sorte d'herbes, qu'on est obligé d'en faire sortir le Bétail, de peur qu'en mangeant trop il n'en crève &c. *Id. Ibid. l. 19. c. 36.*

(11) Lorsqu'entre les excellentes précautions, qui ont été prises pour la Nourriture de l'Homme, je considère le Pain, je ne puis m'empêcher de regarder un aliment aussi universel, comme un don tout particulier du Créateur & Conservateur du Genre-humain: Non seulement parce que c'est un aliment dont on se sert dans presque toutes les parties du Monde; mais sur-tout, parce qu'il est d'un usage incomparable dans le grand ouvrage de la Digestion: Il aide ex
tré-

d'Herbes, de Fruits, de Grains &c., qu'on trouve sur la Terre; les effains nombreux d'Insectes qui sont dans l'Air, ou quelque autre sorte de Nourriture que ce soit, propre aux Créatures qui sont sur la Terre ou dans l'Air. Mais je m'arrêterai uniquement sur les Eaux, parce que le Psalmiste, dans le Ps. 40., que nous avons cité, a eût égard à une provision particulière d'Alimens pour les habitans aquatiques; & parce que plusieurs Animaux terrestres tirent principalement de là leur Subsistance.

On pourroit croire que l'Eau est un Élément peu propre à produire une Nourriture suffisante à ce nombre prodigieux de Créatures, qui y trouvent à se sustenter. Cependant quel riche Magasin pour cette grande multitude de Poissons, comme aussi pour quantité de Quadrupèdes, d'Amphibies, d'Insectes, de Reptiles & d'Oiseaux! Depuis le plus grand *Léviathan*, qui, comme dit le Psalmiste (12), *se jouë dans la Mer*, jusqu'au moindre petit vermisseau qui se trouve dans les Lacs & dans les Etangs, tous sont rassasiés abondamment, comme il paroît par leur graisse, & par la gaieté avec laquelle ils se jouënt & agissent dans les Eaux.

La

trémement au Ferment ou aux Causes de la Digestion, quelles qu'elles soient. En voici un exemple tiré de l'Illustre Mr. Boyle. „ Il fit un extrait de Pain, qui agit sur des
„ corps plus durs & plus solides que plusieurs Minéraux, sur
„ le Verre-même; & qui fit plusieurs effets, où l'eau forte
„ ne faisoit rien. ——— Cependant cet extrait de Pain n'é-
„ toit point corrosif, comme le sont l'eau forte & les au-
„ tres acides. „ Voyez le *Lexicon Technicum* de Harris, au
mot de *Menstruum*, où on trouve la manière de préparer
cet extrait.

(12) Ps. 104. 26.

La manière dont le Créateur a pourvû à la Nourriture de ces Animaux aquatiques, est très-remarquable. Non seulement il a fait germer diverses Plantes dans les Eaux; mais il a approprié ces mêmes Eaux à servir de matrice à un grand nombre d'Animaux, particulièrement à quantité d'Insectes, tant aquatiques que de ceux qui appartiennent à l'Air ou à la Terre; qui par la grande affinité qu'elles ont avec les Eaux, se délectent souvent dans cet Elément, & de cette manière deviennent la Proïe des habitans de l'Eau, & leur fournissent une abondante Nourriture. Après cela quels Effains prodigieux de petits Animaux ne voit-on pas dans les Eaux! Quelquefois ils sont en si grand nombre, qu'ils en troublent même la Couleur (13).
J'ai

(13) Les Insectes qui troublent la couleur de l'Eau, sont la plupart du Genre des *Chevrettes*. C'est un petit Insecte que *Swammerdam* appelle *Pulex aquaticus arborefcens* ou Puce d'eau, branchuë. J'ai quelquefois vû un si grand nombre de ces Insectes dans les Eaux croupissantes, en Eté, qu'ils avoient changé la couleur de l'Eau en un rouge pâle, ou quelquefois foncée; d'autrefois la couleur étoit jaune, suivant celle dont ils étoient teints eux-mêmes. A l'occasion de ces Insectes *Swammerdam* rapporte une Histoire, qui lui a été contée par le Dr. *Florens Schuyt*: savoir; *se aliquando studiis intentum, magno quodam & borrifico rumore fuisse turbatum, & simul ad causam ejus inquirendam excitatum; verum se vix eum in finem surrexisse, cum Ancilla ejus penè exanimis accurreret, & multo cum singultu referret, omnem Lugduni (Bazarorum) aquam esse mutatam in sanguinem*. Que ce Dr. étant un jour au milieu de ses Etudes, fut troublé tout d'un coup par une grande rumeur, qui l'excita en même tems à en rechercher la Cause. Mais à-peine fut-il levé, que sa Servante accourut toute hors d'elle-même, & lui dit d'une voix entrecoupée, que toute l'eau de la Ville de *Leide* étoit changée. en sang.

Après avoir bien examiné la chose, on trouva que l'unique Cause de cette rougeur étoit un grand nombre d'Essains

J'ai toujours pensé, que le Créateur tout-sage s'est proposé quelque vûë ou quelque dessein extraordinaire, en créant ce grand nombre d'Insectes, tant dans les Eaux qui dans l'Air & sur la Terre. Depuis que j'ai tourné mes Observations de ce côté-là, je me suis toujours fortement confirmé dans cette pensée. J'ai souvent vû avec autant d'admiration que de plaisir, que quelque innombrables & quelque petits que soient ces Insectes, ils servent toujours de Nourriture à d'autres Animaux; Les plus petits-mêmes, qu'on n'aperçoit dans l'Eau qu'avec un bon Microscope, sont mangés par d'autres plus grands (14).

On

fains de ces Puces. Voïez Swammerdam dans son *Hist. des Insectes*. p. 70.

J'ai souvent observé que ces Insectes ne s'amassent ainsi par Essains, que pour s'accoupler; Ce qui arrive d'ordinaire à la fin de *Mai* & au commencement de *Juin*. En ce tems-là ils sont en chaleur; on les voit fretiller & courir les uns après les autres; plusieurs se joignent queuë à queuë & dans la disposition la plus propre à l'accouplement.

Alors ils changent aussi de peau, ou se dépoillent de leur enveloppe; à quoi je conçois qu'ils contribuent beaucoup, en se frottant les uns contre les autres. Mais par quel moïen changent-ils de demeure, s'il est vrai qu'ils quittent leurs quartiers dans ce tems-là? Voïez là-dessus *Liv. VIII. Chap. 4. Rem. 6.*

Ces petits Insectes étant très-nombreux, servent de Nourriture à plusieurs Animaux aquatiques. J'ai vû que non seulement les Canards les avalent pendant qu'ils nagent, mais qu'ils sont aussi dévorés par divers autres Insectes, particulièrement par quelques-uns des *Squilles aquatiques* de moyenne grandeur, qui sont très-goulus.

(14) Outre les *Puces aquatiques* dont nous venons de parler, il y a dans les Eaux une autre sorte de petits Animaux, très-nombreux & qu'on voit à-peine sans Microscope. L'Ecume verte, qu'on voit sur l'eau croupissante dans le mois de *Mai* & en *Eté*, n'est autre chose qu'un nombre in-

nom-

On objecte d'ordinaire, que la Nécessité a fait l'Usage (15); Les Animaux ont besoin de se

nombrable de ces petits Insectes, qui même par leur couleur verdissent entièrement les Eaux où ils nagent. Selon toutes les apparences ils servent de nourriture aux *Puces aquatiques*, & à d'autres Insectes qui se trouvent dans ces Eaux: J'en ai donné un exemple bien convaincant dans les *Nymphes* d'eau, que j'ai envoiées à feu Mr. Ray, & qu'il a publié dans la dernière Edition de son Livre de la *Sagesse de Dieu dans la Création*. p. 436.

(15) *Nil adeò quoniam natum est in corpore, ut uti Possemus, sed quod natum est, id procreat usum.*

C'est-à-dire :

Aucune partie de notre corps n'a été produite pour notre commodité, mais la construction étant une fois achevée, en a fait naître l'usage. *Lucrece* l. 4, v. 832. &c.

Et un peu après

*Propterea capitur Cibus, ut suffulciat artus
Et recreet visis interdatus, atque patentem
Per membra ac venas ut amorem obturet edendi.*

C'est-à-dire :

L'Aliment est le secours nécessaire pour entretenir la constitution du Corps, & en réparer les forces perduës; Il fait cesser les causes de la Faim, en s'insinuant par les veines & les membres. „ *Lucrece* raisonne de la même manière sur la Soif & sur plusieurs autres choses. Voyez-le à l'endroit cité. *Galien*, dans son Discours sur l'usage de la Main, combat ce sentiment des *Epicuriens*, d'une manière très-ingenieuse: Il s'exprime en ces termes: Οὐ γὰρ αἱ χεῖρες τῷ ἄνθρωπον ἐδιδάξαν τὰς τέχνας, ἀλλὰ ὁ λόγος αἱ χεῖρες δὲ ὄργανον, ὡς λύρα μικρικῆ ——— ὥσπερ ἐν ἡ λύρα τῷ μικρικόν σὺν ἐδιδάξαν ——— ἀλλὰ τεχνίτης, 2, 1 τὸ ἐν αὐτῷ λόγον ἐνεργεῖν δὲ εἰ δύναται κατὰ τὴν τέχνην, χωρὶς ὀργάνων, ἔστω καὶ ψυχὴ πάσα, 2, 2, 3 μὲν τὸ ἐαυτῆς ἐπίσταν, ἔχει τινὰς δυνάμεις. ——— ἐνεσι δὲ ——— ἐναρ-

se nourrir pour vivre, & ainsi ils se sont servi de ce qu'ils ont trouvé : Dans les Régions désertes,

εὐαργῶς ἰδεῖν, ὅτι μὴ τὰ μόρια ἔσονται ἀναπειθῆ τὴν ψυχὴν ——— τὰ νεογενῆ ζῶα θεασάμενον, ἐνεργεῖν ἐπιχειρήσεια, πρὶν τελειωθῆναι τοῖς μορίοις· ἔγω γ' ἐν τῇ βότῃ μόνον πολλάκις εἶδον κυρίως, πρὶν φῦσαι τὰ κέρατα, καὶ πῶλον ἴσπε λακτίσεια &c. ——— αἰόησιν ἢ ζῶον ἀδίδακτον ἔχει, ἢ τε τ' ἑαυτῆ ψυχῆς δωάμεον, καὶ τ' ἐν τοῖς μορίοις ὑπεροχάν· ——— πῶς ἐν ἐστὶ δωατὸν φάσαι, τὰ ζῶα πρὸς τ' μορίων διδασκῆναι τὰς χρήσεις αὐτῶν, ὅταν καὶ πρὶν σκεῖνα χεῖρ, γινώσκουσι; εἰ ἐν ἐθέλοις αἰ τρία λάδων, τὸ μὲ αἰτῆ, τὸ δὲ νήτης, τὸ δ' ἔφρας, αὐτὰ θερμῆνας συμμέτρως, σκλήψαι τὰ γινόμενά σοι ζῶα, τὰ μὲ τ' πῆρυγαν ἀποπειράμενα θεάσει, καὶ πρὶν δύνασθ' πέτεσθ', τὸ δ' ἰλυτπάρμενον τε, καὶ σπεύδον ἔσπειν, καὶ ἐπι μαλακόν, καὶ ἀδύνατον ἢ· καὶ εἰ τελειώσας αὐτὰ, καθ' ἑνα, καὶ τ' αὐτὸν οἶκον, ἔπειτα εἰς τόπον ὑπαίθριον ἀγαγῶν μεθίης, ὃ μὲ αἰτὸς ἀναπήσει) πρὸς τὸ μετῆρον, ἢ νήτια δὲ εἰς λίμνῶν τινα καταπήσει), ὃ δ' ἔφρις εἰς τὴν γῆν καταθύσει) ——— ταύτη μοι δοκεῖ, τὰ μὲ ἀλλὰ τ' ζῶων, φύσει μᾶλλον ἢ λόγῳ τέχνῳ τινα ἀπραγμάτεσθ'· πλάττειν μὲ αἰ μέλιτι) τὰ σίμβολα &c. C'est-à-dire: C'est la Raison qui a appris les Arts aux Hommes, & non les Mains, qui ne servent que d'organes, comme la Lyre sert à un Musicien. Ce n'est point la Lyre qui a enseigné la Musique, mais c'est celui qui a inventé la Lyre, par l'usage qu'il a fait de sa Raison. Comme un Artiste ne sauroit travailler avec art sans Instrumens; de même chaque Ame a reçu des facultés de sa propre Substance. Que l'action de l'Âme ne dépend point de quelques parties du Corps ——— c'est ce qui paroît évidemment dans les Animaux nouveaux-nés, qui se mettent en devoir d'agir, avant que ces parties soient parvenues à leur perfection. J'ai vû souvent qu'un Veau faisoit des efforts pour fraper des Cornes, avant que d'en avoir: qu'un jeune Poulain rûoit &c. Chaque Animal sent d'avance, & sans qu'il soit besoin de l'en instruire, ses facultés & les usages auxquels les parties de son Corps sont le mieux disposées. Comment donc peut-on dire; que les Animaux apprenent l'usage des parties de leur Corps de ces parties-mêmes, puisqu'ils paroissent les connoître avant même qu'ils les aient? Si l'on prend trois Oeufs, l'un d'un Aigle, l'autre d'une Cane, le troisième d'un Serpent, & qu'on les fasse éclore par une chaleur modérée; on verra les deux premiers

fertes, par exemple, & dans les Eaux, ils se nourrissent de ce qu'ils peuvent attraper: Au-lieu que dans une grande abondance, ils choisissent ce qui leur convient.

Mais ce que nous avons déjà dit, suffit en quelque sorte pour répondre à cette Objection; puisque dans cette ordonnance singulière à l'égard des Alimens, se manifeste un Dessein prémédité, une Sagesse, une Puissance & une Providence qui gouverne tout. Cette Providence se fait voir sur-tout dans cette Inclination pour les différens Genres d'Alimens, en sorte que ce qui fait l'aversion des uns, fait les delices des autres. C'est une preuve évidente, que le choix des Alimens ne dépend pas du pur hazard, mais qu'il est attaché à la Nature-même, & à la Constitution des Animaux. S'ils choisissent l'un & rejettent l'autre, ce n'est point par accident, ou par une Nécessité fatale; mais c'est parce que l'un fournit une Nourriture bonne & appropriée par le Createur-même à leur Constitution; & que l'autre leur seroit préjudiciable & contraire.

V. Mais

miers battre des ailes, & faire des efforts pour voler, avant qu'ils soient en état de le faire; le troisième se roulera & se traînera sur le Ventre, quoique son Corps soit encore trop mou & trop foible pour ramper. Si on les élève dans le même lieu, jusqu'à ce que ces Animaux soient venus à perfection, & qu'après-cela on les mette à l'air, l'Aigle s'élancera en haut, la Cane se jettera dans un marais; — Au-lieu que le Serpent rampera toujours sur la Terre —. Les Animaux in- paroissent agir avec art & avec adresse, plutôt par un Instinct de la Nature que par la raison: c'est par cet Instinct que les Mouches à miel bâtissent leurs ruches &c. *Galien de l'Uf. des Part. l. 1. c. 3.*

V. Mais toutes ces Objections tomberont, & la Sageſſe, de même que le Deſſein du Créateur paroîtront d'une manière démonſtrative; ſi nous examinons le merveilleux Apareil qui a été donné à tous les Animaux, pour amaffer, pour préparer, & pour digérer ce qu'ils mangent.

Si nous accompagnons des yeux les Alimens, depuis qu'ils entrent dans la Bouche juſqu'à ce qu'ils ſortent du Corps, nous rencontrerons par-tout une Structure & une Diſpoſition d'Organes, où brillent un Art exquis & une Adreſſe inconcevable. Tout eſt parfaitement conforme au Lieu où l'Animal habite, & à la Nourriture qu'il y trouve. Commençons par la Bouche. Dans chaque Eſpèce d'Animaux elle eſt diſpoſée de manière, qu'elle réſpond exactement aux uſages auxquels elle a été deſtinée; Sa Grandeur & ſa Figure ſont tout-à-fait propres pour faiſir leur Proïe, pour aſſembler & pour prendre les Alimens (16), pour la production de la Salive, ou pour quelque'autre uſage ſemblable (17). Dans quelques Animaux, la Bouche eſt

(16) *Alia dentibus prædantur, alia unguibus, alia roſtri acuitate carpunt, alia latitudine ejusdem ruunt, alia acumine excavant, alia ſugunt, alia lambunt, ſorbent, mardunt, vorant. Nec minor varietas in Pedum ministerio, ut rapiant, diſtrahant, teneant, premant, pendant, telurem ſcabere non ceſſent.* Les uns faiſſent leur Proïe avec les Dents, les autres avec les Ongles; d'autres ſe ſervent de leurs Becs crochus ou larges, pour ſe jeter ſur leur Ennemi; Les uns creuſent avec un Bec pointu, les autres ſucent, lappent, hument, mâchent ou dévorent. On ne voit pas moins de diverſité dans les fonctions de leurs Pieds, ſoit pour ravir, pour déchirer, pour tenir, pour preſſer, pour ſe ſuspendre, ſoit pour gratter la Terre. *Plin. Hiſt. Nat. l. 10. c. 71.*

(17) Il ſeroit trop long de parler des Os, des Glandes, des Muſcles & des autres parties qui apartiennent à la Bouche; Je me contenterai d'observer qu'outre les Muſcles que

est large, en d'autres étroite ; d'autres l'ont profondément découpée dans la Tête (18), afin de tenir fortement leur Proïe, quand ils l'ont une fois faïsie, & pour être mieux en état de broïer des Alimens durs, solides, & difficiles à digérer : En d'autres enfin, ou la Bouche ne tient & n'assemble que de l'Herbe, sa découpure est moins large & moins profonde.

La Bouche est très-remarquable dans les *Insectes*. Les uns l'ont en forme de pinces ou de tenailles, pour tenir fermement & pour déchirer leur Proïe (19) : Dans les autres elle forme com-

la Bouche a en commun avec d'autres parties, celle de l'Homme en a cinq paires qui servent à ses différentes fonctions, & un Muscle impair uniquement destiné aux Lèvres, suivant le Dr. *Gibson* : Mais Mr. *Cowper* en a découvert une sixième paire. C'est pourquoi le Dr. *Drake* en compte six paires, & un Muscle impair, particulier aux Lèvres. l. 3. c. 13.

(18) *Galien* mérite d'être consulté ici ; Il tire des preuves excellentes contre le Concours fortuit des Atômes établi par *Epicure* & par *Aclépiade*, de la Sagelle & de la Prévoïance qui brillent dans la Formation de la Bouche des Animaux, & des Dents qui y répondent. Dans l'Homme la Bouche est étroite, n'ayant qu'une Dent Canine de chaque côté ; il a les Ongles plats, parce que, dit *Galien*, ἐν ταῦτα πάλιν ἡπίστατο σαφῶς ἡ φύσις, ἡμῶν ἢ πολιτικῶν ζῶον ἀφ' ἀπλάτιστα, τὴν ἀλκὴν, οὗ ἐν τῷ τῆ σάρκαϊθ' ῥώμης, ἀλλ' ἐν τῷ σεφίας ἔχει. C'est-à-dire : La Nature savoit bien, qu'elle formoit un Animal doux & aprivoisé, qui tiroit sa force non de son Corps, mais de sa Sagesse & de sa Prudence. „ Au-lieu que dans les Lions, dans les Loups, dans les Chiens & dans tous les Animaux qu'on nomme *Καρχαρόδοτοι* (c'est-à-dire, qui ont des Dents aiguës & en forme de Scie) la Bouche est large & profonde, les Dents sont fortes & aiguës, les Ongles pointus, grosses, fortes, & rondes, très-bien accommodées à l'action de saisir & de déchirer. Voyez *Galien de l'Uf. des Part.* l. II. c. 9.

(19) Entre les Insectes les *Squilles Aquatiques* étant les plus rapaces, ont aussi des Organes proportionnés à leur état ; par-

comme un éguillon pour percer la peau des Animaux, pour les bleffer (20), & pour en sucer le

particulièrement la *Squilla aquatica maxima recurva*, ou la grande Squille aquatique recourbée, comme on l'appelle, a quelque chose de hideux dans son aspect & dans la posture qu'elle tient dans l'Eau; sur-tout dans la structure de sa bouche, qui paroît armée de longs crochets aigus, avec lesquels elle fait goulument & avec hardiesse tout ce qu'elle rencontre dans l'Eau, même jusqu'aux doigts des Gens. Lorsqu'elle tient sa proie, elle la serre si fortement avec ses pinces, qu'elle ne lâche point prise, après même qu'on l'a tirée de l'Eau, & lorsqu'on la roule dans la main. J'ai souvent admiré la manière singulière dont ces Insectes prennent leur nourriture: Avec leurs pinces creuses ils percent leur proie, & à-travers les creux de ces pinces ils en suc nt tout le suc. La Squille dont je parle ici, est la première & la seconde de celles qui sont dépeintes dans le *Théâtre des Insectes de Mouffet.* l. 2. c. 37.

(20) Pour donner un exemple des Insectes qui ont des Antennes ou Cornes, je choisirai, à-cause de sa singularité un des plus petits mouchérons, ou même le plus petit, que je nomme *Culex minimus nigricans, maculatus, sanguifuga*, c'est-à-dire, le plus petit moucheron noirâtre, tacheté, sangsüé. Chez nous, dans la Province d'Essex, on les appelle *Nidiots*; *Mouffet* les nomme *Cousins*. Cet Insecte est long d'environ la dixième partie d'un pouce ou un peu plus; il a une Corne ou Antenne, qui est unie dans la femelle, mais garnie de plumes dans le mâle, & en quelque sorte semblable à un goupillon. Ses taches sont noirâtres; On en voit principalement sur les aïles, qui s'étendent un peu au-dessous du Corps. Il tire son origine d'une petite vermine, semblable à une petite anguille, d'un blanc sale, qui nage dans les étangs par un mouvement sinueux, comme il est représenté dans la *Fig. 5.* Son *Aurèle* ou sa Fève est petite, aïant la tête noire, garnie de petites cornes courtes, le Corps tacheté, mince & raboteux (voïez la *Fig. 6.*); Elle se repose tranquillement sur la surface de l'Eau, se remue doucement de tems-en-tems, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre.

Ces Mouchérons ou Cousins sont des Sangsüés fort-avides, & très-incommodes lorsqu'ils sont en grand nombre; comme cela arrive dans quelques endroits près de la *Tamise*; particulièrement proche de chez nous dans la Paroisse de *Dagenham*, où les Eaux ont fait des ruptures & des inondations;

le Sang: En d'autres elle est garnie de Gencives & de Dents solides, pour tirer leur Nourriture à force de ratifler & de ronger, pour porter des fardeaux (21), pour faire des trous en terre, pour percer le bois le plus dur, même jusqu'aux pierres: ce qu'ils font (22) pour y faire des Nids, tant pour eux que pour leurs Petits.

Enfin le Bec des Oiseaux n'est pas moins digne de remarque. Premièrement il est très-bien disposé pour percer l'Air, & pour faire un chemin au Corps de l'Oiseau à-travers cet Élément. En second lieu, il est dur & semblable à de la corne: Par là il supplée parfaitement bien au défaut de Dents, & peut aussi tenir lieu de Mains.

S2

tions; J'y trouvai ces Mouches si incommodes, que je fus bien aise de sortir de ces Marécages; J'ai vû même des Chevaux, qui en étoient si fort piqués, qu'on voïoit des gouttes de Sang par tout leur Corps, tant ils avoient été blessés par ces Insectes.

J'ai donné une Figure (dans la Fig. 7.) & une Description plus étendue de ces Moucherons, parce que quelque communs que soient ces Insectes, personne, que je sache, n'en a parlé jusqu'ici, si ce n'est *Mouffet*; en cas que par ce qu'il appelle Cousins, il entende ces mêmes Moucherons. Voïez le au Ch. 13. p. 82.

(21) Les *Frelons* & les *Guêpes* ont de fortes Gencives, garnies de dents, avec lesquelles ils creusent dans les Fruits pour y prendre leur nourriture; Ils gratent & rongent le bois, & en emportent des bouchées, entières, pour en former leurs Cellules. Voïez cy-dessus, *Chap. 13. Rem. 2.*

(22) *M. de la Voye* parle d'une muraille de pierre de taille, fort ancienne, de l'Abbaïe des Bénédictins de *Caën* en *Normandie*; Il dit qu'elle est tellement rongée des vers, que l'on peut couler la main dans la plus grande partie des cavités; Que ces Vers sont noirs & petits, renfermés dans une coque grislâtre; Qu'ils ont la tête fort grosse & un peu plate; une grande queue, où l'on voit quatre espèces de mandibules noires &c. *Transf. Phil. N. 18.*

Sa Figure crochuë est d'un grand usage aux Oiseaux de proie (23) pour saisir & empoigner leur Capture, & pour la dépécer; Cette Figure n'est pas moins utile à d'autres Oiseaux, tant pour grimper, que pour rompre & briser (24) ce qu'ils mangent. D'autres ont le Bec extraordinairement long & grêle; Ce qui leur est d'un grand secours pour chercher leur Nourriture dans les Lieux marécageux, en fouillant dans la Terre (25); comme sa longueur & sa largeur sert en d'autres à déterrer la Nourriture dans des Lieux bourbeux (26);

Une

(23) *Pro iis (Labris) cornea & acuta volucris Rostra. Eadem rapto viventibus adunca: collecto resta: herbas ruentibus limumque lata, ut suum generi. Jumentis vice manûs ad colligenda pabula: Ora apertiora laniatu viventibus.* Au lieu de lèvres les Oiseaux sont garnis d'un bec aigu, fait de corne; crochu dans ceux qui vivent de proie; droit dans ceux qui amassent leur nourriture. Les Animaux qui broutent l'Herbe, ou qui farfouillent dans la bouë & le limon, ont le museau plus large, comme les Cochons; Et dans les Bêtes de somme, il sert de mains pour ramasser leur fourrage: Les Animaux qui déchirent leurs alimens, ont la bouche plus grande & plus ouverte. *Plin. Hist. Nat. l. II. c. 37.*

(24) Les *Perroquets* ont le Bec tout-à-fait propre à cet usage; par sa forme crochuë ils grimpent sur tout ce à quoi ils peuvent atteindre avec leur Bec; la Machoire inférieure s'ajuste exactement avec cette figure crochuë de la supérieure, & par là ils peuvent briser leurs alimens en très-petits morceaux, de la même manière que d'autres Animaux les rompent avec les Dents.

(25) C'est ce qu'on voit dans les Bécasses, les Bécassines &c., qui cherchent des vers dans les Lieux marécageux, & qui, au rapport de *Willoughby*, vivent aussi d'une humeur grasse & onctueuse qu'elles sucent de la Terre. Dans le *Corlieu* & dans plusieurs oiseaux de Mer, le Bec est fort long, afin de les mettre en état de chercher les vers &c., qui se trouvent dans les sables des Dunes qu'ils fréquentent.

(26) Les *Canes*, les *Oies* & plusieurs autres Oiseaux, n'ont le Bec si long & si large, qu'afin de pouvoir boire à grands

Une Forme opposée, savoir un Bec court & gros avec des bords aigus, n'est pas moins nécessaire à d'autres Oiseaux pour peler les grains qu'ils avalent. Il seroit ennuyeux d'en rapporter les Formes sans nombre, & la Mécanique commode & convenable de chacun; Combien il est fort & aigu dans ceux qui percent le bois & les écorces (27); menu & délicat dans ceux qui enlèvent des Insectes; en forme de croix dans ceux qui ouvrent les Fruits (28); plus aplati par les côtés en d'autres (29); Sans parler de beaucoup d'autres Formes curieuses, toutes très-bien ajustés à la manière de vivre & aux circonstances particulières, où se trouve chaque Espèce d'Oiseaux.

Mais

traits, & prendre leur nourriture dans l'Eau & dans le Limon; parmi ceux-cy nous pouvons ranger le Bec grossier du *Cuiller*. Mais ce qu'il y a de plus digne d'être observé dans les Oiseaux que nous avons nommés dans ces deux dernières remarques, ce sont les Nerfs qui aboutissent au bout de leur Bec, qui les rendent capables de découvrir leur nourriture quoiqu'ils ne la voient point. Consultez là-dessus *Liv. VII. Chap. 2. Rem. 5.*

(27) Le *Pic-vert* & tous les *Grimpereaux* ont le Bec artistement fait pour creuser le bois; Ils l'ont dur, aigu & fort; Il y a une espèce de rebord au bout du Bec du *Pic-vert*, comme si un Artiste en le façonnant avoit eû dessein de le rendre en même tems fort & proprement fait.

(28) L'Oiseau nommé *Loxia*, a le Bec gros & court; les bouts de chaque côté se croisent l'un l'autre. Il rompt & ouvre avec beaucoup de facilité les pommes ordinaires, celles des Sapins, & les autres fruits; pour en tirer les pepins qui sont sa nourriture ordinaire. Cette forme de croix paroît avoir été faite exprès pour servir à cet usage.

(29) La *Pie de Mer* a le Bec long, étroit, aigu, aplati par les côtés, & à tous égards si bien disposé pour enlever de dessus les Rochers, les Coquillages qu'on nomme *Patella*, (qui lui servent de nourriture principale, pour ne pas dire unique) que la Nature ou plutôt l'Auteur de la Nature semble l'avoir fait pour ce seul usage.

Mais c'est assez parlé de la Bouche des Animaux.

Arrêtons nous un moment sur la Structure des Dents (30). Les Particularités remarquables qu'on y trouve sont, leur Dureté (31), leur Accroissement (32), leur Insertion ferme & leur Atta-

(30) *Les Animaux qui ont des Dents dans les deux Machines, n'ont qu'un Estomac : Au lieu que la plupart de ceux qui n'ont point de Dents supérieures, ou qui n'en ont point du tout, ont trois Estomacs : comme le gros Bétail, où on trouve la Penne, le R-Jeau ou le Bonnet, & le Millet. Dans tous les Oiseaux qui avoient des graines, on trouve le Jabot, l'Échinus & le Gésier. Comme la Digestion se fait d'une manière plus simple & plus aisée dans ceux qui mâchent leurs alimens; elle est plus composée & plus difficile dans ceux-cy, qui les avalent tout-entiers. Le D. Greav dans sa Cosmol. Sacr. c. 5. §. 24.*

(31) *J. Peyer dit, que les Dents sont composées de peaux durcies & diversement roulées. En regardant les Dents Mollaires des Bêtes fauves, des Chevaux, des Brebis &c., on trouvera beaucoup de raison pour embrasser ce Sentiment. Voici les Observations de cet Auteur : Mirum autem eos (i. e. Dentes) cum primum à pelliculis imbricatis concobitis & mucro viscido constarent, in tantam dirigere soliditatem, quæ ossa cuncta superet. Idem fit etiam in ossiculis Cerariorum, &c. — Separatione factâ per membranas, conditur magnus locellus, quos formant laminæ tenues, ac durissimæ, ad Dentis figuram antea divinitus compositæ. Il est étonnant que les Dents, qui ne sont d'abord composées que d'une espèce de giv & de pellicules roulées & posées les unes sur les autres en forme de tuiles creuses, acquièrent une si grande dureté, qu'elle surpasse celle de tous les autres Os. La même chose arrive dans les noix de Cerises, &c. — La Sécrétion des humeurs s'étant faite à-travers les membranes, le plus épais ou le marc est déposé dans de petites cavités, qui sont formées par de petites lames très-minces & un peu dures, disposées d'une manière admirable selon la figure de la Dent. J. Peyer Merycol. l. 2. c. 8.*

(32) *Qui autem (i. e. Dentes) renascuntur, minimè credendi sunt à facultate aliquâ plasticâ Brutorum denuo formari, sed latentes tantummodo in conspectum producuntur augmento molis ex effluente succo. Il ne faut pas s'imaginer que les Dents*

Attachement aux Gencives & aux Machoires, leur Figure, leur Grosseur & leur Force différente, proportionnées à leurs divers usages (33). Les Dents de devant sont foibles & les plus éloignées du Centre de mouvement; aussi ne servent-elles qu'à préparer les Alimens, avant qu'elles d'être boiées & brisées par les autres Dents, qui pour

qui renaissent, soient formées de nouveau par quelque Vertu Plastique des Brutes; Elles étoient seulement cachées, & ne paroissent, que quand leur volume grossit par l'affluence des sucs. *Le même*, au même endroit.

(33) Par ces Considérations & par d'autres semblables *Galien* conclut que les Dents sont de toute nécessité l'ouvrage d'un Etre sage & prévoiant; que ni le hasard, ni le concours fortuit des Atômes, n'auroient rien produit de pareil. Pour confirmer davantage cette Opinion, il suppose pour un moment que l'ordre des Dents soit renversé, en sorte que les molaires se trouvent à la place des incisives: Cette position auroit pû se rencontrer aussi bien que l'autre, si les Dents n'avoient point été arrangées par un Agent sage. Il demande de quel usage les Dents auroient été en ce cas? Quelle confusion ne seroit point arrivée d'un défaut aussi léger en apparence, que leur déplacement? Là-dessus *Galien* poursuit son raisonnement de cette manière: *Ἄλλ' εἰ μὴ χερὸν τις ἐξησεν ἐν κόσμῳ δυὸν ἢ τριάκοντα χερσῶν, ἐπηεῖτ' ὡς τεχνικὸς ἐπεὶ δὲ ὀδόντων χερὸν ἔτα καλῶς διεκύσμησεν ἡ Φύσις, ὅτι ἄρα καὶ ταύτων ἐπαινεσόμεθα;* C'est-à-dire: Louërions-nous un homme qui fait bien ordonner & discipliner une Compagnie de 32 Hommes (c'est le nombre des Dents), & ne louërions-nous pas la Nature, qui a rangé les Dents dans la Bouche avec tant d'ordre?

Il poursuit le même argument, en parlant de l'emboîtement des Dents dans les Gencives, qui se fait d'une manière aussi juste, qu'un Charpentier ou un Lapidairer pourroit mettre un tenon dans une mortaise. L'un prouve autant l'Adresse & l'Art du sage Ouvrier du Corps des Animaux, que l'autre montre l'habileté & le concours de main d'Homme. C'est de cette manière que ce Médecin Païen continue ses raisonnemens sur le même sujet. Voyez *Galien de l'Us. des Parties*. l. 11. c. 8.

pour cet effet sont plus fortes, placées plus près du Centre de mouvement, & qui par là acquièrent plus de force. Leurs Formes différentes (34) dans les diverses Espèces d'Animaux sont très considérables, & chacune est merveilleusement appropriée à la Nourriture particulière (35), & aux différentes Conditions où se trouvent les Animaux (36). Une chose enfin, qui

(34) On trouve une relation curieuse sur ce sujet, dans l'Extrait d'une Lettre touchant les Dents de divers Animaux, imprimé, à Paris, & inséré dans le Corps des Opérations Chirurg. de Mr. Vauguion Chap. 53.

(35) Nous avons remarqué cy-dessus que les divers Animaux aiment une nourriture différente; On voit aussi constamment que les Dents sont toujours proportionnées à cette nourriture: Celles des Bêtes rapaces sont propres à saisir, à empoigner, & à déchirer leur proie: Dans ceux qui mangent de l'herbe, elles ont une figure convenable à rassembler & à briser les Végétaux: Ceux qui n'ont point de Dents, comme les Oiseaux, y suppléent par de petites pierres qu'ils avalent, & qui assistent leur Bec, leur Jabot, & leur Gésier, dans l'ouvrage de la Digestion. L'exemple le plus considérable sur ce sujet, est celui de quelques genres d'Insectes, comme des Papillons &c; Tant qu'ils sont dans leur état de Nimphe ou de Chenille, & qu'ils ne font que ramper, ils ont des Dents, dévorent, & se nourrissent de quelques tendres Plantes; mais dès qu'ils deviennent Papillons, ils n'ont plus de Dents, mais une espèce de *Proboscis* ou Trompe, pour sucer le miel des Plantes &c. Ainsi les parties qui servent à amasser leur nourriture, changent avec la nourriture-même, qu'ils vont chercher ailleurs, aussi-tôt que leurs ailes leur permettent de voler.

(36) C'est une chose remarquable dans les Dents des Poissons, que dans quelques-uns elles sont aiguës & emboîtées de telle sorte, qu'elles sont penchées en arrière: Par là les Dents saisissent & tiennent plus fermement leur proie, & facilitent le passage vers l'Estomac: En d'autres elles sont larges & plates, étant faites ainsi pour rompre les écailles des Serpens, ou des Poissons à écailles, dont ils se nourrissent. Dans quelques-uns ces sortes de Dents sont placés

qui n'est pas moins digne d'attention, c'est que les Dents manquent aux Enfans jusqu'à un certain âge (37), où ils n'ont pas occasion de s'en servir, & où au-contraire elles auroient été nuisibles, en blessant les tendres mamelons des Nourrices.

Des Dents passons aux autres Parties qui servent à la *Mastication*. Considérons ici les *Glandes Parotides*, les *Sublinguales* & les *Maxillaires*, aussi bien que celles des Jôies & des Lèvres; Nous les trouverons toutes placées dans des endroits convenables, autour de la Bouche & du Gosier; Elles fournissent la Salive, qui, dans le tems que nous mâchons, se mêle avec les Alimens, & humecte les passages pour faciliter leur descente dans l'Estomac, où elle est d'une grande utilité à la Digestion. La Forme commode des Machoires, la forte Articulation de l'inférieure & ses Mouvements, méritent aussi d'être considérés. Enfin l'Arrangement curieux, la Force surprenante, la Situation

dans la Bouche; en d'autres au Gosier; Les Ecrévisses de Mer & autres, les ont dans l'Estomac-même. On leur trouve trois de ces Dents molaires au fond de l'Estomac, accompagnées de Muscles qui servent à les mouvoir.

(37) Qu'y a-t-il dans le Monde, qu'on pourra nommer un Acte de la Providence, & fait avec Dessein, si ce n'est cette privation de Dents pour un certain tems? Quand on voit, par exemple, que les Enfans n'en ont point, tant qu'ils ne sont pas en état de s'en servir, & qu'au-contraire elles seroient préjudiciables tant aux Enfans qu'à leur Mère; Que les Dents commencent à paroître, dès que les Enfans sont parvenus à l'âge où ils prennent une nourriture plus solide, & se peuvent passer du Sein de leur Mère, où ils commencent à avoir besoin de Dents pour articuler; qu'alors, dis-je, les Dents commencent à pousser en dehors, & à croître de plus en plus, à-mesure que le besoin en augmente.

tuation & l'Insertion commode de plusieurs Muscles & Tendons (38), qui servent tous à cette action si nécessaire à la Vie, je veux dire à la *Mastication*, sont autant de preuves, que tout cela est l'Ouvrage & l'Invention d'un Ouvrier, dont l'Art & la Prévoiance montent à un degré infini.

Après la Bouche se présente le Gofier, si bien proportionné dans chaque Animal à la Nourriture qu'il avale; étroit dans les uns, large & spacieux dans les autres (39): dans tous d'une Mécanique ad-

(38) Si je voulois entrer ici dans des détails, je trouverois des particularités sans nombre; C'est pourquoi je renvoie aux Anatomistes, & particulièrement à *Galien* qui s'est fort étendu sur cette matière: Après avoir décrit avec beaucoup d'exactitude la structure & l'arrangement de ces Parties, il s'écrie: *Εὐὼ μὲ σὺν οἶδα, εἰ σωφρονέων ἐστὶν ἀνθρώπων εἰς τύχην ἀμειβεῖν ἀναφέρειν, ἢ τί ἄν ἐτι τὸ κατα πρόνοιαν εἶν κτ' τεχνῆν; πάντως γὰρ ἐναντίον τὸ κατα τύχην.* C'est-à-dire: Je ne fais si l'on doit regarder comme des Hommes sensés, ceux qui rapportent tout cela à la production du hazard. Car si cela est: où pourra-t-on reconnoître de l'Art ou de la Prévoiance? Il est certain, que ce qui se fait par hazard & par accident, doit avoir des caractères tout-oppoés. *Galien de l'Uf. des Parties. l. II. c. 7.*

(39) L'Ouverture du Gofier n'est pas toujours proportionnée à la grandeur du Corps ou de l'Estomac. Dans les Renards qui mâchent très peu, & qui avalent des Os entiers: Dans les Chiens & dans d'autres Quadrupèdes qui se nourrissent d'Os, cette ouverture est fort large, afin de prévenir les Contusions que les Os y pourroient causer. Il en est de même dans les Chevaux: Car quoiqu'ils ne mangent que de l'Herbe, ils en avalent cependant une si grande quantité à-la-fois, qu'ils ont besoin d'une grande ouverture. Mais dans les Bœufs, les Brebis, & les Lapins, qui coupent très-menu ce qu'ils mangent, & en avalent peu à-la-fois, elle est plus petite. Les Ecureuils l'ont encore plus étroite, tant à-cause qu'ils coupent leurs alimens très-menus, que pour empêcher qu'ils ne rejettent leur nourriture, par les gambades qu'ils font de haut-en-bas. La même chose a lieu dans les Rats & les Souris, qui courent souvent le long des murailles, la tête en bas. Le Dr. *Greav* dans son *Anat. Compar. de l'Estomac & des Bœaux. Chap. 5.*

admirable & accompagné de Muscles, dont les fibres se croisent & sont arrangées avec beaucoup d'Art (40).

Nous voici parvenu à l'Estomac ce grand réservoir, où s'assemblent les Alimens; Sa Structure diffère presque autant selon les différentes Espèces d'Animaux, que les Alimens dont ils se nourrissent. Je pourrois décrire ici la Mécanique curieuse de ses Tuniques, de ses Muscles, de ses Glandes, de ses Nerfs, de ses Artères, de ses Veines (41); & montrer dans tout cela l'Art & l'Adresse infinie de son Ouvrier (42); toutes ces choses étant parfaitement bien rangées, chacune dans sa place respective, & convenables aux usages

(40) Voiez sur ce sujet le Dr. *Willis*, dans sa *Pharmac. Rat.* Part. I. Sect. I. c. 2; comme aussi *Stenon*, *Peyer*, *Mery* l. 2. Le Dr. *Drake* prétend que la Description que ces Auteurs ont donnée de la partie musculuse de l'Oesophage, est très-conforme à celle des Animaux qui ruminent, mais nullement à celle des Hommes. Dans les Hommes, dit-il, la seconde Tunique de l'Oesophage est composée de deux couches, ou Lames musculuses, qui paroissent deux Muscles distincts. L'extérieure a des Fibres longitudinales ———; celles de l'intérieure sont annulaires, sans former aucun angle entre elles. L'usage de cette Tunique & de ses deux Ordres de Fibres, est de faciliter la Déglutition. Les longitudinales raccourcissent l'Oesophage, & rendent ainsi sa capacité plus grande, afin de faire place à la matière qui doit être avalée. Les annulaires retrécissent cette capacité, & la ferment en pressant les Alimens par derrière, & de cette manière les poussent en bas. *Drake* dans son *Anat.* V. I. l. I. c. 9.

(41) Voiez *Willis* au même endroit; l'*Anat.* de *Cowper*, Tab. 35: & plusieurs autres Auteurs.

(42) Το δὲ ταμιεῖον τῆτο τὸ τροφῆν ἀπατῶν ἐνδεχόμενον, ἄτε θεῖόν τε, καὶ σὺν ἀνδραπειῶν ὑπέροχον δημιουργημένον. C'est-à-dire: Le Réceptacle commun de tous les Alimens est l'Ouvrage, non des Hommes, mais de Dieu-même. *Galien* de l'Us. des Part. l. 4. c. 1.

ges auxquels elles sont destinées. Je pourrois insister sur la nécessité de la *Digestion*; & considérer la merveilleuse faculté de l'Estomac dans toutes les Créatures, par où il dissout (43) les diverses sortes d'Alimens appropriés à chaque Espèce; même les choses qui paroissent d'une consistance indissoluble (44), sur-tout par un *Dissolvant* en apparence si simple & si foible, que celui qu'on trouve dans leur Estomac.

Mais

(43) *Quelle profonde connoissance de la nature des choses ne demandoit pas la composition d'un Dissolvant, qui devoit consumer toute sorte de chairs destinées à descendre dans l'Estomac, sans entamer l'Estomac-même, quoique d'une substance charnuë?* Le Dr. *Grey* dans sa *Cosmol. Sacr.* c. 4.

(44) Les *Castors* qui se nourrissent la plupart du tems de choses sèches & de dure digestion, comme de Racines & d'Écorces d'arbres, ont pour cela provision d'un suc, logé dans les cellules curieuses de leur Estomac. On trouve de cette Structure admirable une Description dans *Blasius*, tirée de *Wepfer*. En parlant de ces Cellules *Blasius* dit; *In quibus mucus reconditus, non secus ac mel in Favis.* — *Nimirum quia Castoris alimentum exsuccum & coctu difficillimum est, sapientissimus & summo admirandus in suis operibus rerum Conditor, D. O. M., ipsi pulcherrimè ista & affabrè factâ Structurâ benignissimè prospexit, ut nunquam deesset fermentum, quod ad solvendum & comminuendum alimentum durum & asperum par foret.* Elles sont remplies de mucosités, de la même manière que les raïons de miel. Et parce que le Castor se nourrit d'alimens fort secs & difficiles à digérer, le sage Créateur, admirable dans tous ses Ouvrages, a pourvû à leur Digestion par une Structure très-curieuse, qui fournit toujours un ferment propre à briser & à dissoudre ces Alimens durs & grossiers. *Blas. Anat. Animal.* c. 10. Consultez avec cela les *Actes de Leipsic*, de 1684. p. 360.

La plupart de nos Médecins & Anatomistes modernes expliquent la Digestion par un Dissolvant. Mais le Dr. *Drake* l'attribuë plutôt aux Principes fermentatifs & dissolvans, qui sont dans les Alimens-mêmes, aidés par le concours de l'Air, & par la chaleur du Corps: Il compare cette action à celle de la Machine de Mr. *Papin*. Voyez son *Anat.* v. 1. c. 14.

Mais je ne fais qu'indiquer en passant toutes ces choses, pour entrer dans un plus grand détail à l'égard de la manière singulière dont le Créateur a pourvû à la Digestion de la Nourriture particulière, qui a été destinée à chaque Espèce d'Animaux. Je remarque en premier lieu, que la force & la grandeur de l'Estomac de chaque Animal (45) sont proportionnées aux Alimens qu'il reçoit. Il est d'ordinaire foible, mince, & moins gros dans ceux qui prennent une Nourriture tendre, délicate & succulente; spacieux & robuste dans ceux qui avalent des Alimens moins nourrissans, & dont le Corps demande une Nourriture plus grossière, proportionnée à leur grosseur, à leur travail, & à la dissipation qu'ils font de leurs Esprits & de leurs Forces.

Une autre Singularité remarquable sur ce sujet, c'est le nombre de Ventricules en divers Animaux. Plusieurs n'en ont qu'un; quelques-uns en ont deux ou davantage (46). Un seul suffit pour
ceux

(45) *L'Estomac le plus petit de tous, est celui des Quadrupèdes charnus; parce que la Chair, dont ils se nourrissent, étant fort succulente, ils n'en ont pas besoin d'une si grande quantité. Ceux qui se nourrissent de fruits & de racines, l'ont d'une grandeur médiocre. Celui de la Taupe est très-grand, parce que cet Animal avale beaucoup de vièniès. Le plus large de tous est l'Estomac des Bœufs & des Brebis, qui mangent de l'Herbe. Cependant les Chevaux, les Lièvres & les Lapins, quoiqu'ils mangent de l'Herbe, l'ont à-proportion très-petit. La raison en est, que les Chevaux sont faits pour le travail, & les Lièvres & les Lapins pour être dans un mouvement perpétuel; l'un & l'autre demande une Respiration aisée, & un mouvement libre du Diaphragme; Ainsi un gros Estomac, gonflé par les alimens, auroit pressé & incommodé le Diaphragme, comme cela arrive dans les Bœufs & dans les Brebis. Grew. au même endroit. Chap. 6.*

(46) Les Dromadaires ont quatre Ventricules; l'un desquels est garni, d'une manière tout-à-fait singulière, de vingt cavités

ceux qui mâchent, & qui broient les Alimens dans la Bouche. Lorsqu'ils n'ont point de Dents & que leur Nourriture est dure & sèche, (comme dans les Oiseaux qui se nourrissent de Grains) ce défaut est compensé largement par un Ventricule mince & membraneux, qui sert de réservoir pour humecter & détremper les Alimens; & par un autre fort, épais, & entièrement composé de Muscles, où ils sont broïés & digérés comme il faut (47). Les Oiseaux & les autres Créatures qui, au-lieu de Grains, se nourrissent de Chair, de Fruits, d'Insectes, ou des uns & des autres, ont des Ventricules conformes à leur Nourriture (48), plus robustes ou plus foibles, membraneux ou musculueux, selon le besoin. Mais rien n'est plus digne de notre attention, que la Disposition & la Fabrique curieuse des divers Ventricules des Animaux qui ruminent. L'Action-même de

vités comme d'autant de sacs, qui servent vraisemblablement à contenir de l'eau. Voyez sur ce sujet *Liv. VI. Chap. 4. Rem. 1.*

(47) Ils avalent aussi de petites pierres aiguës, qui aident à cette fonction. On trouve de ces petites pierres dans tous les Gésiers des Oiseaux, qui se nourrissent de grains: mais pour le Gésier du *Fynx* ou *Torcou*, je l'ai trouvé rempli de fourmis, sans qu'il y eût une seule pierre. Je n'en ai aussi trouvé que fort peu dans le Gésier du *Pic-vert*, qui étoit plein de fourmis & de vers qui s'engendent dans les arbres.

(48) Dans la plupart des Oiseaux carnassiers le troisième Ventricule est membraneux; C'est là que les Alimens sont entièrement digérés, comme dans celui de l'Homme: Il est un peu tendineux dans les *Chabuans*; comme s'il seroit indifféremment à digérer la Chair ou quelque autre nourriture que cet Oiseau attrape. En d'autres il est plus épais & plus tendineux, & alors on le nomme *Gésier*: Il sert à broïer les alimens comme dans un moulin. *Grew. c. 9.*

de ruminer est une invention admirable pour achever entierement la Mastication des Alimens, dans le tems que les Animaux se reposent. L'Appareil qui sert à cette Action, la multiplicité des Ventricules apropiés à leurs différens usages, & la Mécanique merveilleuse de chacun; tout cela mérite une grande admiration (49).

Ayant ainsi suivi les Alimens jusqu'à l'endroit, où étant réduits en Chyle ils deviennent propres à nourrir le Corps, je pourrois les accompagner dans les différens contours & sinuosités des Boëaux, dans les *Veines Lactées*, & delà dans la Masse du Sang (50). Je pourrois parler de la

(49) La tâche seroit trop longue, & trop pénible, si je voulois m'étendre sur cette Action autant qu'elle le mérite; je me contenterai donc de renvoyer le Lecteur au Traité de *J. Corr. Peyerus*, qui a pour titre *Merycologia seu de Ruminantibus & Ruminations Commentar.* ou cet Auteur donne un ample Commentaire sur les différens sortes d'Animaux qui ruminent, sur les Parties qui servent à cette Action, & sur le grand usage & le grand bénéfice qu'elle apporte à ces Animaux.

(50) Il y a trop de choses à considérer dans les passages du Chyle depuis les Boëaux jusqu'à la Veine Saisivoière gauche, où il entre dans la masse du Sang, pour s'arrêter sur chacune en particulier. C'est pourquoi, afin de donner quelque idée de cette Oeconomie admirable, je ferai seulement quelques Observations générales sur cette matière.

1. Après que les Alimens sont changés en Chyle, & qu'ils ont passé de l'Estomac dans les Boëaux; ils y rencontrent une Structure admirable, qui sert non seulement à leur passage dans les Boëaux, mais aussi à en pousser une partie dans les *Veines Lactées*. C'est ce qui se fait par le mouvement *Peristaltique* & par les *Valvules Conniventes* ou cercles membraneux des Boëaux. 2. C'est une précaution excellente, que les ouvertures des *Veines Lactées*, & les *Lactées* même du premier Genre soient très-petites & très-subtiles, & pas plus grandes que les Artères Capillaires, de peur qu'en laissant entrer des particules du Chyle plus grossières que celles qui passent par les Vaisseaux Capillaires, elles

la séparation qui se fait dans les Intestins, de ce qui est propre à nourrir & qui est retenu, d'avec ce qui est rejeté hors du Corps comme inutile; de l'impression & du changement qu'y font la Bile & le Suc *Pancréatique*; & après que le Chyle s'est filtré au-travers des *Veines Lactées*, je pourrois observer les impregnations nouvelles qu'il reçoit des Glandes & des *Vaisseaux Lymphatiques*. Et pour ne pas parler d'autres choses, je pourrois faire voir ensuite la Structure exquise de toutes les Parties, qui servent à ces Fonctions délicates de la Nature; Les Intestins en particulier méritent notre recherche; Leur Conformation singulière, leurs Tuniques, leurs Glandes, leurs Fibres qui se croisent les unes les autres (51), leur Mouvement *Péristaltique*, qui se

elles ne causassent, des obstructions dangereuses. 3. Après que le Chyle a passé dans les *Lactées du premier Genre*, il est poussé & avancé d'une manière admirable dans le *Mésentère*, en passant par ses Glandes, où il rencontre des *Vaisseaux Lymphatiques* qui le diluent en l'impregnant de leur Lymphé. 4. Poursuivant de-là son chemin jusqu'au *Reservoir du Chyle*, il ne reçoit pas peu de secours des *Lactées* & des *Vaisseaux Lymphatiques*, qui vont tous se rendre à cet endroit, pour y verser le Chyle & la Lymphé. Par là le Chyle acquiert une consistance requise, & est rendu d'une nature propre à être poussé plus loin par le *Canal Thorachique*, & de-là par la Veine *Scisslaire* gauche dans le Sang. Enfin ce *Canal Thorachique* est lui-même d'une très-grande importance. Car, comme dit Mr. Cooper, si nous considérons dans ce Canal les diverses divisions & inosculations, le grand nombre de *Valvules* qui s'ouvrent de bas en haut, sa situation avantageuse entre la grande Artère & les Vertèbres du Dos, & où vont se décharger les *Vaisseaux Lymphatiques*, qui rapportent la Lymphé des *Poumons* & des parties voisines, nous trouverons que tout conduit à la démonstration de l'Art suprême que la Nature emploie, pour avancer le Chyle, & pour le pousser perpendiculairement de bas en haut. *Introd. à l'Anat.*

(51) Toutes ces belles & nobles Productions de Dieu sont en trop grand nombre pour s'y arrêter; c'est pour-

se fait dans tous les Animaux, leurs Contorsions en forme de Limacon (52), pour retarder le mouvement du Chyle, & pour compenser la brièveté des Boïaux dans les Créatures qui n'ont qu'un seul Boïau; Outre un grand nombre d'autres avantages que la Nature a procurés par ces parties, à divers Animaux en particulier. Mais il suffira pour le présent, d'avoir indiqué en général ces merveilleux Ouvrages du Créateur, qui prouvent tous évidemment, que l'Objection précédente des Athées est entièrement frivole; & n'est appuïée sur aucun fondement.

VI. Cette Objection tombera encore plus, par la dernière particularité, qui regarde la Nourriture des Animaux; savoir *la grande Sagacité des Animaux à chercher & à amasser cette Nourriture.* Peut-être ne trouvera-t-on rien de fort étonnant ni de remarquable à cet égard dans l'Homme; parce qu'il se sert de son Entendement & de sa Raison, & qu'il a un empire souverain sur toutes les Créatures: Ce qui lui suffit dans toutes les

quoi je renvoie aux Anatomistes, particulièrement à la *Pharmac.* du Dr. *Willis*; au Dr. *Cole* dans ses *Transf. Philos.* N. 125., & aux belles *Tables* de Mr. *Cowper*, Tab. 34. 35. de son *Anat.* & Fig. 39, 40. de l'*Append.*

(52) Dans la Raye, & dans quelques autres Poissons on trouve une conformation singulière, qui supplée au petit nombre & à la brièveté des Boïaux; C'est un simple Boïau, dont le passage n'est point droit, mais tourné en différens contours, comme un escalier tourné en vis: De sorte que leurs Boïaux, qui ne paroissent longs que de quelques pouces, le sont réellement d'un grand nombre de pouces. Mais j'espère que le Lecteur aura là-dessus, comme sur beaucoup d'autres particularités curieuses, & sur de belles découvertes dans l'Anatomie, un détail plus circonstancié par le savant Dr. *Dewglas*, qui travaille actuellement sur ces matières.

les Circonstances où il peut se trouver à l'égard de sa Nourriture. Mais ici même le Créateur a donné des marques de sa Sagesse , en ne faisant rien d'inutile : Il n'a point pourvû l'Homme d'un attirail inutile d'Organes , pour effectuer ce qu'il pouvoit se procurer par la faculté de son Entendement & par le pouvoir de son Autorité sur les Bêtes.

Pour les Créatures intérieures & privées de raison , le Créateur les a amplement dédommagées de ce défaut par la force de l'Instinct ou de la Sagacité naturelle qu'il leur a imprimée (53). Il s'ouvre ici un vaste Champ pour admirer la Sagesse , la Puissance, le Soins & la Prévoïance de Dieu. C'est ce qu'on reconnoîtra d'abord, si l'on fait attention aux divers Instincts du gros & du menu Bétail, des Oiseaux , des Insectes & des Reptiles (54).
Car

(53) *Quibus bestiis erat is cibus, ut alius generis bestiis vescerentur, aut vires natura dedit, aut celeritatem: data est quibusdam etiam machinatio quædam, atque solertia &c.* „ Pour les „ bêtes qui devoient manger des bêtes d'une autre espèce „ la Nature leur a donné ou de la force ou de la légèreté „ Il y en a même, qui sont capables de finesse & de ruse.”
Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 48.

(54) Parmi les Reptiles, qui ont une faculté surprenante de se pourvoir de Nourriture &c., on peut compter les Anguilles, qui, quoiqu'elles appartiennent à l'Eau, peuvent cependant ramper sur terre, & Passer d'un étang ou d'un réservoir dans un autre &c. Mr. Mosely les a vuës se traîner dans des prairies comme autant de Serpens, passant d'un fossé dans un autre; Il croïoit que ce n'étoit pas seulement pour changer de demeure, mais aussi pour attraper les Limaçons qui étoient cachés dans l'Herbe. Voïez Plot dans son *Hist. de Stafford.* Chap. 7. S. 2. Autrefois, en 1125, il y eut une si forte gelée, que les Anguilles furent forcées d'abandonner l'Eau, & furent gelées dans les prairies, où elles moururent toutes. Voïez l'*Apol. de Hakewill.* l. 2. chap. 7. S. 2.

Car dans chaque Espèce d'Animaux on découvre des actions très-remarquables, que leur Sagacité naturelle ou leur Instinct leur fait faire, & qui se rapportent aux diverses circonstances de leur Nourriture & de leur Conservation: Dans les Animaux même, qui trouvent facilement, & proche d'eux, leur Nourriture, comme sont ceux qui mangent de l'Herbe ou des Plantes, & qui par conséquent n'ont pas besoin de beaucoup d'Industrie pour la découvrir, cette finesse dans le Goût & dans l'Odorat, qui leur fait distinguer, si promptement & en toute rencontre, ce qui est salutaire de ce qui leur seroit pernicieux (55), cette finesse, dis-je, ne laisse pas de fournir un sujet d'admiration. Mais dans ceux, dont la Nourriture est plus cachée & plus difficile à trouver, on découvre un Instinct merveilleux qui se diversifie en mille manières, & qui fournit assez

de

(55) *Enumerare possum, ad partem capeffendum conficiendumque, quæ sit in figuris animantium, & quam solers subtilisque descriptio partium, quamque admirabilis fabrica membrorum. Omnia enim quæ intus inclusa sunt, ita nata, atque ita locata sunt, ut nihil eorum supervacaneum sit, nihil ad vitam retinendum non necessarium. Dedit autem eadem Natura belluis & sensum & appetitum, ut altero conatum haberent ad naturales partus capeffendos; altero secernerent pestifera à salutaribus.* „ Je „ pourrois expliquer avec quel art, & avec quelle dexté- „ rité les parties de leur corps sont formées & arrangées; „ d'une manière qui leur donne la facilité de prendre les ali- „ mens, & de les digérer. Car tout ce qui est dans l'inté- „ rieur de leur Corps, est tellement construit, tellement „ placé, qu'il n'y a rien de superflu, rien qui ne soit néces- „ faire, pour leur conserver la Vie. D'ailleurs, la Nature „ leur a donné l'appétit & le sentiment, afin que par l'un „ ils soient excités à prendre la nourriture qui leur con- „ vient, & que par l'autre ils discernent ce qui leur est mau- „ vais, de ce qui leur est bon. ” *Cic. de la Nat. des Dieux* „ & 2. c. 37. Voyez aussi Liv. IV. Chap. 4.

de quoi occuper le plus habile & le plus curieux Naturaliste. Avec quelle Sagacité quelques Animaux ne vont-ils pas à la poursuite de leur Proie (56) ! D'autres ne la guettent-ils pas en lui dressant des embusches (57) ? Avec quelle

Indu-

(56) Il n'y auroit point de fin, si je voulois rapporter les Observations tant celles d'autrui que les miennes, sur la Sagacité prodigieuse de divers Animaux dans la Chasse, particulièrement sur celle des Chiens courans & des Chiens couchans, &c. Il suffira d'en rapporter un exemple tiré de Mr. Boyle. Une Personne de Qualité voulant éprouver si un jeune Limier étoit bien instruit, envoia quelqu'un de ses Domestiques se promener à une Ville, éloignée de quatre milles ; & lui ordonna de passer de-là à une autre Ville qui étoit trois milles plus loin. Le Chien, sans avoir vu l'Homme qu'il devoit aller chercher, suivit ses traces, guidé uniquement par l'odorat, & le trouva, nonobstant le grand nombre de Gens qui alloient au marché de la dite Ville, & des Voyageurs qui en venoient. Quand il y arriva, il passa droit par les rues, sans s'arrêter aux gens qu'il venoit voir. & ne cessa point de courir qu'il n'eût atteint la maison, où étoit l'Homme qu'il cherchoit : Il le trouva dans une chambre haute de la maison, au grand étonnement de ceux qui l'avoient suivi. Boyle de la Nat. déterminée des Exhalaisons. Chap. 4.

(57) On conte plusieurs histoires de la finesse du Renard pour attraper sa Proie. Oläus Magnus en rapporte quelques-unes. Il dit que le Renard abboie quelquefois comme un Chien, pour pouvoir s'approcher des maisons & y attraper ce qu'il souhaite. Quelquefois il contrefait le mort, pour prendre les Animaux qui viennent se repaître de sa Chaîogne ; Il couche sa queue sur le nid des Guêpes, lequel il frotte ensuite rudement contre l'arbre où il est placé, & mange les Guêpes qu'il a écrasées par ce moyen : Il se débarrasse des puces, en se mettant dans l'Eau peu-à-peu, & tenant un flocon de laine dans la bouche, avec lequel il se frotte le Corps & par là chasse les puces dans cette laine, qu'il jette après cela dans l'Eau. Oläus dit qu'il a été témoin oculaire, que le Renard prend des Ecrevisses avec sa queue : *Vidi & ego in scopulis Norvegiae Vulpem, inter rupes immisissâ caudâ in aquas, plures educere caneros, ac demum devorare.* J'ai vu aussi un Renard, sur les Rochers de Norvegie, qui mettant sa queue dans les fentes des Rochers, tiroit

Industrie les uns ne vont-ils pas la chercher au fond des Eaux, dans les marécages, dans la bouë, & dans les vilénies (58); les autres ne remüent-ils point la Terre à sa superficie (59), ou même ne fouillent-ils pas jusque dans ses entrailles (60)! Quelle Structure, quel Dessein ne découvre-t-on pas dans les gros Nerfs, destinés

plusieurs Ecrevisses hors de l'eau, & les dévoroit ensuite. *Ol. Magn. Hist.* l. 18. c. 39. 40.

L'Histoire fabuleuse que *Pline* raporte de l'*Hyéne*, efface tout ce qu'*Oläus* dit du Renard: *Sermonem humanum inter pastorum stabula assimilare, nomenque alicujus hominum addiscere, quem vocatum foras laceret. Item vomitionem hominis imitari ad sollicitandos Canes quos invadat.* Savoir, qu'elle se fourre dans les étables, en contrefaisant la Voix humaine; & y aprenant le nom de quelqu'un, elle l'appelle pour le dévorer: Qu'elle imite si bien les vomissemens des Hommes, qu'elle attire par là les Chiens, afin de se jeter dessus. *Plin. Hist. Nat.* l. 8. c. 30.

(58) C'est ce qu'on voit dans les Canes, dans les Bécasses & dans plusieurs autres Oiseaux, qui déterrent leur nourriture dans le limon & dans les lieux marécageux. Pour cet effet ils ont de gros nerfs très-faciles à remarquer, qui se terminent au bout de leur Bec. Voyez là-dessus *Liv. VII. Chap. 2. Rem 5.*

(59) Les Cochons & les autres Animaux qui fouillent, ont le Groin plus calleux, plus tendineux & plus fort que ceux qui ne fouillent point: Outre cela leur Groin est garni d'un rebord qui sert à pénétrer & à soulever la Terre. Leurs Narines sont très-bien placées, leur Odorat est très-subtil, afin de mieux découvrir la nourriture qu'ils cherchent en fouissant.

(60) Comme la Taupe a une habitation différente de celle des autres Animaux, elle a aussi des Organes apropiés d'une manière curieuse & convenable à tous égards à sa Vie souterraine. Elle a le Nez mince & pointu, d'une force & d'une dureté particulière. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'elle a des nerfs semblables à ceux des Canes &c, dont nous avons parlé dans la *Rem. 58*; lesquels aboutissent aussi à l'extrémité du Nez. J'ai observé que cette paire de nerfs est beaucoup plus grosse dans cet Animal, qu'aucun de ceux qui procèdent de son Cerveau.

stinés particulièrement dans ces Créatures à cette fonction !

Quelle admirable Faculté que celle d'un grand nombre d'Animaux, par laquelle ils découvrent leur Proïe à de grandes distances ! Les uns, par la finesse de l'Odorat, la sentent à plusieurs milles d'eux (61) ; les autres par la subtilité de la Vûë, l'aperçoivent dans l'Air ou ailleurs, quoiqu'encore très-éloignée (62). Dieu lui-même propose l'Instinct de l'Aigle pour servir d'exemple de cette Subtilité : *L'Aigle*, dit-il à *Job*, au chap. 39. v. 30, 31, 32., *L'Aigle s'élèvera-t-elle à ton commandement ? & enlevera-t-elle sa nichée en haut ? Elle habite sur les rochers & s'y tient ; même sur les sommets des rochers, & sur les lieux naturellement forts* (63). De-
là

(61) Les Animaux de proie, comme les Loups, les Renards &c, découvrent leur proie à une grande distance : Les Chiens & les Corbeaux sentent les Charognes de fort loin par la finesse de leur Odorat : Et s'il est vrai, comme les Personnes superstitieuses se l'imaginent, que ces derniers en volant par-dessus les maisons, ou en les fréquentant, présagent la mort de quelqu'un, ce sera sans doute par une odeur cadavéreuse que les Corbeaux sentent dans l'Air à l'aide de leur Odorat subtil, laquelle s'est exhalée des Corps malades, qui ont au-dedans d'eux les Principes d'une mort prochaine.

(62) Ainsi les Faucons & les Milans qui épient leur proie sur terre ; les Mouëttes & les autres Oiseaux qui la découvrent dans l'eau, aperçoivent à un grand éloignement, & pendant qu'ils volent, les Souris, les petits Oiseaux & les Insectes qui sont sur terre, de même que les petits Poissons (comme les Chévrettes &c.), sur lesquels ils s'élancent & qu'ils attrapent dans l'eau.

(63) Mr. Ray rapporte une histoire curieuse de la construction du Nid de l'Oiseau, qu'il nomme *Chrysaëtos*, *caudâ annulo albo cinctâ* ou, l'Aigle doré, ayant la queue garnie d'un anneau blanc. *Hujus nidus Ann. 1668, in sylvosis prope Derwentiam &c., inventus est è bacillis seu virgis grandioribus compositus, quorum altera extremitas rupis cujusdam eminentiæ,*

là elle découvre le Gibier, & ses yeux voient de loin. Quel appareil commode l'Ouvrier de la Nature n'a-t-il pas donné aux Animaux qui sont obligés de grimper, pour atteindre à leur Nourriture ? Non seulement on voit en eux une Structure singulière dans les Pieds & dans les Jambes, une force extraordinaire dans les Muscles & les Tendons qui ont la principale part à cette action (64); Mais aussi une mécanique particulière dans les pri-

altera duabus Betulis innitebatur. Erat nidus quadratus, duas ulnas latus — In eo pullus unicus, adjacentibus cadaveribus unius agni, unius leporis, & trium Grygalorum pullorum. On trouva, en 1668, le Nid de cet Oiseau dans la Forêt proche de Derwent. Ce nid étoit composé de bâtons ou branches d'arbres; d'un côté il étoit appuyé sur le haut d'un rocher, & reposoit de l'autre sur deux bouleaux —. Il avoit une figure quarrée, large de deux aunes. On n'y trouva qu'un seul petit, & à côté de lui les Cadavres d'un Agneau, d'un Lièvre, & de trois petits Grygalli. *Rai Synops. Method. Avium, p. 6.* Ces Oiseaux prennent non seulement des Lièvres & des Grygalli, mais le Sieur Robert Sibbald rapporte qu'ils attaquent aussi les Chevreaux, les Faons, & même les Enfans. Là-dessus il raconte l'histoire suivante d'un Aigle, arrivée à une des Iles Orcades: *Quæ infantulum unius anni pannis involutum arripuit (quem Mater tessellas ustibiles pro igne allatura, momento temporis deposuerat in loco Houton-Head dicto) cumque deportasse per 4 milliaria passuum ad Hoïan; quæ re ex Matris ejaculationibus cognita, quatuor viri illuc in naviculâ profecti sunt, & scientes ubi nidus esset, infantulum illæsum & intactum deprehenderunt.* Qu'une Mère allant chercher des charbons pour allumer son feu avoit posé son enfant, âgé d'un an, dans un lieu nommé Houton-Head; Que dans cet intervalle un Aigle vint emporter l'enfant emmailloté, & le transporta jusqu'à Hoïa, à 4 milles pas de-là. Quand on en fut informé par les cris de la Mère, quatre hommes se mettant dans un bateau, s'en furent à ce lieu; & sachant où l'Aigle avoit son nid, ils y trouvèrent l'enfant & le rapportèrent sain & sauf. *Prodr. Hist. Nat. Scot. l. 9. p. 2. p. 14.*

(64) Voyez, au Liv. VII. Chap. 1. Rem. 21., les caractères propres & distinctifs des Grimpereaux.

principales Parties, qui agissent dans le tems-même qu'ils courent après la Nourriture (65). Quelle provision d'Organes que celle des Oiseaux & des Bêtes nocturnes ! Ils ont la Structure des Yeux tout-à-fait singulière (66), & peut-être aussi un Odorat extrêmement fin, qui les mettent en état de discerner leur Nourriture dans l'obscurité. Mais entre les différens exemples que nous avons rapportés, aucun ne démontre d'une manière plus particulière le Soins du Créateur, que cet Instinct naturel & cette Sagacité, dont il a pourvû les Animaux destitués de secours, pour suppléer à leurs Nécessités. J'en rapporterai deux exemples.

1. Cette Affection naturelle, ce Soins admirable que tous les Animaux, ou la plûpart d'entre eux, ont pour leurs Petits (67), n'est-ce pas

(65) *La Structure des Jambes, des Pieds & des Ongles de l'Opossum, paroît très-avantageuse à cet Animal pour grimper sur les arbres (ce qu'il fait avec beaucoup de vitesse) & pour aller à la chasse des Oiseaux. Mais ce qu'il y a de plus singulier dans cet Animal, c'est la structure de sa queue, par où il se suspend aux branches des arbres. La Nature a suivi une Mécanique admirable dans les épines ou crochets, qui sont au milieu du côté inférieur des Vertèbres de sa queue. Les trois premières vertèbres n'ont point d'épines; Mais on les voit dans toutes les autres. Elles sont placées justement à chaque Jointure, & au milieu en comptant depuis les côtés. Je crois qu'on ne sauroit rien imaginer de plus propre ni de plus avantageux pour cette fonction (de se suspendre par la queue). Car la queue étant une fois tournée autour d'une branche, soutient aisément le poids de l'Animal par le moyen de ces épines crochues; Cette action ne demande qu'un peu de travail dans les muscles, pour courber ou fléchir la queue. Voyez tout cela, & beaucoup d'autres choses sur le même sujet, dans l'Anat. de l'Opossum. par le Dr. Tyson, dans les Trans. Phil. N. 239.*

(66) Voyez cy-dessus Chap. 2. Rem. 24. 25. 26.

(67) *Quid dicam quantum amor bestiarum sit in educandis suis.*

pas un noble Principe imprimé dans ces Animaux par la Main du sage Créateur? N'est-ce pas

stodiendisque iis. quæ procreaverint, usque ad eum finem, dum possint se ipsa defendere? „ Avec quelle tendresse les bêtes s'attachent-elles à conserver & à élever leurs petits, jusqu'à ce qu'ils puissent eux-mêmes se défendre? ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 51.* Après avoir donné des exemples de quelques Animaux, qui n'emploient pas ce soin, parce qu'il ne leur est pas nécessaire, il poursuit ainsi: *Fam Gallinæ, avæque reliquæ & quietum requirunt ad pariendum locum, & cubilia sibi, nidisque construunt, eosque quam possunt mollissimè substerunt, ut quam facillimè ova ferventur. Ex quibus pullos cum excluserint, ita tumentur, ut & pennis foveant, ne frigore lædantur, & si est calor, à sole se opponant.* „ Les poules & les autres oiseaux, quand ils veulent pondre, cherchent un lieu tranquille où ils préparent le nid le plus mollet qu'ils peuvent, afin de conserver leurs œufs le plus commodément. Leurs petits sont-ils éclos? Ils les défendent contre le froid, & les échauffent sous leurs ailes; & contre le chaud, en se mettant devant le Soleil.” *l. 2. c. 52.*

A ce soin & à cette affection des Animaux pour leurs Petits, nous pouvons ajouter les retours & la reconnoissance des Petits envers leurs Parens. *Pline* dit des Rats, qu'ils nourrissent avec beaucoup d'amour & d'affection leurs Parens accablés sous le poids de la vieillesse; *Genitores suos fessos senectæ, alunt insigni pietate. Hist. Nat. l. 8. c. 57.* Que les Grues ont soin de nourrir leur Mère âgée. *l. 10. c. 57.*

C'est ce que remarque aussi *St. Ambroise* dans son *Hexameron*, & après lui *Oläus Magnus*: *Depositi patris artus, per longævum senectutis plumis nudatos, circumstant soboles pennis propriis fovet, ——— collatitio cibo pascit, quando etiam ipsa Naturæ reparat dispendia. ut hinc inde senem sublevantes, fulcro alarum suarum ad volandum exercent, & in pristinos usus defueta membra reducant.* Les vieux étant couchés, & ayant perdu leurs plumes par la vieillesse, les jeunes ne manquent pas de se tenir autour d'eux, de les caresser, & de les couvrir de leurs ailes: Ils leur apportent de quoi manger; & en même tems qu'ils réparent leurs forces perduës, ils les soulèvent avec leurs ailes, & les exercent au Vol, & de cette manière ils rétablissent leurs membres qui avoient cessé de faire leurs fonctions.” C'est par cette raison que la Grue a acquis le surnom de *Pieuse*. Voyez *Ol. Magn. Hist. l. 19. c. 14.*

On

pas par son moïen qu'ils montrent tant d'ardeur & d'empressement à remplir les devoirs de Père & de Mère? Qu'ils n'épargnent ni soins ni peines pour nourrir leurs Petits; qu'il n'y a point de danger (68) auquel ils ne s'exposent pour les défendre & les mettre en sûreté? Avec quelle diligence & avec quel soin ne les conduisent-ils pas en lieu de sûreté, ne les transportent-ils pas même dans de bonnes retraites, jusqu'à les cacher dans leurs propres entrailles (69)? Ils les rassû-

On peut ajouter à tout cela l'amour conjugal des petites Perriques d'*Ethiopia*, dont Mr. Ray fait la description suivante après Clusius. *Femellæ senescentes (quod valdè notabile) vix edere volebant, nisi cibum à mare carptum & aliquamdiu in prolobo retentum, & quasi coctum rostro suo exciperent, ut Columbarum pulli à matre ali solent.* C'est une chose fort remarquable, que les Femelles devenues vieilles, ne vouloient presque pas manger, que leur nourriture n'eût été prise auparavant par le mâle, & retenue quelque tems dans son jabot, & à-peu-près digérée; qu'ensuite elles la recevoient dans leur bec, de la même manière que les jeunes Pigeons sont nourris par leur mère. *Synops. Meth. Avium.* p. 32.

(68) Les Animaux les plus timides, qui en d'autres tems s'enfuient & s'envolent promptement à l'approche des Hommes, des Chiens &c. exposent leur Vie pour l'amour de leurs Petits. Ainsi les Poules, au-lieu de fuir, attaquent ceux qui touchent à leur Couvée. Les Perdrix, tant que leurs Petits ne peuvent pas voler, se précipitent d'abord fréquemment en volant, dans la suite souvent à-mesure que leurs Petits commencent à voler; afin de détourner par là les Chiens qui les poursuivent.

(69) L'*Opposum* a un sac, qui est fait d'une manière fort curieuse pour emporter & pour mettre en sûreté ses Petits. Deux Os particuliers, qu'on ne trouve dans aucun autre Animal, servent à ce Sac, de même que quatre paires de Muscles. Quelques-uns disent que les Mammelles sont aussi dans ce sac: Voïez l'*Anat. de l'Opposum* par le Dr. Tyson, dans les *Transf. Phil.* N. 239; où il cite aussi (après *Oppian*) le Chien marin, qui dans un tems d'orage ou de danger prend ses Petits & les renferme dans son Ventre, d'où ils

raffèrent par leur tendre Voix ; ils leur fourrent la Nourriture dans la bouche ; les allaitent , les entretiennent & les échauffent ; ils leur enseignent à choisir , à amasser , & à avaler leurs alimens ; en un mot , ils remplissent tous les devoirs de véritables Nourrices , établies par le souverain Monarque & Conservateur du Monde , pour secourir ces jeunes & innocentes Créatures , jusqu'à ce qu'elles soient en état de s'en passer , & de subsister par elles-mêmes.

Quant aux autres Animaux , & particulièrement aux Insectes , qui doivent en partie leur naissance au Soleil , & qui se multiplient si prodigieusement , que le soïn & l'industrie de leurs Parens ne pourroient suffire à leur éducation ; Quant à ceux-ci , dis-je , leur Génération se fait de manière , qu'ils n'ont pas besoin de ces soïns ; Ils arrivent d'abord à leur *ἡλικία* ou Etat de perfection , & sont capables de pourvoir eux-mêmes à leurs besoins. Cependant cet Instinct paternel des Vieux , qui égale la prévoïance & le soïn le plus exact de la Raison , s'étend assez loin , pour qu'ils ne répandent pas leurs œufs ou leur semence au hazard & en tout lieu ; mais les déposent dans des places convenables ; Les uns dans les Eaux , les autres sur les Chairs ; d'autres sur les Plantes particulières & propres à leur Espèce (70) ; Quelques-uns renferment dans leurs nids une provision de la Nourriture qu'il leur faut , & dont ils emploïent une partie à
couver

resortent dès que leur fraïeur est passée. Le même Auteur dit que le *Squatina* & le *Glaucus* prennent le même soïn de leurs Petits ; mais qu'ils les cachent dans des réservoirs différens.

(70) Voyez Liv. VII. Chap. 6.

couver leurs Petits, une autre à leur propre Subsistance (71); afin que leurs Petits y trouvent d'abord une Nourriture salutaire & capable de les soutenir dans leur état de *Chrysalide* ou de Fève, & dans celui de *Nimphe* ou de vermilieu; jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à leur perfection.

Voilà ce que j'avois à dire touchant l'Instinct & le Soins paternel des Animaux.

Cet Instinct n'est pas moins remarquable dans les Petits-mêmes, sur-tout dans les Animaux privés de Raison. Comme ces derniers ne sont point entretenus par leurs Parens, ainsi que les Enfants, qui reçoivent d'eux le Vêtement, la Nourriture &c., & qui sont dorlotés & élevés à leur gré; Aussi le Créateur les a-t-il mis dans une condition admirable, qui fait que ces pauvres Créatures peuvent d'abord sortir de leur nid, & subsister par elles-mêmes, pour peu qu'elles soient aidées par leur Mère. Avec quelle Sagacité ne se portent-elles pas naturellement vers la mammelle pour tetter; ne distinguent, n'amassent (72), & n'avalent-elles pas leur Nourriture?

A

(71) Voyez Chap. 13. Rem. 2.

(72) C'est une conduite & un ménagement bien marqué de la Providence, que quelques Animaux sont en état de tetter dès le moment de leur naissance; qu'ils cherchent naturellement la Mammelle, avant que d'être sortis des membranes de l'Arrière-faix, & d'être séparés du Cordon Umbilical, comme je l'ai vû souvent. Les jeunes Poulets & autres Oiseaux, qui ne sont pas d'abord assez vigoureux pour amasser & digérer le grain, avalent une partie du Jaune, un peu avant que de sortir de l'œuf; Ce Jaune leur fournit une provision admirable, & les nourrit jusqu'à ce qu'ils aient acquis assez de force pour prendre & digérer leur nourriture ordinaire. Voyez Liv. VII. Chap. 4. Rem. 3.

A l'égard des Enfans, la Raison & l'Affecti^on naturelle de leurs Parens fuffifent pour les fecourir, pour les élever, pour leur fournir la Nourriture & le Vêtement; C'est pourquoi ils naiffent deftitués de tout fecours, & dans une dépendance plus abfoluë de leurs Parens, que les autres Créatures (73); Preuve évidente du concours & du defsein de la Providence.

2. L'autre Exemple que j'ai promis, est tiré des moïens que trouvent au-dedans d'eux-mêmes pour leur Confervation, les Animaux qui font quelquefois entièrement privés de Nourriture, ou qui courent risque de l'être. L'Hiver est une Saison très-incommode pour les Insectes & pour un grand nombre d'autres Animaux; Il ne leur produit que très-peu ou point de Nourriture, & les empêche d'agir. Que deviendroient les Animaux qui ne peuvent fuporter le froid, dans le tems, que les Campagnes ont perdu leur verdure; que les Arbres & les Plantes fertiles font dépouillées de leurs Fruits; dans le-tems que l'Air, au lieu d'être échauffé par l'influence bénigne des Raïons du Soleil, est comme glacé par un froid exceffif? Quels alimens fe procureroient ceux, qui ne fe nourriffent que de Fruits d'Été? Mais pour prévenir tous ces maux, pour empêcher la destruction de diverses Efpèces d'Animaux, le Confervateur du Monde, par fa Sageffe infinie, a mis

(73) *Qui (infantes) de ope noſtrâ ac de Divinâ Miſericordiâ plus merentur, qui in primo ſtatim natiuitatis ſuæ ortu plorantes ac flentes nil aliud faciunt quam deprecantur.* Les enfans ont plus beſoin de notre ſecours & de la Miſéricorde Divine dans le moment de leur naiſſance qu'en tout autre tems; Auſſi dès en venant au Monde, implorent-ils notre aſſiſtance par leurs cris & leurs larmes. *Cypr. Ep. ad Fid.*

mis si bon ordre à tout, qu'en premier lieu, ceux qui ne peuvent souffrir le froid, ont reçu un Corps d'une structure particulière: le Cœur & la Circulation du Sang sont ordonnés d'une manière singulière (74), enforte que pendant l'Hiver leur Corps ne souffre aucune perte ou diminution; & par conséquent ils n'ont alors nul besoin de le restaurer par la Nourriture; Ils sont capables de vivre dans une espèce de sommeil, dans un état mitoiën entre la Vie & la Mort, qui les conserve dans leurs retraites, jusqu'à ce que la chaleur du Soleil les ranime de nouveau, en même tems qu'elle fait croître leur Nourriture.

En second lieu, ceux qui suportent bien le froid, mais qui pendant ce tems-là sont privés de Nourriture, trouvent une grande ressource, les uns dans leur Faculté de pouvoir souffrir long-tems la Faim (75); les autres dans leur
In-

(74) Je pourrois nommer ici un grand nombre d'Oiseaux, d'Insectes, & quelques autres Espèces d'Animaux, qui subsistent plusieurs mois de suite sans nourriture: Il y en a même qui sont privés de la Respiration, ou au-moins qui ne l'ont que très-petite. Il suffira d'en rapporter un seul exemple; C'est celui de la Tortuë de Terre, dont voiez la Structure du Cœur & des Poûmons au Liv. VI. Chap. 5. Rem. 2.

(75) *Inediam diutissimè tolerat Lupus, ut & alia omnia carnivora, licet voracissima; magnâ utique Naturæ Providentiâ, quoniam esca non semper in promptu est.* Les Loups, & en général tous les Animaux carnassiers, quoique très-goulus, suportent néanmoins la faim pendant très-long-tems? Et en cela paroît un Soïn très-sage de la Nature, parce que ces Animaux ne trouvent pas toujours de quoi se nourrir.
Ray Synops. Quadr. p. 174.

J'espère que le Lecteur me le pardonnera, si à cette longue abstinence des Brutes, j'ajoute deux exemples d'une abstinence extraordinaire, qu'on a aussi observée dans les
Hom.

Instinct qui les porte à amasser leur Nourriture, & à en faire provision, lorsqu'ils sentent approcher l'Hiver (76). J'en pourrois citer un grand nom-

Hommes, l'un est celui de *Marthe Taylor*, née dans le Comté de *Derby*, le jour de Noël, en 1667: Un jour elle reçut un coup sur le dos, qui lui fit perdre entièrement l'appétit, enforte qu'elle ne prit pendant seize mois, que quelques gouttes d'une liqueur qu'on lui mit dans la bouche avec une plume; Elle ne dormit que très-peu durant tout ce tems-là. On en trouve la relation, faite par le Dr. *Sampson*, dans les *Ephem. Germ. T. 3. Obs. 173.* L'autre exemple est celui de *S' Chilton* de *Tinsbury* proche de *Bath*, qui dans les années 1696 & 1697, dormit, à différentes reprises, plusieurs semaines de suite. Quoiqu'il voulût prendre de tems-en-tems quelque chose pour se sustenter, & qu'il le fit d'une manière bizarre & irrégulière, il eût pourtant certain, qu'il restoit long-tems couché sans rien avaler, ou du moins prenant très-peu de chose; & non-obstant cela, on ne remarqua en lui aucun affoiblissement ou diminution considérable. Voëz les *Transf. Phil. No. 304.*

(76) Les Insectes dont parle le Sr. *Beauplau*, & qu'il a examinés lui-même, fournissent un exemple admirable de cet Instinct. Ce sont de petits Animaux de l'*Ukraine*, qu'on appelle en ce País-là des *Bobaques*. Ils font, comme les *Lapins*, des trous en terre, où ils s'enferment au mois d'*Octobre*, pour n'en sortir qu'au mois d'*Avril*: Ils passent ainsi tout l'*Hiver* sous terre, se nourrissant de ce qu'ils ont amassé en *Été*. S'il y en a de paresseux parmi eux, ils les couchent sur le dos, & les couvrent d'herbes sèches &c; d'autres viennent ensuite les traîner jusqu'à l'entrée de leurs trous, & se servent ainsi de ces lourdaux comme de brouettes &c. J'ai vû souvent ce manège, & j'ai eût la curiosité de regarder ces Animaux des jours entiers. Leurs trous sont séparés en divers apartemens, dont les uns servent de Magasins, les autres de Cimetières &c. Ils ne sortent jamais sans poster une sentinelle sur quelque hauteur, pour overtir ceux qui sont allés au fourrage. Dès que la sentinelle aperçoit quelqu'un, elle se lève sur ses jambes de derrière, & se met à siffler. Voëz la Description de l'*Ukraine* par *Beauplau*, dans le Vol. 1. du Recueil de Voïages &c. Voëz aussi un exemple semblable des *Galli Sylvestres*, ou Coqs Sauvages du País du Nord, dans le *Chap. 13. Rem. 6.* Quant aux Fourmis citées dans l'*Écriture Sainte*, voëz *Liv. VIII. Chap. 5. Rem. 4.*

nombre d'exemples également curieux & attachans: On peut découvrir en particulier les petits trésors de quelques-uns, & les creux qu'ils font en terre dans la Saison convenable, & qu'ils remplissent exactement de leurs Provisions. Il y a quelquefois des Campagnes entières (77), où se trouve répandue çà & là une quantité considérable de fruits des Arbres voisins, que déposent dans la Terre & gardent soigneusement les petits Animaux, qui vivent dans ces Lieux. J'ai vû & admiré quelquefois, non sans un grand plaisir, la Sagacité d'autres Animaux à découvrir ces fruits cachés en terre, & à piller & emporter ces trésors, malgré la précaution de ces petites Créatures.

Après le court examen, que nous avons fait jusqu'ici, de cette partie du Gouvernement & de la Providence du Créateur, qui se raporte à la Nourriture & à l'Entretien des Animaux, je crois que le moins que nous en pouvons conclure, c'est que cette noble Economie des Animaux porte des traits si admirables d'une sage Conduite, d'une Providence, qui se manifeste en tout lieu & en tout tems, qu'il faut de toute nécessité

(77) J'ai eu souvent le plaisir d'observer, avec quelle sagacité & diligence les Cochons déterrent, en Automne, les provisions des *Mulots*; J'ai admiré sur-tout la précaution de ces derniers à cacher leur provision d'Hiver. Dans le tems de la chute des Glands, j'ai découvert que ces Souris se servent des Cochons-mêmes pour amasser les Glands, qu'ils portoient par tout dans les campagnes voisines, mettant chaque Gland dans un petit creux qu'ils avoient fait en gratant la terre, & le couvrant ensuite soigneusement de la même terre. Les Cochons déterrent ces Glands de jour à autre, & les découvrent par l'Odorat.

sité que cette Economie soit l'Ouvrage de Dieu-même. En-effet, comment sans le concours & sans le ménagement d'une Providence, qui au moins égale celle du plus sage & du plus œconome Maître d'Hôtel ou Chef de Famille, comment, dis-je, seroit-il possible qu'un Monde Animal, aussi nombreux & aussi vaste, fût entretenu en Vie? Qu'une aussi grande variété de Créatures fût nourrie & sustentée, chacune par sa propre Nourriture, qu'elle rencontre dans le Lieu de sa demeure? Comment ces Créatures découvroient-elles cette Nourriture, cachée en des lieux retirés? Comment pourroient-elles amasser même la plus commune, la macérer & la digérer, sans avoir des Organes apropiés à ces Fonctions? Quel autre Être que celui dont la Sagesse est infinie, auroit pû former des Organes aussi curieux, que ceux dont chaque Espèce d'Animaux est garnie? Organes, si bien ajustés aux besoins particuliers des Animaux, rangés avec tant d'ordre, & construits avec tant d'art, que plus nous les envisageons de près, plus nous y découvrons de Symétrie. Les plus petits-même, ne fournissent pas un sujet moins digne d'admiration, quand nous les regardons avec nos meilleurs Microscopes. Il en est tout autrement des Ouvrages les plus polis & les plus achevés de l'Art humain, que nous admirons tant, & que nous apellons des Productions de l'Art & de la Raison; Ils ne paroissent à-travers nos Microscopes, que des pièces grossières & estropiées, sans forme & sans beauté, monstrueuses même en comparaison des autres. Enfin, celui qui a mis dans les Brutes ces différens Instincts, & cette Sagacité qui leur tient lieu de Raison, & qui se diversifie dans chacune suivant
sa

sa Condition, ne doit-il pas posséder lui-même au suprême degré la Raison & la Sagesse? D'autant plus que quelques-uns ont regardé cet Instinct des Animaux comme une lueur de la Raison-même. Mais il est évident que ce n'est pas tant la Raison-même, qu'un simple Instinct, qui fait agir les Animaux; puisqu'on n'y observe aucune variation; & que chaque Espèce suit constamment & naturellement la même Méthode, sans avoir été instruite: Au-lieu que la Raison agit avec choix & avec dessein, & fait souvent, par des Méthodes différentes, ce que l'Instinct ne fait qu'en en suivant une seule. Mais j'aurai occasion de parler de cela plus au-long dans la suite.



C H A P. X I I.

De Vêtement des Animaux.

La Conduite du Créateur, à l'égard de la Nourriture des Animaux, nous a ouvert un Champ si vaste pour contempler sa Bonté & sa Sagesse infinie, que nous avons été obligés de nous étendre beaucoup sur ce sujet. C'est pourquoi nous ressererons dans des bornes plus étroites l'Examen de leurs Vêtemens (1). Dans cet Apanage néces-

(1) *Aristote*, en parlant du Vêtement des Animaux, observe, que ceux qui vont à-pié & sont Vivipares, sont revêtus de poil; mais que ceux qui vont à-pié & sont en même tems Ovipares, sont couverts d'une écaille. *Hist. Anim.* l. 3. c. 10.

cessaire de la Vie nous découvrons aussi des traits bien marqués de l'Art infini du Créateur, qui se manifestent particulièrement à ces deux égards ; 1. Dans l'Accord ou la Convenance, qui se trouve entre les Vêtemens des Animaux & le Lieu de leur demeure, aussi bien que leur manière de vivre : 2. Dans la Beauté & la Parure de ces mêmes Vêtemens.

I. Les Habits des Animaux sont parfaitement conformes au Lieu de leur séjour, & aux diverses Circonstances où ils peuvent se trouver : l'épreuve évidente du Soin & de la Connoissance de celui qui les a formés. Car s'il eût été possible que quelque autre Cause que Dieu-même, eût revêtu d'habits les Animaux, ces habits auroient été de toute nécessité façonnés à l'aventure ; ils auroient été tous de la même forme & faits de la même manière ; -on en rencontreroit du-moins quelques-uns d'incommodes & de disproportionnés. Mais au-lieu de cela, on voit au-contre dans tous une grande justesse, une exactitude étonnante ; rien n'y manque, rien n'y est inutile ou mal-arrangé, rien qui ne puisse subir l'examen le plus rigoureux de l'Art le plus exquis. Bien loin qu'on puisse y trouver des défauts ; le moindre petit poil, la plume la plus commune, chaque écaille ou coquille surpasse tellement les imitations de l'Art le plus raffiné, que ces dernières ne paroissent au-travers des Microscopes, que des pièces mal-rapetassées, où il n'y a ni ordre ni beauté. Si l'on veut s'en convaincre, on n'a qu'à comparer la plus belle des étoffes dont les Hommes se font des habits, avec celle dont le Créateur a revêtu les Brutes. On pourra dire des Brutes ce que le Sauveur du Monde disoit des Lis des champs,

au Chap. 6. v. 29. de St. Matthieu, *Que Salomon même dans toute sa Gloire, n'a point été vêtu: comme l'un d'eux.*

Mais entrons plus avant dans le détail, & considérons la Sagesse du Créateur dans les différentes méthodes qu'il a suivies, en donnant le Vêtement à l'Homme & aux autres Animaux. Pline (2) se lamente sur ce sujet d'une manière très-pathétique: *Il n'est pas facile de juger, dit-il, si la Nature a été aux Hommes une bonne & indulgente Mère, plutôt qu'une*

(2) *Cujus (Hominis) causâ videtur cuncta alia genuisse Natura, magnâ & sècâ mercede contra tanta sua munera; ut non sit satis æstimare, Pater melior homini, an tristior Noverca fuerit. Antè omnia unum Animantium cunctorum aënis velat opibus: cæteris variè tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumam, pennas, squamas, vellera. Truncos etiam arboresque cortice, interdum gemino, à frigoribus & calore tutata est. Hominem tantum nudum & in nudâ humo; natali die abjicit ad vagitus statim & ploratur, nunquam tot Animalium ad lacrymas, & has protinus vitæ principio. Plin. Hist. Nat. l. 7. Proem.*

Joignons à cette plainte la réponse qu'y fait Sénèque, quoique peut-être elle renferme des choses qui viendroient plus à-propos dans un autre endroit: *Quisquis es iniquus æstimator sortis humanæ, cogita quanta nobis iriderit Pater noster, quanto valentiora animalia sub jugum miserimus, quanto velociora assequamur, quam nihil sit mortale non sub idu nostro positum. Tot virtutes accepimus, tot artes, animum denique, cui nihil non eodem quo intendit momento pervium est, Syderibus velociorem, &c. Qui que vous soïez, estimateur injuste du sort des humains, pensez combien sont grands à notre égard les bienfaits de la Nature, combien sont plus forts & plus vigoureux que nous, les Animaux que nous avons subjugués; combien nous surpassent en vitesse ceux que nous savons prendre; Que rien de mortel ne peut échaper à nos coups. Nous avons reçu tant de dons, tant de facultés différentes, une Ame qui pénètre tout, dès le moment qu'elle y pense, qui court d'objet en objet, plus vite que ne vont les Astres-mêmes &c. Sénèque des Bénéf. l. 2. c. 29.*

qu'une marâtre cruelle ; puisque , de toutes les Créatures, l'Homme seul a été revêtu des richesses d'autrui. Au lieu que la Nature a garni les autres Animaux de diverses sortes d'habits , de coquilles , de cuirs , d'épines , de peluches , de soie , de poil , de duvet , de plumes , d'écaillés , de toisons ; qu'elle a garanti les Arbres des injures du chaud & du froid , en les couvrant d'une & quelquefois de deux écorces ; il n'y a que l'Homme seul qu'elle met au monde pauvre & nud ; Elle l'abandonne d'abord à ses cris & à ses lamentations , pendant qu'on ne voit aucun autre Animal commencer la Vie par des pleurs.

Si l'on y fait bien attention , on y trouvera au-contre une preuve évidente de la Sageſſe de Dieu , & du Soïn qu'il prend de ses Créatures. Car les Animaux qui sont privés de Raison & d'Intelligence , qui n'ont nulle faculté propre à inventer , à travailler & à se procurer le Vêtement , naissent tous garnis & revêtus d'habits , l'Homme au-contre , qui a en partage la Raison , ou cette Qualité transcendante , qui le met en état de s'aider soi-même , qui lui fournit des pensées pour inventer ce que ses mains exécutent ; l'Homme , qui trouve des matériaux (3) en abon-

(3) *Mirantur plurimi quomodo tutè & sanè vivant homines in horrendis frigidibus plagæ Septentrionalis ; hancque levem quæſtionem ultra 30 annos audi-ram in Italiâ , præsertim ab Æthiopiis & Indis , quibus onerosus videtur vestitus sub Zonâ torridâ ——— Quibus respondetur , ——— Gaudet Indus multiplici plumarum genere , magis forsan pro tegumento , quam necessitate ; rivus Scythiâ villosis vestitus ——— Ita sub polo Arctico adversus asperissimas hyemes ——— opportuna remedia facilitè administrat Natura ; Ligna videlicet in maximâ copiâ , & leviſſimo pretio , & demum Pelles diverſorum animalium , tam sylvestrium quam domesticorum. On s'étonne comment les Hommes peuvent vivre en santé dans le froid rigoureux du Nord. C'est une*

abondance dans les peaux & les toisons des Animaux, dans les diverses sortes d'Arbres & de Plan-

une question que j'ai ouï faire en *Italie*, il y a plus de 30 ans; sur-tout par les Ethiopiens & les Indiens, qui ne supportent qu'avec peine les habits dans la Zone torride. On leur répond que si l'Indien se pare de toute sorte de plumage, peut-être plutôt par bien-séance que par nécessité; Si le Scythe se plaît en des habits de peluche: De même sous le Pôle du Nord, la Nature fournit des remèdes contre l'âpreté du froid; on y trouve du bois en abondance & à très-bon marché, toute sorte de fourrures d'Animaux sauvages & domestiques. *Oläus Magn. Hist. l. 6. c. 20.* Après avoir fait l'énumération de ces fourrures, cet Auteur poursuit ainsi: *Quarum omnium experti pellicies ita ingeniosè noverunt mixturas componere, ut pulcherrimum decorem ostendat varietas, & calidissimum fomentum adjuncta mollities.* Les Pelletiers experts en savent faire des mélanges avec tant d'Art, que leur diversité ne contribue pas moins à l'ornement & à la beauté, que leur mollesse sert à tenir le corps chaudement. *Ibid.*

J'espère que le Lecteur me le pardonnera, si à-propos du feu & des habits qui servent de préservatifs contre le froid, j'ajoute quelques autres défenses dont la Nature, ou plutôt le grand Auteur de la Nature, a enrichi ces Peuples du Nord. Telles sont les hautes Montagnes, qui, selon *Oläus Magnus*, se trouvent en grand nombre par tout ce Païs; les Bois nombreux, qui, outre qu'ils fournissent les matériaux pour le feu, sont aussi bien que les Montagnes, d'excellens Voiles contre le froid, contre les Vents, & contre l'Air pénétrant. La quantité prodigieuse de Minéraux & de Métaux, apporte aussi de la chaleur & des vapeurs chaudes. *Minera Septentrionalium regionum satis multæ, magnæ, diversæ, & opulentæ sunt.* Les Païs Septentrionaux abondent en diverses sortes de riches Mines, dit cet Archevêque également savant & curieux. Voirz l. 6. c. 1. & d'autres endroits de son *Hist.* Quant à la chaleur qu'elles apportent, les Volcans de ces lieux en sont une preuve évidente, aussi bien que les Eclairs & les Tonnerres terribles, qu'on observe dans les Montagnes où sont ces Mines, & où ils font de plus grands ravages qu'ailleurs; Ils détruisent quelquefois de grandes troupes de Bétail; les Rochers-mêmes en sont quelquefois fendus ou endommagés, enforte qu'on découvre par là de nouvelles Veines d'argent. Les Vapeurs sulphureuses y causent,

Plantes ; l'Homme , dis-je , qui peut se procurer le Vêtement à lui-même , a été fait nud ; Le Créateur l'aïant très-sagement abandonné à
 su

sent , par leur mauvaise odeur & par leur nature vénimeuse , des Etquinancies que les habitans dissipent , en buvant de la bière chaude mêlée avec du beurre , selon ce qu'*Olaus* rapporte dans le même Livre , *Chap. 11.*

Enfin , à tous ces Préservatifs contre le froid j'ajouterai encore les Vapeurs chaudes de la Mer , des Rivières , & des Lacs , dont il y en a dans ces Païs d'une étendue prodigieuse , longs de 130 Milles d'*Italie* , & larges de presque autant de Milles. Il est certain que les Vapeurs servent de bonnes défenses contre le froid excessif. Nous en avons eü une preuve convaincante dans la grande Gelée de 1708. Car pendant que l'*Angleterre* , l'*Allemagne* , la *France* , le *Danemarck* , & même les endroits les plus Méridionaux de l'*Italie* , de la *Suisse* & de plusieurs autres Parties de l'*Europe* , en souffroient extrêmement , l'*Ecosse* & l'*Irlande* n'en sentirent presque rien , & guères plus que dans les autres Hivers. Comme j'en ai donné le détail dans les *Trans. Phil. N. 324* , j'y renvoie le Lecteur.

Il semble que la même chose arrive d'ordinaire dans tous les Païs du Nord , particulièrement aux Iles d'*Orkney* , desquelles le Dr. *Wallace* donne la relation suivante : *En général l'Hiver est plus sujet à la Pluie qu'à la Neige ; la Gelée & la Neige n'y continuent pas si long-tems que dans les autres endroits de l'Ecosse. Cependant le Vent y est souvent très-orageux , & la Pluie y tombe quelquefois , non par gouttes , mais par des torrens d'eau , comme si des Nüages entiers tomboient du Ciel à-la-fois. Dans le mois de Juin 1680 , après de grands coups de tonnerre , il tomba du Ciel des morceaux de glace , d'un pied d'épais. Voïez la Relat. des Iles d'Orkney , par Wallace. Chap. 1. p. 4. De la fin de ce passage j'observe que , quoique en ce Païs-là l'Atmosphère soit assez chaude près de la Terre , elle est cependant excessivement froide dans la Région supérieure , de sorte qu'elle change en glace quelques-uns de ces torrens d'eau dans le tems qu'ils tombent , & forme ainsi ces glaçons d'une grosseur incroyable. Or d'où peut procéder cette chaleur d'en-bas , si ce n'est de la Terre ou de la Mer , d'où s'exhale une chaleur assez grande pour écarter le froid d'en-haut ? Consultez Liv. II. Chap. 5. Rem. 3.*

sa propre Industrie, parce qu'il a en lui-même la Faculté de pourvoir à ses besoins.

Et en ceci paroît d'autant plus la Sagesse de Dieu ; non seulement en ce que ses Soins & sa Bonté s'étendent plus loin sur les Brutes qui en ont le plus de besoin, & en ce qu'il ne fait rien à l'excès ou inutilement ; Mais aussi parce que cette Conduite est la plus conforme à la Nature & à l'Etat de l'Homme (4), tant à l'égard de sa manière de vivre, qu'à l'égard de la Société.

Premièrement il étoit plus conforme à la Nature de l'Homme, qu'il s'habillât à son gré ; parce que entre autres choses, il peut par là se choisir les habits les plus convenables à sa Santé & à ses Occupations ; Il peut les proportionner à chaque Saison, à chaque Climat, à chaque Profession. Par ce moyen il peut s'entretenir dans la propreté, se munir contre les injures du dehors ; mais surtout en prenant des habits convenables à la tissure de sa Peau, il procure le cours à la *Transpiration insensible* (5) si nécessaire à la Santé, ou

au-

(4) "Ὅσπερ ἴδ' εἴ τι ξύμφυτον ὄπλον ἀπέκτητο, μόνον ἂν ἦν ἐκείνο διὰ παντὸς αὐτῷ, ἕτως ἢ τινα εἶχε τέχνην φύσει, τὰς ἀλλὰς ὅσα ἂν ἔχεν· ἐπεὶ δὲ ἀρμυνοῦν ἢ ἄτασι μὲν ὄπλοις, ἀπάσαις δὲ χρῆσθαι τέχναις, ἀπὸ τῆτο αὐτῷ ξύμφυτον εἶδεν ἐδόθη. C'est-à-dire : Si l'Homme étoit né avec des armes naturelles, il n'auroit eût que celles-là à sa disposition : S'il avoit reçu un seul Art de la Nature, il auroit été privé des autres. Mais comme il lui étoit plus avantageux de se servir de toutes les armes & de tous les arts, la Nature ne l'a attaché à aucun en particulier. Galien de l'Uf. des Part. l. I. c. 4.

(5) Sanctorius observe, que la *Transpiration insensible* surpasse de beaucoup toutes les autres évacuations sensibles prises ensemble. Voyez sa *Med. Statique* Aph. 4. Il dit, que par cette *Transpiration* on évacue autant dans un jour, que

au-moins il l'avance beaucoup ; Au-lieu que sans ce secours elle seroit bientôt empêchée, & causeroit de grandes maladies.

En second lieu il étoit très-convenable pour la Société & la Politique. L'Homme trouve par là occasion d'exercer son industrie & son adresse ; il emploie ses soins & sa diligence à se tenir propre ; De-là naissent les différens métiers & les diverses professions de la Vie ; En un mot, par là le rang qu'occupent les Hommes, est rendu en quelque sorte visible chez toutes les Nations de la Terre. Il est donc évident, qu'il étoit plus avantageux à l'Homme, de se procurer lui-même le Vêtement.

Mais il se manifeste une Bonté admirable du Créateur envers les Animaux destitués de secours & de raison ; Il les a tous couverts de Vêtemens

pro-

par la Selle en quinze ; Il assure que dans l'espace d'une nuit, l'évacuation, qui se fait par l'Urine, monte à 16 Onces ; celle qui se fait par la Selle à 4 onces ; mais que celle de la *Transpiration insensible* va au-delà de 40 onces. *Apbor. 59, 60* ; Que si un homme mange & boit le poids de 8 livres par jour, il en perd 5 livres par la *Transpiration*, §. 1. *Apb. 6*. Elle varie dans les heures différentes du jour : *Ab assumpto 5 boris 1. l. circitèr perspirabilis ——— exhalare solet, à quintâ ad duodecimam 3 l. circitèr ; à duodecimâ ad decimam sextam vix semilibram*. Les cinq premières heures après le repas, il se transpire de notre Corps environ une Livre ; depuis la cinquième heure jusqu'à la douzième, environ trois livres ; depuis la douzième jusqu'à la seizième, à peine une demi-livre. *Apb. 56*.

Cet ingénieux Auteur a amplement prouvé, dans le même Traité, les avantages étonnans qui résultent de cette *Transpiration*. On en trouve aussi des preuves dans la 2. Partie du traité du *Mouvement des Animaux* par *Borelli*, qui conclut dans la *Prop. 168* : *Necessariam esse insensibilem Transpirationem, ut vita Animalis conservetur*. Que la *Transpiration insensible* est absolument nécessaire à la conservation de la Vie Animale.

propres aux lieux de leur demeure & à leurs occupations (6). Les uns ont du poil (7), les autres

(6) *Animantium verò quanta varietas est? Quanta ad eam rem vis, ut in suo quæque genere permaneant? quarum aliæ coriis tectæ sunt, aliæ villis vestitæ, aliæ spinis birjutæ: plumæ alias, alias squammâ videmus obductas, alias esse cornibus armatas, alias habere effugia pennarum.* „ Mais quelle variété „ d'Animaux, tous bien pourvûs de ce qui leur est nécessaire, faire pour se conserver? Les uns couverts de peau, d'autres, tres hérissés de pointes, d'autres chargés de plumes, „ d'autres entourés d'écaillés, d'autres armés de cornes, „ d'autres qui ont des ailes pour s'enfuir.” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 47.*

(7) Je remarquerai trois choses sur le poil des Animaux, tirées de Malpigbi. 1. Chaque poil est creux, & forme une espèce de tuyau. Les Savans ont été long-tems en doute là-dessus. Mais le curieux Malpigbi dit: *Fistulosum esse pilum demonstrant lustratio pilorum à caudâ & collo Equorum &c. — præcipuè Jetarum Apri, quæ patentiores ex fistulis compositionem exhibent. Est autem dictus Apri pilus Cylindricum corpus quasi diaphanum — fistularum aggere constitutum, & speciem columnæ striatæ præ se fert. Componentes fistulæ in gyrum situatæ in apice patentiores redduntur; nam bius pilus in geminas dividitur partes, & componentes minimæ fistulæ — liberiores redditæ manifestantur, ita ut enumerari possint; has autem 20 & ultra numeravi. Expositæ fistulæ — tubulosæ sunt, & frequentibus tunicis transversaliter situatis, veluti valvulis tollent. Et quoniam Spinæ, in Erinaceis præcipuè &c. — nil aliud sunt, quam duri & rigidi pili, ideo &c.* On se convaincra facilement que le poil est formé de petits tuyaux, si l'on examine le crin des Chevaux &c.; Mais sur-tout la soie des Sangliers, où l'on découvre encore plus clairement ces petits tuyaux. Ce poil des Sangliers consiste en un corps Cylindrique & comme transparent, composé d'un amas de petits tuyaux, lequel ressemble à une colonne canelée. Ces petits tuyaux rangés en rond, sont plus larges & plus ouverts à l'extrémité du poil; Car le poil s'ouvre & se divise en deux parties, & donne par là aux petits tuyaux plus de liberté pour s'étendre, desorte qu'ils deviennent plus sensibles, jusqu'au point même d'en pouvoir compter le nombre. J'en ai quelquefois compté jusqu'à 20 & au-delà — Ces dits tuyaux sont entièrement creux, garnis d'un grand nombre

autres des plumes (8), d'autres des écailles ; d'autres sont renfermés dans des coquilles (9), d'autres dans une peau ; d'autres enfin sont garnis de grosses & de fortes armes : Ils sont tous parfaitement bien ajustés pour l'Élément où ils vivent,

bre de petites membranes posées en travers comme autant de Valvules. Et comme les piquans des Hérissons ne sont autre chose que des poils durs & roides &c." A la suite de cela *Malpighi* donne la description de ces piquans des Hérissons, où paroissent manifestement ces tuyaux, accompagnés en dedans d'une espèce de moëlle formée par les Valvules & les Cellules qui y sont. Il a donné de belles Figures de tout cela dans la *Tab. 16.* qui est à la fin de ses *Oeuvres.*

Ce que *Malpighi* a observé dans la Structure du poil, & cet accord avec les piquans du Hérisson, est en quelque sorte conforme à ce que j'ai observé moi-même dans le poil des Chats, des Rats, des Souris, & de divers autres Animaux, lequel j'ai vû & examiné distinctement avec de bons Microscopes. Le poil de souris, le plus transparent de tous ceux que j'ai vûs, ne paroît qu'un seul tuyau transparent, qui renferme une moëlle composée de fibres qui forment autant de lignes obscures, situées dans quelques poils en travers, dans d'autres en spirale, telles qu'elles sont représentées dans les *Fig. 14, 15, 16, 17.* Ces parties moëlleuses & obscures ne sont que de petites fibres entortillées, & plus serrées qu'elles ne le sont dans les autres parties du poil : Elles s'avancent de la racine jusqu'à l'extrémité du poil ; Je pense qu'elles servent à procurer une évacuation douce & insensible de quelque humeur du Corps ; peut-être que les poils servent aussi bien à la *Transpiration insensible* des Animaux velus, qu'à les défendre contre le froid & l'humidité. Les *Fig. 14 & 16.* représentent le poil d'une souris, vû au-travers d'un Microscope ordinaire ; Dans les *Fig. 15. & 17.* on le voit tel qu'il paroît par un Microscope qui grossit beaucoup plus les objets.

Après avoir regardé une seconde fois ce poil, je crois que, quoique la partie obscure de la moëlle paroisse située en travers dans la *Fig. 14. & 15.* elle est de même que dans les deux autres Figures, entortillée en forme de Vis ou de Spirale.

(8) Voïez *Liv. VIII. Chap. 1. Rem. 4, 5.*

(9) Voïez *Chap. 14. Rem. 3.*

vivent, & aux circonstances où ils se trouvent (10). Le Poil est une couverture commode aux Quadrupèdes, qui leur sert avec le tissu particulier de leur peau, à résister à toute sorte de tems, à se coucher sur la Terre, & à faire leurs Fonctions Animales. Les Toisons & les fourrures épaisses & chaudes des autres ne sont pas seulement de bonnes Défenses contre le froid & l'humidité; elles fournissent aussi aux Animaux un lit mollet, pour les faire reposer à leur aise, & servent à plusieurs d'entre eux de couverture, sous laquelle ils nourrissent & échauffent le tendre Corps de leurs Petits.

Si le Poil fournit un habillement propre aux Quadrupèdes, les Plumes ne sont pas moins commodes aux Animaux qui volent, je veux dire, aux Oiseaux & à quelques Insectes: non seulement elles servent à les garantir du froid & de l'humidité, & sont une bonne & chaude couverture pour ceux qui couvent & font éclore leurs Petits; elles contribuent aussi beaucoup au Vol-même. Pour cet effet elles sont placées avec beaucoup d'exaétitude par tout le Corps, d'une manière très-propre à faciliter

(10) La Sageffe & l'Habilité de celui qui a façonné les Vêtemens des Animaux paroît, non seulement en ce que ces Vêtemens varient suivant leur différentes manières de vivre, mais aussi en ce que chaque partie de leur Corps est garnie d'une couverture convenable. Ainsi divers Animaux, dont le Corps est couvert, pour la plus grande partie, de poils courts & lisses, ont quelques parties du Corps nuës & découvertes, où le poil auroit été incommode; d'autres parties sont garnies de longs poils, comme la crinière & la queue, d'autres ont une soie dure & roide, comme il y en a autour du Nez, & quelquefois dans les Narines. Elle sert de défense, & à détourner ce qui pourroit nuire à l'Odorat.

ciliter leur passage au-travers de l'Air (11) & à avancer le Corps de ces Animaux par un *Milieu* aussi mince que cet Élément. Quelle Tiffure curieuse & commode pour cette Fonction? Tiffure qui rend les Plumes aussi fortes que légères. Pour être légères, elles ont été faites creuses en-dedans, mais si bien entrelassées en dehors, qu'elles forment un tissu ferme & solide, qui contribuë beaucoup à leur force. Quelle Substance moëlleuse & légère ne remplit pas leurs cavités aux endroits, où cela étoit nécessaire? Par cette Structure les parties les plus pesantes, & qui servent uniquement pour la force, bien loin de surcharger le Corps, l'assistent plutôt, le soutiennent, & le rendent capable de voler. Quel Ouvrage admirable ne trouve-t-on pas dans la partie la plus légère de la Plume? Des filamens capillaires entrelassés l'un dans l'autre avec beaucoup d'art (12); par où les Plumes ne sont pas seulement renduës légères, mais aussi fortes & closes, afin de tenir le Corps chaudement,

(11) Les Plumes allant de la tête à la queue, dans un ordre exact, & étant bien ferrées les unes contre les autres, & renduës souples & polies par l'huile qui les humecte & les nettoïe, trouvent un passage aisé par l'Air, de la même manière qu'une chaloupe nouvellement nettoïée & bien dressée s'avance facilement dans l'Eau. Si au-contre les plumes eussent été rangées dans un ordre opposé, ou d'une autre manière quelconque, comme elles auroient été placées indubitablement, si le hazard y avoit présidé uniquement; elles auroient ramassé trop d'air, & causé de grands obstacles au Vol des Oiseaux. Voyez *Liv. VII. Chap. 1. Rem. 2.*

(12) Dans le *Liv. VII. Chap. 1. Rem. 5.* on trouvera un détail particulier de la structure des Plumes, fondé sur des Observations exactes, que j'ai faites avec de bons Microscopes; C'est pourquoi je n'en dirai plus rien ici.

dement, & de le munir contre les injures du tems ; mais sur-tout afin que les Aîles fussent comme autant de Voiles, qui fissent de fortes impulsions sur l'Air, dans le tems que ces Animaux volent (13). Rien donc de plus curieux, rien de plus artistement travaillé ni de plus commode, que le Vêtement des Brutes & des Oiseaux ; j'en dirai davantage dans un autre endroit.

Celui des Reptiles & des Poissons (14) n'est pas moins admirable & curieux, comme je pourrois le montrer facilement, si c'étoit ici le lieu de m'étendre sur cette branche des Oeuvres du Créateur. Avec combien de justesse ne sont pas arrangés les Anneaux de quelques Reptiles ; & ne se font pas les différens mouvemens & les contorsions de la Peau dans d'autres ? Non seulement afin de défendre comme il faut leur Corps contre les injures du dehors, mais aussi pour les mettre en état de ramper & de percer la Terre (15) ; en un mot, de faire toutes les fonc-

(13) Voyez *Borelli du Mouvement des Animaux*. Prop. 182. Vol. I.

(14) Voyez *Liv. IX*.

(15) Pour donner un exemple de cette partie de la Création, choisissons la peau d'un *Ver de Terre*. Si on l'examine comme il faut, on la trouvera parfaitement conforme à la manière de vivre & au mouvement de cet Animal, la plus propre qu'il est possible pour percer & pénétrer dans la Terre, & pour s'avancer en rampant du côté où l'occasion le demande. Tout son Corps consiste en de petits anneaux, accompagnés d'un appareil curieux de muscles, par le moyen desquels cette Créature peut s'étendre & s'allonger, ou se resserrer & se racourcir avec beaucoup de force. Chaque anneau est armé de petits poils roides & pointus, comme d'une espèce de barbe ou de piquans, qu'il peut ouvrir pour prendre & saisir quelque chose, ou resserrer contre le Corps.

Ou-

fonctions que demande leur état de Reptiles, auxquelles une autre sorte de couverture ou d'habit auroit été beaucoup moins convenable.

On peut dire la même chose du Vêtement des Animaux aquatiques, particulièrement des Coquilles de quelques-uns. Elles servent de fortes défenses au tendre Corps qu'elles renferment, & sont très-conformes au mouvement plus lent de ces Animaux; Les Écailles & la Peau de quelques-uns, leur procurent un passage prompt & aisé au travers de l'Eau. Mais il suffit de toucher en passant ces choses, qui trouveront leur place en un autre endroit.

C'est donc par la grande Bonté du Créateur, que tout le Monde Animal est revêtu d'Habits différens & convenables à l'état de chacun.

2. Examinons à cette heure, en peu de mots, l'Ornement (16) & la Beauté de ces mêmes Vêtemens. Autant qu'ils sont travaillés avec art & avec symétrie, autant y découvrirons-nous de beauté. L'Animal le plus mal-propre & le plus vilain, celui qui paroît le moins distingué par ses couleurs, ou dont la Peau déplaît même

Outre cela au-dessous de la peau est une humeur gluante, qu'il laisse sortir, dans l'occasion, par de certaines ouvertures qui se trouvent entre les Anneaux. Cette humeur sert à lui humecter le Corps, à le rendre glissant, & à faciliter ainsi son passage dans la terre. Par tous ces secours il peut se pousser & s'avancer au-travers de la Terre avec une grande facilité & promptitude, & d'une manière sûre; ce que ces Créatures n'auroient pu faire, si leur Corps avoit été couvert de poil, de plumes, d'écailles, ou de ce qui couvre quelque autre Animal. Voyez des choses plus étendues sur cet Animal, au Liv. IX. Chap. 1. Rem. 1.

(16) *Aristote* dans son *Hist. des Anim.* l. 3. c. 12, nomme plusieurs Rivières, dont l'eau étant buë change la couleur du poil.

même quelquefois à la Vuë (17), ne laisse pas d'avoir des beautés dans sa couverture, quand on l'examine de près, & qu'on considère avec attention la Méchanique exacte d'une de ses parties, le Tissu admirable d'une autre, la Symétrie parfaite qui régne dans toutes : On y découvre des traits d'un Art si merveilleux, & une Structure si curieuse, que nous pouvons dire avec *Salomon*, au chap. 3. v. 11. de l'*Ecclésiaste*, que Dieu a fait toutes choses belles en leur tems. Mais pour donner des preuves encore plus éclatantes de l'Adresse infinie de sa Main toute-puissante, il semble que Dieu ait choisi à-dessein diverses sortes d'Animaux pour les orner de beautés ravissantes. Quelles couleurs ne voit-on pas dans un grand nombre de Créatures, particulièrement dans quelques Oiseaux & Insectes (18)! Quelles combinaisons de ces couleurs! Quel aspect charmant ne donnent pas même les couleurs les moins vives, par leur mélange curieux (19)!
en-

(17) Pour en donner un exemple, prenons la couverture de la Tortuë & de la Vipère, à-cause qu'elle paroît plutôt désagréable que belle à la Vuë; Si on la regarde avec attention, on trouvera l'écaille de la première & les petites écailles de la seconde, d'une méchanique très-curieuse, formées & arrangées avec tant d'art & dans un si grand ordre, les unes sur les autres, qu'elles surpassent toutes les productions ou compositions de l'Art humain. Voyez ce qui est dit plus amplement sur les dernières au *Liv. IX. Chap. 1. Rem. 9.*

(18) Il n'y auroit point de fin, si je voulois entrer dans le détail de toutes les beautés particulières qu'on rencontre dans les Oiseaux & dans les Insectes de l'Europe, & surtout dans ceux qui habitent les Païs qui sont entre les deux Tropiques, lesquels surpassent autant nos Oiseaux dans la beauté des couleurs, que les nôtres l'emportent sur eux pour le chant.

(19) Le *Torcou* paroît à quelque distance un Oiseau, qui

enforte que souvent elles captivent les yeux de tous ceux qui les regardent, & surpassent l'Art & la Finesse du plus habile Peintre qui veut les copier.

Quand donc on trouve tout un Monde Animal vêtu de la manière la plus sage, la plus conforme à l'Élément où ils vivent, au lieu où ils demeurent, à l'état & aux circonstances où ils se trouvent. Lorsqu'on voit que ceux, qui peuvent s'aider eux-mêmes, sont abandonnés à leur propre discrétion & à leur diligence; que les Créatures destituées de secours sont au-contraire garnies & revêtuës d'habits nécessaires. Quand on découvre des traits si incomparables de l'Art & de l'Adresse dans tous; des Beautés si ravissantes & inimitables dans les Vêtemens des autres; peut-on nier (à-moins que de vouloir s'obstiner ou s'aveugler volontairement) que tout cela ne soit l'Ouvrage de Dieu? Quoi! Nous regarderons comme l'ouvrage & l'invention de l'Homme, le moindre ajustement, ou le moindre brillant qu'il donne à ses habits, & nous nierons que le Vêtement de tous les Animaux, qui surpasse infiniment l'éclat des robes les plus magnifiques, soit l'Ouvrage de celui, dont l'Intelligence est infinie, & dont l'Art & la Puissance égalent un Ouvrage aussi beau & aussi noble?

a les couleurs très-médiocres: En-effet ces couleurs ne sont pas vives ou belles, chacune en particulier; mais lorsqu'on regarde cet Oiseau de près, on y voit un mélange curieux de couleurs très-claires & foncées, & on y découvre des beautés ravissantes. On voit la même chose dans un grand nombre d'Insectes, particulièrement dans les diverses espèces des *Phalène* ou Papillons nocturnes.

Fin de la Première Partie.

C H A P.



C H A P. X I I I.

Des Domiciles ou Habitations des Animaux.

Après avoir examiné, en aussi peu de paroles qu'il nous a été possible, le Vêtement des Animaux, considérons à-présent les Lieux de leur demeure, leurs Nids, Cellules ou Habitations quelconques, qui ne contribuent pas moins au bonheur de leur Vie que le Vêtement-même. Le Créateur n'a pas donné des marques moins signalées de son Adresse & de ses Soins envers ses Créatures, en imprimant dans les Animaux cette Industrie admirable, par laquelle ils se bâtissent des demeures & des retraites convenables, pour s'y reposer & se mettre à l'abri des injures du dehors, aussi bien que pour y nourrir & élever leurs Petits.

Nous observerons ici la même méthode que dans le chapitre précédent. Nous examinerons en quoi à cet égard l'Homme a été distingué des Brutes. J'ai dit cy-devant que l'Homme, aiant reçu en partage la Raison & un Entendement, est en état de pourvoir lui-même à ses besoins; Il peut se construire des Maisons, ou se choisir des Habitations à son gré & suivant ses moïens; Il peut élever depuis la moindre Cabane jusqu'au Palais le plus magnifique; Il peut embellir extérieurement ce Palais de tout ce que l'Architecture a inventé de plus beau & de plus exquis, l'orner en dedans de Tableaux rares, de Tapissieries riches, ou d'autres meubles précieux; Il peut en rendre la Situation agréable; en l'entourant de beaux Jardins &

d'Avenûës riantes, en y plaçant des Fontaines & des Cascades d'eau, & tout ce qu'on peut imaginer de plus propre à flatter la Vûë. A cet égard donc le Créateur a abondamment fourni à l'Homme ce qu'il lui falloit, en lui donnant la capacité de s'aider lui-même. Et en cela paroît d'autant plus la Sagesse de Dieu, que par là il a donné occasion à l'Homme d'exercer son Esprit, son Industrie & sa Diligence. Mais comme ces Qualités ne lui auroient servi de rien sans les Matériaux, le Créateur a fait naître ces Matériaux par toute la Terre, convenables aux Edifices, & tels qu'ils méritent toute notre attention. Quelle Bonté immense du Créateur ! D'avoir fait croître en tout lieu & en tout tems, cette variété prodigieuse d'Arbres (1), de Plantes, de Terres & de Pierres, qui

(1) ——— ——— ——— *Dant utile lignum*

*Navigiis Pinos, domibus Cedrosque Cupressosque:
Hinc radios trivere Rotis, hinc tympana plaustris
Agricolæ, & pandas ratibus pojvere carinas.
Viminibus Salices fecunde, frondibus Ulmi;
At Myrtus valilis hastilibus, & bona bello
Cornus; Ityræos Taxi torquentur in arcus.
Nec Titie leves, aut torno rasile Buxum,
Non formam accipiunt, ferroque cavantur acuto:
Nec non & torrentem undam levis innatat Alnus
Missa Pado: nec non & apes examina condunt,
Corticibusque cavis, vitiosæque Illicis alveo.*

Virg. Georg. l. 2. Carm. 442.

„ Les forêts du mont Caucase produisent des pins pour la
 „ construction des navires; elles donnent des Cyprés & des
 „ Cédres, pour l'ornement de nos édifices. C'est aussi de
 „ ces forêts que les Laboureurs tirent du bois pour en faire
 „ des roues, & que l'on en fait le fond des bateaux. Les
 „ saules sont bons pour des liens: les ormes abondent en
 „ feuillage, le myrte est fort propre pour des javelots, &
 „ le cornouiller pour d'autres armes. Les *Ituriens* tirent
 „ leurs

qui répondent à tous les desseins, à toutes les vûes que les Hommes se proposent sur ce sujet. Tout cela ne prouve-t-il pas d'une manière évidente, que Dieu a fourni à l'Homme tous les moyens nécessaires à sa Subsistance, & lesquels il ne tient qu'à lui de mettre en œuvre, en faisant usage de la Raison & des Sens dont il a été doué ?

On découvre à l'égard des autres Animaux un Soin & une Prévoyance du Créateur, qui ne sont pas moins admirables. Quoiqu'ils n'aient point la faculté de la Raison pour diversifier leurs méthodes, soit en y ajoûtant, soit en en retranchant quelque chose, soit pour perfectionner en quoi que ce soit leur Industrie naturelle: L'Instinct que le Créateur leur a imprimé, est plus que suffisant, & selon toutes les apparences la seule & la meilleure méthode qu'on pourroit imaginer, pour répondre à tous les besoins & à toutes les circonstances particulières de chaque Espèce d'Animaux (*). Si les uns font leurs nids dans les Maisons, les autres sur les Arbres, les Plantes, ou dans la Terre &c. (2); d'autres dans les Pierres ou dans l'Eau;
Si

„ leurs flèches sur des arcs faits de bois d'If; les tourneurs
„ font des ouvrages de bois de tilleul & de bouys, & les
„ creusent avec un outil de fer: l'aune même vogue sur le
„ Pô, & les abeilles cachent leurs essaims dans les creux des
„ Chênes pourris. ”

(*) Voyez Chap. 15. & Liv. VIII. Chap. 6.

(2) Plusieurs fortes de *Vespa Ichnumones* (espèce de Guêpes qui tuent les araignées) sont très-remarquables par leur adresse à se bâtir des nids, & par le soin qu'elles prennent à nourrir leurs petits. Celles qui font leurs nids en terre (& qui ont d'ordinaire plusieurs anneaux dorés & noirs autour du ventre) après avoir creusé leurs Cellules, & les avoir garnies en dedans, y déposent leurs œufs, & ensuite y portent des vers qu'elles tirent de dessus les feuilles des arbres,

Si les uns l'ont en un endroit, les autres en un autre, ou s'ils n'en ont point du tout; quel que soit le Lieu de leur nid, quelle que soit la Méthode qu'ils observent en le construisant, tout répond parfaitement à la manière de vivre, & aux diverses circonstances des Créatures. Elles peuvent s'y reposer à leur aise & en toute sûreté, y élever & nourrir leurs Petits. Bien loin de découvrir le moindre inconvénient, la moindre imperfection dans ces

& les y enferment avec beaucoup de soin. Une autre sorte d'*Ichnéumone* qui tenoit plus des Guêpes que des Mouches de ce nom (aïant un petit éguillon noir à sa queue, me procura le plaisir, un Été, de lui voir bâtir son nid dans un petit creux, qui étoit à la fenêtre de mon Cabinet. Cette Cellule étoit enduite en dehors de quelque gomme résineuse & odoriférante, que je suppose avoit été amassée de quelques Sapins du voisinage: Après avoir construit son nid, la Mouche ou la Guêpe y mit bas deux œufs (je pense que c'est le nombre ordinaire); après elle y porta plusieurs vers, dont quelques-uns étoient plus gros que la Guêpe-même; elle les y enferma étroitement & d'une manière très-industrieuse, les laissant dans ce nid, sans doute en partie pour aider à éclore les œufs, mais sur-tout pour servir de nourriture aux petits à venir.

Aristote fait mention de cette adresse des *Ichnéumones*; mais je crois qu'il n'a guères pris garde qu'elles enferment leurs œufs dans leurs nids avec les araignées. *Οἱ δὲ Σφήκες Ιχνημόνες καλέμενοι* &c. Quant aux Vespæ ou Guêpes appelées *Ichnéumones*, plus petites que les autres espèces de Guêpes; elles tuent les araignées, & les portent dans leurs nids, où elles les enferment avec des ordures, dont elles produisent & font éclore leurs semblables. *Hist. Anim. l. 5. c. 20.*

A tout ce qui a été dit touchant ces Guêpes *Ichnéumones*, j'ajouterai encore une Observation qui regarde la Structure singulière de leur bouche, telle qu'on la voit dans chacune de leurs espèces. Elle ont des mâchoires très-fortes, courbées, d'une figure & d'une situation tout-à-fait propres à ronger & à creuser ces petits trous ou creux parfaits qu'elles font dans la Terre, dans le Bois & même dans les Pierres.

ces différentes méthodes, & d'apercevoir aucun défaut, aucune négligence dans quelque Espèce de Créatures; Bien loin de voir périr ou décheoir leurs Petits, il y a au-contraire tout lieu de croire, que, par cette voïe particulière, elles sont toutes mieux en état de se nourrir & de se fortifier, de se mettre en sûreté, & de pourvoir tant à leurs propres besoins qu'à ceux de leurs Petits. S'il y a des Animaux, par exemple, sans nid ou habitation quelconque, qui se couchent à l'Air ou dans les Campagnes découvertes, & y mettent au jour leurs Petits; On trouve qu'en ce cas il n'y a nulle nécessité que les choses soient autrement, parce qu'alors ces Animaux sont soignés par les Hommes (3), ou ne se trouvent exposés à aucun des dangers du dehors, qui menacent les autres Créatures. S'il y en a d'autres, qui enferment leurs Petits dans des creux (4) & des tanières, pour les y mettre en sûreté, c'est parce qu'ils ont besoin de ces retraites pour se mettre à l'abri des poursuites des Hommes ou des autres Animaux rapaces, qui leur font la guerre

(3) Cicéron, après avoir parlé du Soïn de quelques Animaux envers leurs petits, qui les porte à les nourrir & à les élever avec beaucoup de diligence, dit: *Accedit etiam ad nonnullorum animantium, & earum rerum quas terra gignit, conservationem & salutem, hominum etiam solertia & diligentia. Nam multæ & pecudes & stripes sunt, quæ sine procuratione hominum salvæ esse non possunt.* „ L'Industrie des hommes est „ aussi un des moïens, qui font subsister certaines bêtes, & „ certaines plantes. Car il y en a beaucoup & des unes & „ des autres, qui périroient sans ce secours. „ *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 52.*

(4) Les Lapins quoique un peuple impuissant, font cependant leurs maisons parmi les pierres. Chap. 30. v. 26. des Proverbes.

guerre. (5). Si parmi les Oiseaux, les uns se font des nids fermés, les autres des nids ouverts; si les uns se servent d'une sorte de Matériaux, les autres d'une autre; Si les uns choisissent les Maisons, les autres les Arbres, d'autres la Terre (6), d'autres les lieux élevés sur les Rochers & les Collines, desquels Dieu lui-même propose pour

(5) Voyez Rem. 10. cy-dessous.

(6) *Oläus Magnus* parle d'un Instinct singulier des *Galli Sylvestres* (Coqs sauvages de son País), par où ils se mettent en sûreté contre le froid & les tempêtes de l'Hiver. *Cum nives instar collium terre superficiem ubique cooperiunt, ramisque arborum diutius depriment & condenfant, certos fructus Betule arboris — in formâ longi Piperis vorant, & glutiant indigestos; idque tantâ aviditate ac quantitate, ut repletum guttur toto corpore majus appareat. Deinde partitis agnibus sese inter medios nivium colles immergunt, præsertim in Jan., Febr., Martii, quando nives ut turbines, typhones, vel tempestates gravissimæ e nubibus descendunt. Cumque coopertæ sunt, — certis hebdomadis cibo in guttore collecto, egesto & resumpto vivunt. Venatorum coaribus non produntur. — Quod si præsentiant nivem imminere majorem, prædicto fructu iterum devorato, aliud domicilium captant, in eoque manent usque ad finem Martii, &c.* Quand la Terre est couverte de toutes parts de neige; que les Arbres en sont tellement chargés que les branches en sont courbées, ces Animaux mangent de certains fruits de Bouleau, qui ont la figure du poivre long. Ils les dévorent sans les digérer, avec tant d'ardeur & en si grande quantité, que leur gorge en paroît plus grosse que tout le Corps. Ensuite ils se divisent en plusieurs troupes, & s'enfoncent dans des monceaux de neige, sur-tout aux mois de Janvier, de Février, & de Mars, lorsque les neiges tombent par des tourbillons ou par de grandes tempêtes. Pendant qu'ils sont couverts de la sorte, ils vivent un certain nombre de semaines de ce qu'ils ont amassé dans leur jabot, d'où ils le retirent & le remâchent une seconde fois. Ils sont aussi à l'abri des Chiens de chasse. Lorsqu'ils sentent qu'il doit tomber beaucoup de neige, ils avalent une nouvelle provision des fruits mentionnés, & après cela cherchent une nouvelle retraite, où ils demeurent jusqu'à la fin de Mars &c. *Oläus Magnus*, dans son *Hist. Sept.*, l. 19. c. 33.

pour exemple l'Aigle (au Liv. de *Job.* chap. 39. v. 27, 28.); De même si parmi les Insectes & les Reptiles, les uns posent leurs Oeufs ou leurs Petits dans la Terre, les autres dans le Bois, dans les Pierres, dans telle ou telle espèce de Plante; Si les uns choisissent les Lieux chauds & secs, les autres les Lieux humides & les Eaux; S'il y en a même, qui renferment leurs Petits dans leur propre sein, comme on le verra en son lieu: Quelle que soit la différence qu'on y remarque, il y a tout lieu de croire, qu'en tous ces cas ces Créatures suivent la meilleure ou la seule méthode, convenable à la Production de leurs Petits, à leur Entretien, à leur Sûreté, ou à quelque autre circonstance qui se rapporte à leur Conservation. On en trouve des preuves manifestes dans un grand nombre de rencontres, par où nous pouvons conclurre, que vraisemblablement il en est de même dans toutes les autres. Il est certain, par exemple, que les Animaux qui multiplient dans l'Eau, comme font non seulement les Poissons, mais aussi plusieurs Espèces d'Insectes & d'autres Animaux terrestres, ne sauroient faire éclore leurs Petits, les nourrir & les élever dans aucun autre Élément. De même est-il certain, que les Insectes ne mettent leurs Oeufs sur telle ou telle Plante, sur tel Arbre en particulier, sur la Viande &c; que parce qu'ils y trouvent une nourriture & une retraite convenable. Il n'y a guères lieu de douter non plus, que ces différentes matrices ne contribuent beaucoup à la production & à la perfection des Petits. La même chose arrive dans tous les autres cas, où les nids ne sont ouverts ou fermés, que parce que vraisemblablement cela étoit le

plus avantageux à l'Animal, le plus salutaire & le plus conforme à sa Nature, le plus propre à sa Fécondité, à la Conservation & à l'Accroissement de son Espèce, à la Propagation de laquelle chaque Animal se porte avec empressement & par une inclination naturelle.

Si l'Instinct, ou la Sagacité naturelle des Brutes (7) à se choisir & à se faire des habitations, paroît très-admirable, il ne l'est pas moins dans la Fabrique-même de leurs Domiciles. L'Art étonnant, l'Adresse & la Subtilité merveilleuse, qui brillent dans leurs Ouvrages, sont inimitables à l'Art des Hommes-mêmes ; Ces Ouvrages méritent pour le moins autant notre admiration

(7) Le Dr. *L. Beaufort* rapporte une vieille histoire, dont je fais mention ici, plus pour égayer le Lecteur, que par la foi qui j'y ajoûte. Il dit ; *Vir fide dignus narravit mihi, quod cum semel, animi gratiâ, nidum aviculæ ligno obturasset seque occultasset, cupidus videndi quid in tali occasione præstaret ; illa cum frustra sæpius tentasset illud rostro auferre, castis admodum impatiens abiit, & post aliquod temporis spatium reversa est, rostro gerens plantulum, quâ obturamento applicatâ, paulò post illud veluti telum eripuit tantâ vi, ut dispersa impetu herbula, ac occasionem ipsi ab aviculâ ejus virtutem discendi præripuerit.* Qu'un homme digne de foi lui avoit conté, qu'un jour, pour se divertir, il avoit bouché le nid d'un petit oiseau avec un morceau de bois, qu'ensuite il s'étoit caché pour voir ce que cet oiseau feroit. Après avoir tenté diverses fois d'emporter le morceau de bois avec le bec, l'oiseau très-impatient du succès s'envola, & revint au bout de quelque tems, portant dans son bec une petite plante qu'il appliqua contre le morceau de bois, lequel il tira dehors un moment après, comme on retire une flèche, & cela avec tant de force, que la petite plante s'étant dispersée par la violence, lui ôta l'occasion, d'apprendre de cet oiseau la vertu particulière de cette plante *Cosmop. divin. Sect. 5. c. 1.* Si cet Auteur nous eut pû dire, quelle sorte de Plante c'étoit, nous aurions mieux sçû que croire de cette Histoire.

tion & nos loüanges, qu'en ont jamais mérité parmi les Hommes les Productions des plus habiles Artistes. Quoique ces petites Créatures n'aient point été instruites, cependant quel Art (8) n'emploient-elles pas, à arranger par petites parcelles la paille, les broffailles grossières & sans forme, la mouffe & la crotte-même, qu'elles savent mêler ensemble & entrelasser, pour en former des Nids commodes? De quelle manière curieuse ne savent-elles pas doubler ou garnir ces Nids en dedans, en tournant ou en plaçant chaque poil, chaque plume ou chaque floccon de laine, de la manière la plus propre à défendre & à échauffer leurs tendres Corps, aussi bien que ceux de leurs Petits? Avec quelle ruse & finesse ne les couvrent-elles pas en dehors, tant pour tromper & pour en détourner les yeux des passans, que pour les garantir du mauvais tems (9)? Quelle Subilité
pro-

(8) Sur la subtilité, & l'adresse des Oiseaux à construire leurs nids, voyez *Pline* dans son *Hist. Nat.* l. 10. c. 33.

(9) Entre un grand nombre d'exemples, qu'on pourroit donner de l'adresse & de la subtilité des Oiseaux & d'autres Créatures, celle de la *Mézange à longue queue* mérite sur-tout d'être remarquée. Cet oiseau construit très-artistement son nid de mouffe, de poil, & des toiles que les araignées filent dans le tems qu'elles s'élancent. (Voyez *Liv. VIII. Chap. 4. Rem. 5.*): Elle se sert de ces toiles pour lier fortement ensemble ces differens matériaux. Après avoir rangé & couvert exactement son nid en dehors, elle en revêt le haut avec de la mouffe d'arbres branchuë (*Muscus arboreus ramosus*) ou avec quelque autre mouffe large & blanchâtre; par là elle garantit son nid de la pluie & le dérobe à la vûë des passans. En dedans elle double son nid d'un si grand nombre de plumes molles, que je ne puis m'empêcher d'admirer comment un si petit espace peut contenir autant de plumes, sur-tout comment elles peuvent être si bien placées & serrées les unes dans les autres, pour laisser un espace capable de loger un oiseau qui
a la

prodigieuse ne remarque-t-on pas dans quelques Oiseaux étrangers (10), qui non seulement enduisent & entrelassent les parties fibreuses des Végétaux, qui les rangent d'une manière curieuse, & en font des Nids d'une forme commode; Mais qui les suspendent avec beaucoup d'art aux tendres branches des Arbres, pour les mettre hors de la portée des Animaux rapaces? Avec quel art encore ne construisent pas leurs Nids les Insectes, quoique Créatures foibles & chétives? Avec quelle diligence la petite Abeille n'assemble-t-elle pas ses raïons de différentes sortes d'Arbres (11) & de Fleurs; la Guêpe ne ronge-t-elle pas (12) les bois

a la queue si longue, & qui d'ordinaire a une lignée si nombreuse. Car Mr. Ray dit de cet oiseau (*Synops. Method. Avium. p. 74*) *Ova inter omnes aviculas numerosissima ponit*: Que de tous les petits oiseaux il pond le plus grand nombre d'œufs. Voyez ce que dit plus amplement du nid de cet oiseau, *Willoughby* dans son *Ornithol. p. 243*, après *Aldrovandi*.

(10) Les Nids de la *Guira tangeima*, de l'*Icterus minor*, de la *Jupujuba* (ou quelque soit le nom qu'on donne à ces oiseaux de l'Amérique qui suspendent leur nid) font de ce genre. Sur quoi voyez *Willoughby Ornithol. lib. 2. chap. 5. Sect. 12, 13.*, comme aussi *Grevo* dans son *Museum Reg. Sec. Part. 1. Sect. 4. Chap. 4*. J'ai vû diverses fois ces nids; j'en ai vû sur-tout de très-parfaits dans la chambre de Curiosités de notre Société Royale, & dans le beau & riche Cabinet du Dr. *Stane*. Je ne pouvois me lasser d'admirer d'un côté la mécanique curieuse de ces nids, & de l'autre la Sagacité des Oiseaux à les pendre aux branches des Arbres, afin de garantir leurs œufs & leurs petits des Abeilles.

(11) Je nomme les Arbres, parce que j'ai vû des Abeilles qui amoussent la Gomme des Sapins, & me donnoient en même tems le plaisir de remarquer, de quelle manière elles la portioient sur la cuisse; ce qu'elles font avec beaucoup d'adresse.

(12) Dès que les Guêpes arrivent dans un lieu, on les voit fréquenter les poutres, les planches, ou autres bois secs & solides, mais jamais le bois pourri. On les entend
mé-

bois solides? Avec quelle adresse étonnante, avec quelle exactitude Géométrique ces petits Animaux ne forment-ils pas leurs Cellules hexagones, de la figure la plus propre, que les meilleurs Mathématiciens pourroient choisir pour un pareil assemblage de petites maisonnettes (13)! Avec quelle justesse d'autres Insectes ne font-ils pas des trous dans
la

même ronger & ratifier; de ce qu'elles en tirent ainsi en rongant, elles forment un monceau, qu'elles mettent entre leur menton & leurs jambes de devant, jusqu'à ce qu'elles en aient amassé une assez grande quantité pour s'en faire un fardeau, qu'elles emportent dans le bec pour en fabriquer leurs Cellules.

(13) Des Cellules circulaires auroient été les plus spacieuses; mais cette figure n'auroit pas convenu du tout, à cause des grands intervalles vuides que les cercles auroient laissés entre eux: Il étoit donc nécessaire d'employer pour cela quelqu'une des figures rectilignes, desquelles trois seulement pouvoient être d'usage: *Pappus d'Alexandrie* fait là-dessus le raisonnement suivant: *Cum igitur tres figuræ sunt, quæ per se-ipsas locum circa idem punctum consistentem replere possunt. Triangulum scilicet, Quadratum & Hexagonum, Apes illam quæ ex pluribus angulis constat, sapienter delegerunt, utpote suspicantes illam plus mellis capere quam utramvis reliquarum. At Apes quidem illud tantum quod ipsis utile est cognoscunt vix: Hexagonum Quadrato & Triangulo esse majus & plus mellis capere posse, nimirum æquali materia in constructionem uniuscujusque consumptâ. Nos verò qui plus sapientia quam Apes habere profitemur, aliquid etiam magis insigne investigabimus.* N'y aiant donc que trois figures qui puissent servir à remplir exactement un espace autour d'un même point, à savoir le Triangle, le Quarré & l'Hexagone; les Abeilles ont sagement choisi la dernière, comme soupçonnant qu'elle pouvoit contenir plus de miel qu'aucune des deux autres. Or la connoissance des Abeilles se borne uniquement à leurs besoins; C'est pourquoi elles n'ignorent pas, qu'en employant la même quantité de matière à la construction de chacune de ces trois figures, l'Hexagone est la plus spacieuse de toutes & peut contenir le plus de miel. Mais nous, qui avons reçu de plus grandes connoissances que les Abeilles, pouvons aussi découvrir des choses plus cachées. *Collett. Mathem. l. 5.*

(14) Voyez Rem. 2. cy-dessus.

la Terre (14), dans le Bois, dans les Pierres même (15)! L'Appareil complet & curieux de leur bouche (16) & de leurs pieds (17), qui servent à cette fonction, mérite une attention particulière, comme je l'ai déjà remarqué & comme nous le verrons encore dans la suite. Après cela, quelle diligence, quelle exactitude n'apportent pas la plupart de ces petits Animaux industrieux, à doubler & à revêtir en dedans leurs maisonnettes, à les munir & fortifier en dehors (11)! Avec quel artifice en voïons-nous d'autres se rouler & s'enveloper dans les feuilles des Arbres ou des Plantes (19); d'autres se nicher dans la paille ou dans

(15) Voïez Chap. XI. Rem. 22.

(16) Voïez Chap. XI. Rem. 21.

(17) Entre un grand nombre d'exemples, les pieds & les jambes de la *Grillotalpa* sont très-remarquables. Les jambes de devant sont robustes & charnuës; chaque pied est armé de quatre griffes fortes & plates, & outre cela d'une petite lame garnie de deux griffes plus grosses, & d'une troisième aïant encore deux petites griffes: Cette Lame est attachée au bas du pied, & peut s'étendre pour élargir le pied, ou se retirer au-dessus du pied-même. Ces pieds sont placés de manière, qu'ils peuvent grater un peu de côté, aussi bien qu'en bas; ils sont semblables à ceux des Taupes, tant pour la figure que pour l'action.

Swammerdam a observé quelque chose de cette nature dans les vers des Ephémères. Pour creuser leurs cellules, dit-il, le sage Créateur les a garnis de parties convenables. Car outre que leurs jambes de devant ressemblent en quelque sorte à celles des Taupes ordinaires ou des Grillotalpes, il les a aussi pourvus de deux rangs de dents, qui ressemblent en quelque sorte aux pinces des Ecrévisses de Mer, & dont ils se servent pour percer plus facilement au-travers de la Craie. Swamm. de la Vie des Ephémères, publié par le Dr. Tyson. Chap. 3.

(18) Voïez Rem. 2. cy-dessus.

(19) Telles sont la plupart des espèces de *Pbalena* ou papillons nocturnes, dont au Printemps & en Été on trouve les

dans les broffailles ; d'autres coler ensemble plusieurs corps legers & suspendus dans l'Eau (20),
&

les vers dans les feuilles des Plantes, pliées & roulées en forme de tuïau. Il paroît étonnant qu'une créature aussi chétive & aussi foible que ce vermisseau qui ne fait que d'éclorre (car c'est lui-même sans doute, & non point la Mère qu'on ne voit jamais filer ou construire ces nids) ait assez d'industrie pour rouler une feuille coriace, & la tenir dans cette forme exactement ronde, en la liant avec un fil ou une toile, qu'il tire de son propre corps, & dont il couvre d'ordinaire en dedans la feuille roulée; bouchant ensuite les deux extrémités pour s'empêcher de tomber, & pour fermer l'entrée aux Perce-oreilles & aux autres Créatures nuisibles.

(20) Les diverses sortes de *Pbryganea* (ou vers qui s'engendrent dans la paille &c.) se nichent de cette manière, lorsqu'ils sont dans leur état de *Nymphes*, ou renfermés dans leur enveloppe; les uns dans la paille, qui de-là sont nommés, *Vers de paille*; les autres entre deux ou plusieurs petites branches de broffailles parallèles les unes aux autres, rampent au fond des petits ruisseaux; d'autres se font un petit paquet de quelques morceaux de joncs, de lentilles sauvages, de broffailles &c. qu'ils colent ensemble, avec lequel ils flottent sur l'Eau, & qu'ils poussent comme à la rame, par le moïen de leurs jambes. Ces deux dernières espèces sont apellées *Cod-baits* par les Anglois. Il y en a plusieurs autres sortes, dont on peut voir le sommaire, tiré de *Willoughby*, dans la *Méthode des Insectes*, par Mr. Ray. p. 12; où on trouvera aussi une courte, mais exacte description des Mouches *Papillonacées*, qui tirent leur origine de ces Vers. Ces petits Animaux montrent une sagacité & une industrie merveilleuse dans la manière dont ils amassent & colent ensemble ces différens Matériaux; les uns en choisissent de plus pesans que l'Eau, afin de pouvoir demeurer au fond de l'Eau, où ils trouvent leur nourriture (c'est pour cela, qu'outre les joncs, les broffailles, ils se servent aussi de pierres); Les autres en prennent de plus legers, afin de flotter sur l'Eau, où ils rencontrent & amassent cette nourriture. Ces petites niches n'ont extérieurement rien de régulier ni d'artificiel; mais elles sont très-bien construites en dedans; enduites d'une pâte dure & coriace, à laquelle la partie postérieure du vermisseau est attachée de manière, qu'il peut trainer sa Cellule où il lui plait; il peut aussi,
sans

& de cette manière se faire des Nids flottans, avec lesquels ils se transportent à leur gré dans les lieux, où leur Nourriture ou quelque autre nécessité de la Vie les appelle? Concluons par les Araignées, que l'écriture propose pour exemple, au Chap. 30. v. 28. des Prov.; Elles font une des quatre petites choses, qu'Agur dit, v. 24., être très-figes. *L'Araignée atrape avec ses mains, & est aux palais des Rois (21).* Je ne disputerai point

sans abandonner si Cellule, avancer le Corps dehors pour atteindre à ce qu'il lui faut, ou le retirer au-dedans pour éviter ce qui pourroit lui nuire.

(21) Aiant fait mention des Araignées, je me servirai de l'occasion, quoique un peu hors de propos, pour donner un exemple de la qualité vénimeuse de quelques-unes. *Scaliger* rapporte, *Exerc. 186.*, qu'en Gascogne, sa Patrie, il y a des Araignées dont le venin est si subtil, que si quelqu'un les écrase en marchant dessus, leur poison passe même à-travers le soulier. Boyle de la subtilité des Exhalaisons. c. 4.

Mr. *Leeuwenhoek* renferma dans un verre une Grenouille & une Araignée; après que la Grenouille eût été piquée plusieurs fois par l'Araignée, elle mourut au bout d'une heure. *Transf. Pbil. N. 272.* Dans ces mêmes *Transfactions*, on trouve un Mémoire curieux sur la manière dont les Araignées pondent & gardent leurs œufs; qui ne sortent pas du derrière du Corps, mais de la partie supérieure du ventre, près des jambes postérieures &c. On donne aussi dans ce Mémoire la description des parties, d'où elles tirent les fils qui servent à leurs toiles, comme aussi diverses autres Observations; le tout accompagné de figures.

Mais (dans les *Transf. Pbil. N. 22.*) le Dr. *Nath. Fairfax* croit sur les Observations de *S. Rédi*, & sur les siennes propres, que les Araignées ne sont point vénimeuses, puisque plusieurs, Personnes aussi bien que les Oiseaux, les avalent sans en ressentir aucun mal. J'ai connu une de ces Personnes-là, Homme d'esprit & de savoir; On lui avoit conseillé d'abord de les prendre par remède; Il les avala pendant quelque tems, assurant qu'elles étoient douces & de bon goût. Si l'Histoire, que rapporte *Moufet*, est véritable, les Araignées ne sont pas seulement innocentes, mais très-salutai-

point si ce passage a été bien traduit ou non, mais je supposerai qu'il y est fait mention des Animaux dont je parle ici; Il est certain que l'Art qu'observent ces Créatures, en filant leurs différentes fortes de toiles, & que la matière que leur propre Corps fournit pour ces Ouvrages, montrent un excellent Instinct, une Conduite de la Nature, où brillent la Gloire & la Sagesse de son Auteur.

Après ce court examen de l'Industrie merveilleuse des Animaux à construire leurs Nids & leurs Habitations, nous n'aurons pas de peine à découvrir le concours d'un Etre supérieur & infiniment sage, auquel ils doivent leur Origine & leur Existence. Comment, sans cela, seroit-il possible qu'u-

taires & efficaces même dans les maladies les plus opiniâtres. Cet Auteur rapporte qu'une riche Dame de Londres fut guérie d'une *Timpanites* désespérée par un homme de néant, qui aiant ouï parler de sa maladie, & sachant qu'elle étoit condamnée par les Médecins s'en fut la trouver, se disant Médecin & lui assurant avec un air de confiance, qu'il la guériroit inmanquablement. La Dame fort portée à le croire, s'accorda avec lui pour une certaine somme, dont elle païa la moitié d'avance; l'autre moitié devoit être païée après la guérison. Il commença par lui faire avaler une Araignée, lui promettant de la guérir en trois jours. Mais ne doutant point qu'il n'eût empoisonné cette Dame: & craignant d'être poursuivi par la Justice, il sortit de la Ville avec toute la promptitude possible. Quelques mois après, quand il crut que le bruit en seroit passé, ce Charlatan revint secrettement dans la Ville pour s'informer de quelle manière la malade étoit morte; au lieu d cela il aprit qu'elle se portoit bien. Là-dessus il l'alla voir, & après avoir fait des excuses de son absence, il reçut le reste de l'argent, accompagné de grands applaudissemens & de remercimens fort honnêtes. *Mouff. Insect. l. 2. c. 15.*

Après avoir tant parlé des Araignées, j'y pourrois joindre leur manière de voler ou de s'éancer en l'air; mais je la renvoïe au *Liv. VIII. Chap. 4. Rem. 5.*

qu'une Créature destituée de Raison, & se servant de Matériaux ordinaires & grossiers, ou même u'en emploiant point du tout, fût en état de fabriquer des Ouvrages inimitables même par des Créatures raisonnables? Comment le Corps d'un grand nombre d'Animaux (particulièrement de ceux que nous avons nommés en dernier lieu) seroit-il garni de matière aussi propre à l'Architecture de ces Ouvrages? Comment pourroient-ils la découvrir dans leur propre Corps, ou en connoître l'usage? Il faut donc de toute nécessité conclurre, ou que les Brutes ont une Raison & du Jugement, dont non seulement ils montrent quelques lueurs, mais jusqu'aux actions même les plus relevées, & qui demandent de la Sagesse, de la Prévoiance, du Discernement, de l'Adresse, & de la Diligence; ou bien qu'en tout cela ils sont purement passifs & conduits par l'Instinct, ou par la Raison de quelque Etre supérieur imprimée dans leur Nature, ou par quelque autre voie inconnüe, qu'ils apportent avec eux en naissant. Personne n'est assez insensé pour soutenir que les Animaux surpassent l'Homme en Sagesse & en Connoissance: Par conséquent les excellentes Fins où ils tendent, l'Art merveilleux qu'ils suivent, ne viennent pas d'eux-mêmes, mais sont la production d'un Etre infiniment excellent & sage, duquel on peut dire, tant par rapport aux Brutes que par rapport aux Créatures raisonnables, ce qui est dit au *chap. 2. v. 6.* des Proverbes; *L'Eternel donne la Sagesse, & de sa bouche procède la Connoissance & l'Intelligence.*



C H A P. X I V.

De la Manière dont les Animaux se conservent.

Après avoir considéré la Nourriture, le Vêtement & les Habitations des Animaux, jettons nos regards sur un autre avantage dont le Créateur a enrichi le Monde Animal; je veux parler des différentes méthodes que les Animaux observent naturellement, en agissant pour leur Sûreté & leur Conservation. On doit remarquer ici, comme on l'a fait dans le chapitre précédent, que l'Homme doué de Raison & d'Entendement, vient au monde destitué d'Armes naturelles, & de plusieurs autres Facultés que nous voyons briller dans un beaucoup plus haut degré dans les Brutes. La raison en est, que l'Homme peut se procurer à lui-même des Armes pour se défendre, inventer diverses méthodes pour se mettre en sûreté, pour détruire son Ennemi en mille manières différentes, & pour se précautionner contre les Créatures nuisibles.

Pour les Animaux destitués de cette éminente Faculté, ils sont pourvus, d'une manière ou d'autre, de Défenses (1) proportionnées au lieu

(1) *Callent in hoc cuncta animalia, sciuntque non sua modo commoda, verum & hostium adversa; norunt sua tela, norunt occasiones, partesque disjunctium imbeiles. In ventre mollis est tenuisque cutis Crocodilio: idreque se, ut territi, margunt Delphini, subeuntesque alvum, illum secunt spina.* Tous les Animaux ont un Instinct naturel qui leur fait découvrir leurs avantages, & les armes qu'ils peuvent opposer à leurs Ennemis: Ils épient les occasions, & connoissent les parties

lieu de leur demeure, aux dangers qu'ils y rencontrent (2), en un mot, aux occasions les plus

foibles par où il faut les attaquer. Le Crocodile a la peau du ventre molle & délicate; C'est pour cela que les Dauphins faisant les effraïés, se plongent dans l'eau, se mettent sous le Crocodile, & lui coupent le ventre avec leur Epine. *Plin. Hist. Nat. l. 8 c. 25.*

(2) Πᾶσι δ' οὖν ἐπιτήθειον τὸ σῶμα τοῖς τῆς ψυχῆς ἡθεσί τε, καὶ δυνάμεισιν ἴππων μὲν ἰσχυραῖς ὀπταῖς, καὶ χαίτη κεκοσμημένον, καὶ ᾧ ἄκνυ, καὶ γαῦμον, καὶ ἐκ ἄδυμον τὸ ζῶον λέοντι δὲ, θυμικὴν καὶ ἀλμικὴν, ὀδῶσί τε, καὶ αὐξίν ἰσχυρόν οὕτω δὲ καὶ ταύρω, καὶ σὺν τῷ μὲν ᾧ κέρατα, τῷ δ' οἱ χαυλιόδοιτες, ὅπλα ξυμφυτά, ἐλάφῳ δὲ καὶ λαγωῷ (διὰ καὶ τὰ ζῶα) ταχὺ μὲν τὸ σῶμα, γυμνὸν δὲ πᾶντι, καὶ ἄοπλον ἔπρεπε ᾧ, εἰμαι, τάχος μὲν τοῖς δειλοῖς, τὰ δ' ὅπλα τοῖς ἀλκίμοις ——— Ἄνδρῶν δὲ (σοφὸν ᾧ ———) ἀντὶ πάντων ὁμῶς τῶν ἀμυντηρίων ὀπλῶν χεῖρας ἔδωκεν, ὄργανον εἰς ἀτάσας μὲν τὰς τέχνας ἀναγκᾶιον, εἰρηκὸν δ' ἐδὲν ἥτιον, ἢ πολεμικόν· οὐκ οὐκ ἐδέησεν, οὔτε κέρατος αὐτῷ ξυμφυτού· βέλτιον ἔπλον κέρατος ἐπ' ἀκραις ταῖς χερσὶν ἦνικα βέλοιο λαοῖν δυναμένῳ, καὶ ᾧ καὶ ξίφος, καὶ δόρυ, μειζονά τε ἄρμα, καὶ τέμνειν ἐτοιμότερα κέρατος ὅπλα ——— καὶ κέρα μὲν καὶ ὀπλῆ, πρὶν ἐλθεῖν οἰώσῃ, ὄρῳν ἐδὲν δύναται· τὰ δ' ἀνθρώπων ὅπλα, πόρρωθεν ἐδὲν ἥτιον, ἢ πλησίον ἐνεργεῖ· ἀκόντιον μὲν καὶ βέλος, κέρατος ——— οὐκ οὐκ γυμνός, ἐδ' ἄοπλος ——— ἀλλ' ἔσι μὲν αὐτῷ θάρσος σιδηρᾶς ὅποτε βέλοιοι, πάντων δερμάτων δυσρωτότερον ὄργανον· ——— οὐ ᾧ θάρσος μόνον, ἀλλὰ καὶ οἰκία, καὶ τεῖχος, καὶ πύργος &c. C'est-à-dire: Les Animaux ont un Corps convenable à leurs facultés, & à leurs qualités morales. Le Cheval est orné d'une crinière, & a de fortes ongles, parce que c'est un Animal superbe, Martial & prompt à la course. Le Lion, Animal féroce & courageux, a beaucoup de force dans ses Griffes & ses Dents. Il en est de même du Taureau & du Sanglier; le premier a des cornes longues, l'autre des dents qui avancent en dehors. ——— Le Cerf & le Lièvre au contraire, Animaux timides, ont le Corps alerte, mais sans défenses. ——— La vitesse convient aux Animaux timides, comme les armes aux Animaux courageux & hardis. L'Homme étant un Être sage, a reçu pour toutes armes des Mains propres à toute sorte d'Arts, & qui ne sont pas moins utiles dans la Paix que dans la Guerre. Il n'avoit donc pas besoin de Cornes, pouvant prendre de ses Mains des armes beaucoup meilleures, toutes les fois qu'il lui

plus périlleuses, & où ils ont le plus de besoin d'être mis en sûreté. Ainsi les uns trouvent une Défense assurée contre les dangers, dans leur Couverture naturelle, dans leurs Coquilles, Ecailles, ou autre garniture semblable, qui par leur dureté mettent ces Animaux à l'épreuve des Impressions du dehors (3). D'autres destitués de ce secours, sont armés de Cornes (4), de Hérissons

lui plaît; L'Épée & la Lance dont il se sert, sont des Armes & plus grandes, & plus propres à tailler & à percer. — Les Cornes & les Griffes n'agissent que de près, au lieu que les Armes qu'emploient les Hommes, agissent également de près & de loin: Ainsi les Flèches & les Javelots surpassent les Cornes — L'Homme n'est donc pas nud & sans défense; — Il endosse, quand il veut, un harnois de fer, plus impénétrable que toutes les peaux des Animaux; Il s'entoure de maisons, de murailles, de tours &c. *Galien de l'Uf. des Part.* l. 1. c. 2.

(3) Les Coquilles & les Ecailles mériteroient d'avoir part à notre examen, à cause de leur grande variété, de la forme curieuse & singulière des unes, de la beauté des couleurs & des ornemens qui accompagnent les autres: Mais le détail en seroit infini. C'est pourquoi laissant les autres, je ne parlerai que de l'Ecaille de Tortuë, parce que dans la simplicité même du Squelette de cet Animal paroît un grand Art & une grande Adresse. Outre que cette Ecaille sert comme d'un rempart impénétrable au Corps de cet Animal, & fournit une retraite sûre à sa tête, à ses parties, & à sa queue, qu'il retire au-dedans de l'écaille à l'approche du moindre danger; elle supplée encore au défaut des Os du Corps, excepté ceux des extrémités, de la tête, du col, des quatre pattes, & de la queue: Ensorte qu'on est surpris à la première vûë, de voir un squelette entier composé d'un si petit nombre d'Os; qui ne laissent pas de répondre suffisamment à tous les différens usages, dont ils peuvent être à la Tortuë.

(4) *Dente timentur Apri: defendunt cornua Tauros:
Imbellis Dainæ, quid nisi præda jumus?*

Martial. l. 13. *Epigr.* 9. 4.

Y 3

C'est-

riffons ou d'Epines aiguës (5), d'autres de Griffes ou d'Ongles crochus, d'autres d'Aiguillons (*); Il y en a qui changent & qui diver-

C'est-à-dire:

Les Sangliers se font craindre par leurs Dents; les Taureaux se défendent avec leurs Cornes; mais nous autres Daims que sommes nous, si ce n'est de pauvres Animaux sans défense & qui servent de proie aux autres?

(5) L'Hériffon, animal lent & patient, & déstitué de tout secours, est garni de piquans, au-dedans desquels il se plie en rond comme une boule. *Clavis terrehari sibi pedes & discindi viscera patientissimè ferebat, omnes cultri ictus sine gemitu plus quam Sartanè nobilitate concoquens.* Il se laissa fort patiemment percer les pieds de clous, & déchiqueter les entrailles; Il souffrit sans gémissement, & avec un courage plus qu'héroïque, tous les coups de couteau, qu'on lui donnoit. *Borrich in Blas. de Erbino. Panniculum carnosum amplexabatur musculus penè circularis, admirandæ fabricæ, laciniâs suas ad pedes, caudam, caput, variè exporrigens, cujus ministerio Echinus se ad arbitrium in orbem contrahit.* Un muscle presque circulaire & d'une structure admirable entouroit le Pannicule charnu, s'étendant sur la tête, les pieds, & la queue, par différens lambeaux. C'est par le secours de ce muscle, que l'Hériffon se plie en rond comme il lui plaît. *Ast. Dan. in Blasio.*

*Iste licet digitos testudine pungat acuta
Cortice deposito molis Echinus erit.*

Mart. l. 13. Epigr. 86.

C'est-à-dire:

Quoique l'Hériffon blesse les Doigts par ses durs piquans. Il est cependant très-mou, lors qu'on lui ôte sa défense.

(*) L'Aiguillon d'une Guêpe, ou d'une Abeille &c, est d'une Mécanique si curieuse, qu'il vaut bien la peine que nous entrions dans quelque détail à son sujet; d'autant plus que je n'ai trouvé personne jusqu'ici, qui l'ait fait. On a observé à la vérité, que l'Aiguillon est un tuyau creux, à la base duquel est annexée une petite vessie remplie d'un suc acre & pénétrant; que c'est là le venin que la Guêpe verse dans

versifient leurs Couleurs (6); Les uns échappent par le moïen de leurs Aïles, les autres par la vitesse

dans la chair au-travers de l'Aiguillon, dans le tems qu'elle pique. Mais il y a outre cela deux petites pointes aiguës, en forme de Dards, garnies de poil, & situées dans l'Aiguillon comme dans un fourreau. J'ai compté jusqu'à huit poils à côté de chaque Dard, qui étoient en quelque sorte semblables aux petits filets des hameçons. Des Dards renfermés dans l'Aiguillon ou fourreau, étoient situés de manière qu'une des pointes dévançoit tant-soit-peu l'autre, comme il paroît dans la Fig. 21. Je m'imagine que par là le premier de ces Dards est plus prêt à s'élançer d'abord, lequel étant une fois fiché dans la chair, l'autre se darde aussi, & que de cette manière ils s'enfoncent de plus en plus, & que leurs poils s'attachent plus fortement à la chair; qu'alors l'Aiguillon fuit, & élance son poison dans la blessure. Et afin que l'Aiguillon perce d'autant mieux, il est terminé en pointe, au-dessous de laquelle est une petite fente, par où sortent les deux Dards. C'est par cette Mécanique singulière de l'Aiguillon que la Guêpe élance ainsi hors du corps, qu'elle est capable de nous piquer & de nous blesser: C'est aussi par le moïen des poils ou petites pointes fichées bien avant dans la Chair, que l'Abeille laisse après elle son Aiguillon, lors qu'on la trouble, ou qu'on la chasse avant qu'elle ait le tems de retirer son Dard. La Fig. 21. représente les deux Dards & leur Situation dans l'Aiguillon. Dans la Fig. 22. on voit ces mêmes Dards sortis hors de l'Aiguillon ou du Fourreau; *A, c, b*, est l'Aiguillon, *c, d*, & *b, e*, les deux Dards barbus, poussés en dehors.

(6) Entre ceux-cy le Caméléon est très fameux, & suffisamment connu de tout le monde. *Pline* parle outre cela d'un Animal, de la grandeur d'un bœuf, nommé *Yarandus*, qui prend, quand il veut, la couleur d'un Ane, des Fruits, des Arbres, des Fleurs, & de tous les Lieux où la crainte le fait retirer; C'est pour cela qu'on le prend rarement. *Pline* l. 8. c. 34. On pourroit douter de la vérité de ce fait. Mais si jamais on doit ajouter foi aux rapports, c'est à celui qu'on fait des Animaux qui choisissent des lieux convenables à leur couleur; Je l'ai vu souvent moi-même dans diverses sortes de Chenilles & d'autres Insectes. Je ne crois pas qu'ils puissent changer leurs couleurs naturelles en d'autres; mais j'ai observé que constamment ils s'attachent aux choses de même

teffe de leurs Jambes ; D'autres se mettent à - cou-
vert en plongeant , d'autres en troublant & en
teignant les Eaux (7) ; quelques-uns défendent
leur Corps contre les flammes-mêmes , par un
certain jus qu'ils rejettent en vomissant (8) ;
d'au

couleur qu'eux , & que par ce moïen ils trompent les yeux
des Spectateurs. Ainsi j'ai vû souvent que la Chenille qui se
nourrit de Saucou, s'attache avec tant de soin & d'adresse
aux petites branches de la même couleur qu'elle, qu'on s'y
trompe facilement, en la prenant pour un petit rejetton de
l'Arbre-même, quoiqu'on la regarde fixement. Il en est de
même de la grosse Chenille verte qui se nourrit de *Nerprun*,
& de plusieurs autres Espères. J'y joindrai aussi la Sagacité
prodigieuse des Mouches *Icbneumones* qui font le *Kermès*, ou
graine d'écarlate, (car tous les *Kermès* que j'ai vûs, sont
faits par cette sorte de Mouches): Avec quel artifice n'en-
ferment-elles pas leurs œufs dans ces peaux ou coques gom-
meuses, & n'assortissent-elles pas la couleur du bois, où el-
les s'attachent, par diverses bandes & raïures, enforte qu'il
est difficile de les distinguer du bois-même.

(7) *Contra metum & vim. Juis se armis quæque defendit.*
Cornibus Tauri, Apri dentibus, morstu Leonis, aliæ fugâ se,
aliæ occultatione tutantur: atramenti effusione Sepiæ, torpore Tor-
pedines. Multa etiam insectantes odoris intolerabili sætitate de-
pellunt. „ Quand on fait du mal aux bêtes, ou qu'elles en
„ ont peur, nous les voyons toutes avoir recours à leurs ar-
„ mes naturelles; les taureaux à leurs cornes, les Sangliers
„ à leurs défenses, les Lions à leurs dents: les unes pren-
„ nent la fuite, d'autres se cachent, les Sêches vomissent
„ leur noir, les Torpilles engourdissent: il y en a même
„ plusieurs, qui par de puantes exhalaisons obligent les chas-
„ seurs à se retirer? ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 50.*

(8) Le Chevalier *Corvini* jetta une *Salamandre* dans le
feu, à *Rome*: Elle enfla d'abord, & vomit une grande
quantité de matière épaisse & glaireuse, qui éteignit les
charbons. Lors qu'on ralluma le feu, & qu'on y jetta
de nouveau la *Salamandre*, elle l'éteignit comme aupara-
vant, & de cette manière elle se garantit de la violence du
feu pendant deux heures. Elle vécut encore neuf mois après
ce tems-là. Voyez les *Transf. Phil. N. 21.* & l'*Abregé de*
Lerwick, vol. 2. p. 816.

d'autres peuvent pressentir les dangers par la subtilité de l'Odorat, de la Vûë ou de l'Ouïe (9); d'autres les préviennent, ou les evitent par leurs Rufes naturelles (10), d'autres par un Bruit affreux (11), par leur Aspect hideux, ou par des Gesticulations & des Contorsions horribles de leur Corps (12); quelques-uns même peuvent nuire à leurs Ennemis, & se garantir de leurs poursuites par leur puanteur, & par la mauvaise qualité de leurs excréments (13); Il y en

(9) *Pline* fournit un exemple de chacun, l. 10. c. 69, en disant: *Aquilæ clariùs cernunt (quam Homines), Vultures sagacius odorantur: liquidius audiunt Talpæ obrutæ terræ, tam denso atque surdo naturæ elemento.* Les Aigles ont la Vûë plus perçante que les Hommes, les Vautours ont l'Odorat plus fin: Les Taupes ensévelies dans un élément aussi épais & d'un son aussi obscur que la Terre, ont l'Ouïe plus subtile.

(10) Quoique ce soit une Observation fort commune, de voir ruser les Lièvres avant que de se mettre dans leur gîte, elle ne laisse pas de fournir un exemple remarquable de l'Instinct d'Animaux, beaucoup moins célèbres par leurs ruses que le Renard ou quelques autres Animaux.

(11) Non seulement plusieurs Quadrupèdes, Oiseaux, & Serpens jettent naturellement des regards hideux & farouches, lorsqu'ils sont en danger; mais aussi effraient leur adversaire en montrant les dents, en sifflant, ou en faisant quelque autre bruit.

(12) Le *Fynx* ou *Torceu* ne paroît nullement redoutable, aiant des Plumes d'une grande beauté; cependant cet Oiseau étant en danger, fait des contorsions si affreuses de la tête & du col, que je me souviens d'en avoir eû peur, étant petit garçon, de sorte que je n'osois me hasarder à avancer la main dans les creux où ces Oiseaux se tenoient, ni les tirer de leur nid, non plus que s'il y avoit eû des Serpens.

(13) *Bonafus tuetur se calcibus & stercore, quod ab se quaternis passibus (trium jugerum longitudine, Plin Hist. Nat. l. 8. c. 15.) ejaculatur, quod sæpè comburit adeò ut deglabrentur canes.* Le *Bonafus* se défend par ses talons, & par ses excréments, qu'il élance à quatre pas de lui (selon *Pline*, à la distance de

en a que le Créateur a formés de manière, qu'ils fournissent eux-mêmes aux autres le moïen d'échapper

trois arpens) & qui brûlent tellement par leur ardeur, qu'ils font tomber la peau aux Chiens. Ray *Synops. Quadr.* p. 71.

Camelus Peruvianus Clama dictus neminem offendit, sed miro admodum ingenio se ab illatâ vindicat injuriâ, nimirum vomitu vel cibi vel humoris in vexantem retrorsum cum impetu ejaculatô, ab protensam colli longitudinem. Le Chameau du Pérou, nommé Clama, ne fait de mal à personne; mais quand on lui fait quelque violence, il s'en vange d'une étrange manière, en tournant son long col, il vomit sa nourriture ou sa boisson sur celui qui le tourmente. *Id. ibid.* p. 146.

En parlant du *Tzquepatl* (que les Anglois apellent *Squack*) & d'un autre que j'ai vû & qu'ils apellent *Stonck*, le même Auteur dit: *Cum quis eam insectatur, fundit cum ventris crepitu balitum fetidissimum: quin ipsa tota teterrimum exhalat odorem, & urina stercusque est fetidissimum, atque adeo pestilens, ut nihil sit reperire in nostro orbe, cui in hac re possit comparari: quo fit, ut in periculo constituta urinam & fœces ad 8 plurimumve passuum intervallum ejiciat; hoc modo se ab omnibus vindicans injuriis, ac vestes inficiens maculis luteis indelebilibus, & nunquam satis perspirante odore, aliàs innoxium Animal eduleque, hac solâ ratione horrendissimum.* Que lors qu'on le poursuit, il lâche des vents d'une puanteur horrible: exhale même une très-mauvaise odeur de tout le Corps; son urine & ses excréments püent beaucoup, & jettent une odeur si empestée, qu'on ne connoit rien dans tout notre Continent, qui y soit comparable: Et quand il est pressé par le danger, il élance son urine & ses excréments à plus de 8 pas de lui, se délivrant de cette manière de toute violence. Les habits en contractent des tâches ineffaçables, & qui sentent toujours mauvais. Cet Animal est d'ailleurs très-paisible & bon à manger; ce n'est que dans le seul cas de poursuite ou de violence, qu'il est si horrible. *Id. ibid.* p. 182.

Si Accipiter Ardeam in sublimi molestat, stercore immisso in pennas ejus, eas putrescere facit: uti Solinus scribit de Bonaso &c. Ita & Lupus urinam spargit in persequentem. Si le Faucon incommode le Héron dans l'Air, c'est en laissant tomber ses excréments sur ses plumes; apres quoi elles se pourrissent; *Solin* affirme la même chose du *Bonafus* &c. Le Loup jette de même son urine sur celui qui le poursuit. *Olaus Magn. Hist.* l. 19. c. 14.

chaper à leurs qualités nuisibles (14).

Par ces sortes de ruses & de moïens chaque Espèce d'Animaux trouve des Défenses sûres dans le lieu de sa demeure, capables de la garantir de sa destruction, & de conserver toujours cette Balance ou cet Equilibre dans le nombre de toutes les Espèces d'Animaux, & cela par toute la Terre, comme je l'ai fait voir cy-devant. A la vérité ces Défenses ne suffisent pas pour préserver chaque Individu de devenir la proie des Hommes ou des autres Créatures, à-mesure que les besoins & les nécessités de la Vie le demandent. Mais la Sagacité naturelle & les Ruses des uns à pourchasser, & à attraper leur Proie (15), en quelque sorte contre-balancées par celles des autres à leur échaper, forment un excellent moïen pour l'Entretien des uns, & pour la Conservation des autres; Et si l'on considère la chose avec attention, on y apercevra une Conduite, & une Adresse infiniment sage du Créateur & Conservateur du Monde.

(14) C'est ce qu'on remarque dans le *Crocodile*, qui ne sauroit attraper sa proie que droit devant lui, & non de côté ou d'autre. Voici l'Observation, que le Dr. *Sloane* a faite sur le *Goulu de Mer*: Il a entr'autres cette particularité, remarquable aussi dans quelques autres poissons de la même Classe, que sa bouche est à la partie inférieure de la tête, en sorte qu'il est obligé de se tourner sur le dos, avant de pouvoir attraper sa proie. Si les poissons auxquels il donne la chasse, n'échappoient dans cet intervalle, aucun d'eux ne pourroit l'éviter, tant il a de vitesse & de force en nageant, aiant aussi une gueule des plus larges, & étant extrêmement goulu. *Sloane* dans son Voïage de la *Jamaïque*. p. 23.

(15) Voïez *Chap. II. Rem. 57.*



C H A P. X V.

De la Génération des Animaux.

Des dix choses communes aux Animaux, il ne nous reste à considérer que leur Génération (1), d'où dépend la Conservation

(1) L'Opinion des *Générationes Spontanées* a été si généralement rejetée de tout le monde, que je ne prendrai pas la peine de la combattre. C'est une chose si évidente, que tous les Animaux, & même les Végétaux, doivent leur Origine à d'autres Animaux ou Végétaux, que je n'ai pû m'empêcher d'admirer souvent la paresse & le préjugé des Anciens Philosophes, qui donnoient si facilement crédit à la Doctrine des *Générationes Spontanées*, enseignée par *Aristote*, ou plutôt venuë des *Egyptiens*. Comment pouvoient-ils s'imaginer, par exemple, que les Mouches, les Grenouilles, les Poux &c, étoient produits par un mouvement *Spontané*, comme ils l'apelloient; mais sur-tout d'une manière aussi Romanesque, que la production qui s'en feroit dans les Nuës; pendant qu'ils voïoient parini ces Créatures des mâles & des femelles, qui engendroient leur semblable, qui pondoient des œufs, &c? C'est ainsi en particulier, qu'ils croïoient que les Grenouilles étoient produites dans les Nuës, & qu'elles tomboient en bas dans les ondes de pluie. Mais en réponse de tout cela, je renvoie le Lecteur à une Relation que j'ai donnée de la production des Grenouilles, que le célèbre Mr. Ray m'avoit demandée, & qu'il a bien voulu publier dans la dernière Edition de ses Discours sur la *Sagesse de Dieu manifestée* &c. p. 365. Non-obstant cela, quelques-uns s'opiniâtrent à soutenir les Pluës de Grenouilles; Le Dr. Plot, entr'autres, panche aussi de ce côté-là; il nous parle de Grenouilles, qu'on a trouvées sur le plomb qui couvre la Maison de Milord Aston, à Tixal dans la Province de Stafford; il croit que ces Grenouilles y sont venuës par quelque moïen semblable à celui de la Pluë, aussi bien que celles qu'on voit souvent sur le Gazon des Jeux de boules, après

après une grosse ondée de Pluie. Voyez *Plot*, dans son *Hist. de Stafford*. c. 1. §. 47.

Mais nous pouvons juger de ces sortes de Récits, & de cent autres semblables qu'on rencontre même dans des Auteurs fameux, par des pareils, qu'on a examinés avec plus de soin & de scrupule. Dans un tems de Disette il se répandit un bruit en *Silésie*, qu'il pleuvoit des grains de Millet. Après avoir bien examiné la chose, on trouva que ce n'étoit que des Grains de *Véronique à feuille de Lierre*, ou de la petite herbe qu'on nomme *Mort aux poues*, qui croissoit en ce lieu en grande abondance. *Ephem. Germ. An. 3. Obs. 40.* Ainsi dans l'*Archipel* plusieurs Vaisseaux étant couverts de cendres, à 100 Lieux de distance les uns des autres, on crut qu'il pleuvoit des cendres du Ciel: Mais selon toutes les apparences, ce n'étoit que des cendres rejettées par le Mont *Vésuve*, qui brûloit en ce tems-là.

On raporta de même qu'aux environs de *Warmister*, dans la Province de *Wilts*, il pleuvoit du froment. Le curieux & exact observateur *Mr. Cole* trouva, que ce n'étoit que des Grains de Lierre, transportés jusque-là en grande quantité par une grosse tempête. En 1696, il y eut une prairie à *Cranstead*, proche de *Wratbam*, dans la Province de *Kent*, toute couverte de petits merlans: qu'on supposoit être tombés des Nuës dans une grande tempête, accompagnée de tonnerre & de pluie. Mais il est hors de doute, que ces petits poissons y ont été aportés par l'eau de la Mer, que la tempête avoit poussée de ce côté-là. Voyez l'*Abregé de Lowthorp*. Vol. 2. p. 143, 144.

Il ne doit pas paroître étrange que des cendres, des grains de Lierre, de petits poissons, ou des Grenouilles naissantes (qui auroient pû être transportés aussi par quelque autre moïen) aïent été prouffés aussi loin par des Vents de tempête, si l'on considère à quelles distances & en quelle quantité les Eaux furent poussées par le grand Orage du 26. Novembre, 1703. Un savant Ami m'envoïa là-dessus, de *Lewes* dans la Province de *Suffex*, la relation suivante: Un Médecin voïageant, immédiatement après l'orage, à *Tilshurst*, à 20 milles de la Mer, arracha en passant quelques pointes des haïes, qu'il trouva salées au goût: Il en étoit de même de quelques grapes de raisins, qui pendoient aux Vignes de *Lewes*. Le Lundi après la tempête, *Mr. Williamson*, Recteur de *Ripé*, trouva les Arbres de son jardin salés; ce que, huit jours après, d'autres personnes observèrent encore en d'autres endroits. L'Herbe des dunes, aux environs de *Lewes*, étoit tellement salée, que les moutons n'en mangeoient que pressés par la faim: Le Meunier
de

tion de leur Espèce (2).

Mais

de Perwick à trois milles de la Mer) travaillant avec son valet, à mettre son moulin en sûreté, fut tellement inondé & battu par l'impetuofité des flots, femblables à ceux qui se brifent contre le roc, qu'ils en penferent couffer l'un & l'autre, & furent contraints d'abandonner leur entreprife.

J'appelle cette Doctrinne des Generations Equivoques, une Doctrinne Egyptienne, parce que vraisemblablement elle tire fon origine de l'Égypte. Par là ils fauvoient leur Hypothéfe de la production des Hommes & des Animaux du fein de la Terre: Cette production felon eux, s'étoit faite par le fecours de la chaleur du Soleil. Pour prouver cette Hypothéfe, les Egyptiens (au raport de Diodore de Sicile) alléguoient l'obfervation fuivante: Qu'aux environs de Thèbes, la grande chaleur du Soleil fait éclore un nombre prodigieux de souris, après que la Terre a été arrofée par l'eau du Nil. De-là Diodore infère, que de cette même manière tous les autres Animaux pouvoient bien être fortis de terre dans leur première origine.

Le favant Evêque Stillingfleet croit que c'est du même Auteur qu'Ovide, Mela, Pline & d'autres ont emprunté la même Hypothéfe, fans s'être mis en peine, fi la chose étoit vraie ou non. Voyez les Org. Sacr. de Stillingfleet. Part. 2. l. 1. c. 1.

Le Dr. Harris, cité cy-dessus, après avoir confronté les Obfervations de Harvè, de Malpighi, de De Graaf, & de Leeuwenboek, touchant la Génération des Animaux, en tire ces trois conclusions, qu'il regarde comme très-probables. 1. Que les Animaux naiffent ex Animalculo, ou qu'ils ont pour germe un petit animal. 2. Que ces petits Animaux font originairement dans la femence du Mâle, & non point dans celle de la Femelle. 3. Qu'ils ne fauvoient croître jufqu'à devenir des Animaux parfaits, chacun de fon Espèce, fans l'œuf de la Femelle. Voyez l'explication & les preuves de tout cela dans le Lexicon Technicum de Harris, sous le mot Génération. Vol. 2.

(2) Μάλισα μὲν ἐν ἀθάνατον ἢ φύσις, εἴπερ οἷόν τ' ἦν ἐσπέδασε τὸ ἐκυτῆς ἀπεργάσασα δὲ δυνάμει, μὴ συγχαρῆσης δὲ τῆς ὕλης, (ἐξ ἀστριῶν γὰρ καὶ φλεβῶν, καὶ νεύρων, καὶ σαρκῶν, ἐχ' οἷόν τ' ἦν τὸ συγκείμενον ἀφθαρτον γενέσθαι) τὴν ἐνδεχομένην αὐτῷ βοήθειαν εἰς ἀθανασίαν, ἐμηχανήσατο, δίκην ἀγαθῆς πόλεως οἰκιστῆ ὅς ——— ἐξευρέσης αὐτῆς, ὡς αἰὶ τῷ διαφθειρομένῳ ζῶνι γέον ἕτερον ἀπικαθί-
σαι

Mais comme la Bienfaisance ne me permet pas d'entrer bien avant dans ce merveilleux Ouvrage de la Nature, je n'insisterai point sur la manière dont il se fait dans l'Homme, & à l'égard des Brutes (3), je me bornerai uniquement aux cinq Considérations suivantes.

1. Je remarquerai leur Sagacité naturelle à choisir les Lieux les plus propres, pour y poser leurs Oeufs & leurs Petits.

2. Les Tems & les Saisons les plus convenables, qu'ils observent dans leur Génération.

3. Le Nombre fixe & bien ordonné de leurs Petits.

4. La Diligence & l'Empressement qu'ils marquent à les élever.

5. Leur Faculté particulière à les nourrir; l'Art & la Sagacité qu'ils emploient pour cela.

1. Quant à la Sagacité naturelle des Brutes à choisir les Lieux les plus propres pour y poser leurs Oeufs & leurs Petits; je crois avoir suffisamment examiné cette circonstance de la Génération

saute. C'est à-dire : La Nature auroit bien voulu rendre son Ouvrage immortel, si la chose avoit été possible; mais comme la matière ne l'a pas permis, (car ce qui est composé de veines, d'artères, de nerfs & de chairs, ne sauroit être incorruptible) elle lui a fourni tous les secours possibles pour l'immortalité; à l'exemple d'un sage fondateur de Ville &c. Elle a trouvé un moïen admirable, par où chaque Animal qui meurt, est remplacé par la naissance d'un autre. *Galien de l'Uf. des Part. l. 14. c. 2.*

(3) *Animantia Bruta obstetricibus non indigent in edendo partu, cum inditâ Naturæ vi umbilicus se ipsum occludat.* Les Brutes n'ont pas besoin de Sage-femmes pour mettre au monde leurs petits. Le nombril se ferme de soi-même & par une force particulière de la Nature. *Ol. Ruabek in Blas. Anat. Felis.*

ration des Animaux , dans les amples réflexions que j'ai faites , en parlant de l'Art & de l'Adresse des Animaux à bâtir leurs nids (4). C'est pourquoi je ne ferai qu'ajoûter quelques exemples, qui serviront d'éclaircissement sur ce Sujet.

Il paroît déjà par ce que nous avons vû cy-dessus, & il paroîtra encore plus dans la suite (5), que les Lieux , où les diverses Espèces d'Animaux mettent bas leurs Oeufs ou leurs Petits , sont les plus propres à ce dessein: les Eaux (6) fervent de matrice aux uns, aux autres les Chairs; d'autres se font des creux dans le Bois (7), la Terre,

(4) Chap. 15.

(5) Liv. VIII. Chap. 6.

(6) Si l'*Ephémère* est un exemple singulier de la brièveté de la Vie; elle est aussi un exemple admirable de la Providence & du Soln particulier que Dieu prend de la Conservation de l'Espèce de cet Animal. Cir. 1. Comme un Animal, dont la Vie est bornée dans l'espace de 5 ou 6 heures (depuis environ six heures du soir jusqu'à onze heures de nuit) n'a pas besoin de nourriture; aussi l'*Ephémère* ne mange point après être devenuë Mouche ou Papillon. 2. Quant à la Génération, outre les autres nécessités de la Vie, elle s'occupe entièrement à la Propagation, & l'achève dans ces cinq heures de Vie. Cet Insecte commence proprement à vivre, dès le moment qu'elle quite son enveloppe; après quoi cette Créature légère & alerte, passe le court espace de sa Vie à voler sur la surface de l'Eau. C'est alors que la Femelle laisse tomber l'œuf sur cette surface, & en même tems le Mâle jette sa semence sur l'œuf, & l'imprégné de cette manière. Les œufs étant ainsi répandus dans l'Eau, descendent au fond par leur propre pesanteur, où ils sont éclos, par la chaleur du Soleil, en de petits Vers, qui se font de petites niches dans la claie, qui leur sert aussi de nourriture, & de cette manière ils croissent sans avoir besoin d'autres secours de leurs Parens. Voiez la *Vie des Ephémères* par *Swanmerdam*, traduite en Anglois par le Dr. *Tyjon*. Voiez aussi Liv. VIII. Chap. 6. Rem. 17.

(7) Voiez Chap. 13. Rem. 2. & Liv. VIII. Chap. 6.

Terre, les Pierres (8); ou se fabriquent des nids en d'autres endroits. Depuis les plus grands Animaux jusqu'aux plus petits Insectes, tous montrent une ardeur & un empressement si grand, à chercher une place convenable à la Propagation de leur Espèce, que, comme nous le verrons cy-après, rien n'échape à la recherche & à l'examen, même des plus petites Créatures. Mais outre ces particularités singulières, on peut observer trois Circonstances, qui prouvent clairement l'Influence d'un Etre supérieur & raisonnable.

1. La première est l'ordre exact que plusieurs Animaux observent en posant leurs Oeufs ou leur Semence en des Lieux convenables. J'en parlerai dans un autre endroit (9).

2. La seconde est l'Appareil d'organes qu'on trouve dans le Corps de chaque Animal, proportionné à la manière de renfermer ses Oeufs, sa Semence ou ses Petits, en leur place convenable. Il seroit aussi long qu'inutile de compter toutes les particularités, qu'on rencontre sur ce sujet: Je n'en choisirai qu'une ou deux, prises des Insectes, & qui pourront servir d'échantillon, en attendant que l'ordre me conduise à la considération des autres.

Regardons les Insectes qui n'ont ni pieds pour grater, ni nez ni museau pour creuser, qui ne peuvent mettre en usage aucun art pour fabriquer des nids à eux-mêmes & à leurs Petits. Quelle ressource ne trouvent-ils pas dans leur faculté d'éten-

(8) Les Vers mentionnés au Chap. XI. Rem. 22. se noyent dans les pierres où ils ont rongé des creux; comme il paroît manifestement par leurs œufs, qu'on y trouve.

(9) Voyez Liv. VIII. Chap. 6. Rem. 16.

d'étendre l'*Abdomen* ou le Croupion (10) & d'atteindre par là à des places commodes, où ils ne fau-

(10) Un grand nombre de Mouches, pour ne pas dire toutes, mais particulièrement celles qui s'attachent aux chairs, ont une faculté singulière d'étendre leurs *Uropygia* ou Croupions; par là elles sont en état de jetter leurs œufs dans des creux & des réservoirs convenables à leurs Petits, dans la Chair ou dans quelque autre matière propre. Les plus remarquables sur ce sujet sont les *Taöns*, ou les Mouches qui piquent les Chevaux; celles que *Pennius* comme (chez *Mouffet.* p. 62.) *Σκολιβερί*, c'est-à-dire, Mouches à queue courbe. Ces *Taöns* incommodent extrêmement les Chevaux en Eté, non par leur piquure, mais par leur bourdonnement, & par le chatouillement qu'excitent leurs œufs, ou *Lentes*, qu'ils attachent au crin des Chevaux. C'est ce qu'ils font d'une manière très-industrieuse; Ils poussent en dehors leurs *Uropygia* ou Croupions & les recourbent, & par plusieurs touches légères ils attachent leurs œufs au crin des jambes, des épaules, & du col des Chevaux; Enforte que les Chevaux qui vont souvent dehors, & qu'on ne parle que rarement, changent de couleur par le grand nombre de *Lentes* attachées à leur crin.

Puisque j'en ai tant dit sur la Génération de ces Mouches; j'espère que le Lecteur ne m'en saura pas mauvais gré; si je fais ici quelque courte digression sur les vers à longue queue, qui sortent de ces œufs ou *Lentes*.

Ils sont apellés par le Dr. *Plot*, *Eruca glabra* (ce sera plutôt *Eula scabra*, vers rudes au toucher) *caudata aquatico-arborea*, c'est-à-dire, Chenilles sans poil, à longue queue, qui se trouvent dans l'eau renfermée dans les creux des arbres; parce que cet Auteur a trouvé de ces Insectes dans l'eau contenue dans le creux d'un arbre. Je les ai aussi rencontrés dans les fossés, dans les creux des chemins élevés & remplis d'eau, & dans des lieux pareils, où l'on trouve de l'eau sale & croupissante. Je m'étens ici sur ce ver, parce que c'est une production très singulière & digne de remarque, non seulement en ce qu'il diffère entièrement de la Mouche d'où il tire son origine, qui ressemble à l'Abeille; mais sur-tout en ce qu'on voit briller une sage prévoyance du Créateur dans la longueur de la queue de cet Insecte. Cette Queue a plusieurs jointures à de certaines distances du Corps; elles sont faites de manière qu'une partie de la Queue peut être retirée au dedans de l'autre, enforte que l'Insecte peut étendre sa Queue à tel-

sauroient parvenir sans cela? Quel secours ne leur fournissent pas les Aiguillons, ou ces Instrumens aigus qui leur servent à percer & à faire des trous pour y mettre leurs Oeufs, soit dans les Racines (11), soit dans les Troncs (12),
les

le longueur qu'il lui plaît. Par là il est en état d'atteindre jusqu'au fond de l'Eau, à de grandes ou de petites profondeurs, selon que l'occasion le demande, & d'amasser ainsi sa nourriture. Au bout de cette Queuë pyramidale sont plusieurs petites fibres, ou de petits poils qui forment une espèce de branchage, ou qui s'étendent en forme d'Etoile. Par le moïen de ces poils étendus sur la surface de l'Eau, ce vers peut se suspendre dans l'Eau, formant alors à la superficie de l'Eau une petite concavité. Je m'imagine qu'il fait aussi entrer de l'Air dans son corps par le milieu de cette étoile, où l'on découvre un petit trou, qu'à l'aide d'un Microscope j'ai vû ouvert. Les poils de l'étoile défendent tout-au-tour cette ouverture contre les mouvemens & l'entrée de l'Eau.

(11) Les excrescences des racines de Choux, de Navets, & de plusieurs autres Plantes, renferment toujours des vers: On en trouve un dans chacune. Jusqu'ici je n'ai pû découvrir l'Espèce de l'Animal, qui se fait ainsi sous terre un passage jusqu'à la racine; Je ne sai si c'est la Mouche apellée *Ichneumone*, ou celle de l'Espèce des *Phalene* ou Mouches nocturnes, ou bien de l'Espèce des *Escarbots* ou des *Scolopendres*. Après en avoir renfermé plusieurs dans une boîte, je n'ai jamais pû les rapporter à aucune espèce.

(12) Je conjecture qu'il n'y a que les Mouches du Genre des *Ichneumones*, qui s'engendrent dans les troncs & les tiges des Végétaux. On trouve une belle Figure des excrescences nouëuses, ou plutôt des tumeurs qui sont sur les tiges des Ronces, dans le Traité des *Noix de Gale*, par *Malpighi* (Fig. 61.): De ces tumeurs naît une petite mouche noire, du Genre des *Ichneumones*, ayant des jambes rouges, de petites *Antennes* ou Cornes noires, lisses, & à plusieurs jointures; le *Thorax*, ou la Poitrine passablement large; Le *Ventre* rond & court, de la figure d'un cœur: Elle court comme une Puce. Le *Mâle* est, comme en d'autres Insectes, plus petit que la *Femelle*, & extrêmement porté à l'amour, affrontant tous les dangers pour se jeter sur la *Femelle*, qu'il agace & chatouille de ses jambes & de ses cornes, afin de l'exciter à l'accouplement.

les Fruits (13), & les Feuilles (14), soit dans les

Les papiers de Mr. Ray, que j'ai en main, fournissent un autre exemple d'Insectes qui s'engendrent dans les Troncs & les Tiges des Plantes. Cet exemple est tiré d'une Observation faite par l'ingénieux Dr. Natb. Wood: *J'observai*, dit-il, *il n'y a pas long-tems, qu'il y avoit quantité d'œufs dans les joncs ordinaires; Entr'autres une sorte d'œufs très-petits & transparents, ayant presque la figure d'une poire, ou d'un verre que les Chymistes appellent une Retorte. Ils étoient renfermés dans la peau, au-dessus & au milieu de la moëlle du jonc; chaque œuf étoit vis-à-vis d'une tache brune, qu'on voyoit sur le jonc. Cette tache étoit apparemment la cicatrice de la blessure, que la Mouche y avoit faite en fourant ses œufs dans le jonc. On y trouve une autre sorte d'œufs plus longs & moins transparents, qui approchent de la figure d'une Ovale longue, ou d'un Cylindre: Il y en a d'ordinaire six, huit, ou un plus grand nombre, couchés ensemble à-travers le jonc, parallèles les uns aux autres, ressemblant aux dents d'un peigne, & traversant toute la largeur du jonc. Tiré d'une Lettre écrite d. Kilkenny en Irlande, le 28 Avril 1697.*

(13) Voyez Liv. VIII. Chap. 6. Rem. 4.

(14) Au Chap. 13. Rem. 19, & dans le Liv. VIII. Chap. 6. Rem. 5 & 6, j'ai parlé de la manière dont quelques Insectes s'engendrent & font leur nid dans les feuilles des Plantes: C'est pourquoi j'en choisirai ici seulement un exemple très-remarquable, qui servira d'éclaircissement à ce passage. Cet exemple sera pris du Genre des *Escarbots*, de la Génération desquels il n'a pas été fait mention jusqu'ici. Je veux parler d'un petit *Escarbot* qui vient sur les pointes des feuilles des Ormes. En Été on voit plusieurs de ces feuilles sèches, mortes & gonflées, au-dedans desquelles est renfermé un petit vermisseau sale, blanchâtre, ayant la peau rude & inégale. De ce vermisseau naît un *Escarbot* de la plus petite espèce, ayant une couleur claire, semblable à celle d'une *Bélette*; il court comme une *Sauterelle*, quoique ses jambes soient courtes; ses yeux sont noirâtres, transparents, minces comme une membrane, & agréablement raisonnés; il a de petites *Antennes* ou Cornes, en forme de massue, un museau pointu semblable à une *Proboscis* ou trompe.

J'ai rencontré quelque chose de pareil sur les pointes des feuilles des Chênes & des Houx. Je n'ai jamais pu voir de quelle manière l'*Escarbot* pose ses œufs dans la substance même de la feuille; s'il le fait en la perçant, ou si c'est le vers qui laisse les œufs lorsqu'il change. Quoiqu'il en soit,

les tendres boutons des Plantes (15); Sans parler de mille autres moïens également sûrs & curieux, dont ils ne sont jamais déstitués entièrement?

3. A quoi nous pouvons ajoûter, en troisiéme lieu, le Poison naturel (*), (si tant est qu'on puisse l'appeller ainsi) que portent avec elles plusieurs, pour ne pas dire la plûpart des Créatures, que nous avons eües en vûë dernièrement. Ce Poison fait germer les tumeurs, les niches, ou autres retraites commodes qui servent de logemens aux Oeufs & aux Petits; Il fournit un secours particulier pour faire éclore ces Oeufs, pour les nourrir tout le tems qu'ils sont dans leur état de *Nymphes*, où ils ont besoin de nourriture; & dans la suite, il leur procure ces lits & ces enveloppes commodes, qui les renferment dans leur état de *Chrysalides* ou de Fèves; jusqu'à ce qu'enfin ils soient capables de rompre leur prison, de voler & de chercher eux-mêmes de tous côtés, ce qui leur est nécessaire. Mais je traiterai plus au-long de tout cela, lorsque je serai parvenu à l'examen des Insectes.

II. Les Animaux privés de raison ne choisissent pas seulement les Lieux, mais aussi les Tems
&

il se fait un chemin, avec beaucoup d'adresse, entre les deux membranes de la feuille, & se nourrit de son *Parenchyme* ou substance intérieure. Sa tête est plus mince & plus pointuë que celle de la plûpart des vermisseaux, & semble être formée pour cette fonction. Cependant je me suis étonné souvent de l'artifice, avec lequel il fait séparer si exactement les deux membranes de la feuille des Ormes sans les rompre, & comment il ne se met pas lui-même en risque de tomber, vû la délicatesse & le peu d'épaisseur des peaux de cette feuille.

(15) Voyez *Liv. VI I. Chap. 6. Rem. 24.*

(*) Voyez *Liv. VIII. Chap. 8. jusqu'à la Rem. 25. &c.*

& les Saisons les plus convenables à la Propagation. Aux uns tous les Tems sont indifférens; aux autres il faut une certaine Saison (16). Ceux, par exemple, qui trouvent en tout tems une provision suffisante de Nourriture, ou qui sont sous la direction de l'Homme, produisent leur semblable, sans avoir beaucoup d'égard au Chaud ou au Froid, à l'Humidité ou à la Sécheresse, à l'Été ou à l'Hiver. Ceux-là, au-contraire, qui ne trouvent leur Subsistance qu'en de certains Lieux & en de certains Tems, ou qui par leur changement de demeure sont attachés à de certaines Saisons; ceux-là, dis-je, (comme prévoiant d'avance ce qui doit arriver) pondent & couvent leurs Oeufs, élèvent leurs Petits dans la Saison la plus propre à leur dessein; au Printems ou en Été, qui sont les tems d'abondance & de chaleur requise pour éclore, les Saisons les plus favorables à élever leurs Petits jusqu'au point de pouvoir s'aider eux-mêmes, & chercher de tous côtés leur Nourriture & des Retraites assurées. C'est alors qu'ils sont en état de voler aussi long-tems que les Vieux; qu'ils se transportent avec eux dans des Régions éloignées, où ces Créatures trouvent de quoi se nourrir, dans le tems que d'autres Païs ne pourroient leur rien fournir.

III. Aux Saisons particulières nous pouvons ajoûter le nombre des Petits, que les Animaux produisent à la fois. J'ai déjà fait quelques remar-

(16) Πολλὰ δὲ καὶ πρὸς τὰς ἐκτροφὰς τῶν τέκτων σοχαζομένων ποιῶν) τὸ συνδυασμὸν ἐν τῇ ἀκματιζέσῃ ἀρχῇ. C'est-à-dire: Plusieurs Animaux, comme s'ils connoissoient d'avance la Saison la plus favorable à élever leurs Petits, s'accouplent dans le tems le plus propre. *Arist. Hist. Anim.* l. 5. c. 8.

marques là-dessus, en parlant de l'Equilibre qui est conservé dans le nombre des Animaux (17). A-présent je demande, si sans quelque autre cause qu'un simple hazard, si même sans le sage Gouvernement du Créateur, il pourroit jamais arriver que chaque Espèce d'Animaux fût attachée à de certaines règles, suivît de certaines proportions dans le nombre de ses Petits, en sorte que les plus nécessaires fussent les plus fertiles; que les plus nuisibles en produisissent d'ordinaire le plus petit nombre, comme je l'ai observé cy-dessus? Chaque Espèce mettroit-elle au monde justement autant de Petits qu'elle en peut nourrir? Tout ne seroit-il pas plutôt dans un état de desordre & de confusion? Mais au-lieu de cela, on voit un ordre admirable en toutes choses, un nombre de Genres, d'Espèces & d'Individus, toujours égal, toujours exactement proportionné & contre-balancé; les deux Sexes entretenus également; la plupart des Créatures limitées à de justes bornes, qui sans choix & sans connoissance produisent dans leur tems le nombre fixé de leurs Petits (sur-tout les Oiseaux (18)); les uns en produi-

(17) *Chap. 10.*

(18) Mr. Ray allégué de très-bonnes raisons pour conclure, que bien que les Oiseaux n'aient pas une connoissance exacte des nombres, ils ne laissent pas cependant de distinguer un grand nombre d'un petit; Qu'ils s'en aperçoivent très-bien, quand ils sont parvenus à un certain nombre, & qu'ils ont en leur pouvoir de pondre peu ou beaucoup d'œufs. Il fait voir tout cela dans les Poules & autres Oiseaux domestiques, qui pondent beaucoup plus d'œufs quand on les ôte à-mesure, que quand on les laisse dans leur nid. La même chose a lieu dans les Oiseaux sauvages, comme il paroît par l'expérience du Dr. Lister; aiant ôté les œufs du nid d'une hirondelle, elle en avoit pondu jusqu'à 19, avant que de cesser de pondre. Voyez Ray sur la *Sagesse de Dieu* &c. p. 137.

duisent un grand nombre, mais jamais au-delà de ce qu'ils sont en état de couvrir, de nourrir & d'élever; ceux qui en ont moins, en ont cependant autant qu'ils en peuvent nourrir & élever comme il faut.

IV. Ceci me conduit à considérer la diligence & l'empressement que les Brutes montrent pour la Propagation, & pour l'Éducation de leurs Petits. J'ai déjà parlé de leur *Σταγνή* ou Affection naturelle, & du zèle avec lequel ils nourrissent & défendent leurs Petits. J'y ajoûterai les deux particularités suivantes.

1. La première est l'Instinct merveilleux qui les porte à couvrir leurs Oeufs. Sans cet Instinct, que la Sagesse infinie du Créateur leur a imprimé, il seroit absolument impossible que des Animaux, qui ne pensent point, qui n'ont point été appris, suivissent constamment cette seule méthode d'éclorre leurs Petits. Lors-qu'ils sont une fois engagés dans cette fonction, ils montrent un desir si ardent, une patience si infatigable, qu'ils restent plusieurs semaines dans leur nid, se dérobent entièrement aux plaisirs & même aux nécessités de la Vie; Il y en a qui aimeroient mieux se laisser mourir de faim, que d'exposer leurs Oeufs, en allant chercher leur Nourriture; Parmi d'autres le Mâle & la Femelle s'occupent à cette fonction tour-à-tour (19), ou
bien

(19) *Palumbes incubat femina post meridiana in matutinum, catero mas. Columbae incubant ambo, interdum mas, noctu femina.* La femelle des Ramiers couve ses œufs depuis l'après-midi jusqu'au matin; Le reste du tems ils sont couvés par le mâle. Parmi les Colombes le mâle couve les œufs le jour, la Femelle de nuit. *Plin. Hist. Nat. l. 10. c. 58*

bien l'un va chercher la Nourriture & l'apporte avec beaucoup de soin (20), pendant que l'autre ne cesse de couvrir. Mais nous verrons tout cela plus au-long, dans un endroit plus convenable (21).

2. Après que leurs Petits sont éclos, quel soin, quelle diligence n'emploient-ils pas à les nourrir & à les élever? Avec quelle ardeur tous les Animaux, ou du-moins la plupart, ne défendent-ils pas ces mêmes Petits? C'est une chose merveilleuse de voir des Créatures aussi timides (22) & aussi peureuses en d'autres tems, toutes remplies de courage, affronter les plus grands périls, se jeter avec fureur sur leur Ennemi, qui d'ordinaire les met en fuite; aimer mieux

ex-

(20) Mr. Willoughby dit des Corneilles; Qu'il n'y a que la femelle qui couve, & que pendant ce tems-là le mâle apporte les vivres avec une grande diligence, comme l'assûve Aristote. Pour la plupart des autres Oiseaux qui s'accouplent, le mâle & la femelle couvent tour-à-tour. Dans son Ornithol. l. 2. Sect. 1. c. 2. §. 2.

J'ai remarqué que la Corneille femelle est beaucoup plus grasse que le mâle, dans le tems de l'Incubation; C'est que le mâle marque un si grand amour conjugal, qu'il se laisse presque mourir de faim, pour fournir d'autant plus de nourriture à la femelle.

(21) Voyez Liv. VII. Chap. 4.

(22) 'Εν τούτοις (πληροῖς) τὴ τῆς ἀνατροφῆς τῶν ἐκγόων, ἐπετεχνήσατο σόφισμα, θαυμάσιον κηδημοίαι εἰς αὐτὰ τῶν γενομένων σανάψκσα δὲ ἢν ὑπερμαχεῖ τε ἀμυρ ἔ νεοτῆ, αἰθίστασθ τολγῶντα ζώοις ἀλκίμοις, ἃ πρότερον ὑπέφυγεν, καὶ τροφῆς ἐπιτηνθῆας αὐτοῖς ἐκπορίζει· C'est-à-dire: La Nature a trouvé un nouveau moyen dans les Oiseaux, pour élever leurs petits: Elle leur a imprimé, pour ce qu'ils doivent mettre au monde, un amour qui les porte à attaquer avec intrépidité les Animaux les plus féroces, qu'ils fuïoient auparavant; & cela uniquement pour la défense de leurs petits, auxquels ils fournissent une nourriture convenable. Galien de l'Us. des Part. l. 14. c. 4.

exposer leur Vie, que d'abandonner pour un moment leurs Petits.

V. A cet Empressement & à cette Affection des Brutes pour leurs petits, nous pouvons, en cinquième & dernier lieu, ajouter leur Faculté & leur Sagacité naturelle à les nourrir & à les élever. J'observerai sur ce sujet trois choses.

1. La Faculté d'allaiter leurs Petits montre une sage ordonnance & une admirable précaution du Créateur à l'égard de ces foibles Animaux. Il s'offre ici un grand nombre de remarques particulières. Je pourrois faire voir, combien cette Nourriture est conforme à la nature de ces jeunes Animaux, combien ils s'y délectent, & avec quel empressement ils la recherchent, même dès le moment de leur naissance (23); avec quelle affection tous les Animaux, même les plus fiers & les plus sauvages, se

(23) *In iis animantibus quæ lacte aluntur, omnis ferè cibus lactescere incipit: eaque quæ paulo antè nata sunt, sine magistro, duce naturæ, mamma appetunt, eorumque libertate saturantur. Atque ut intelligamus nihil horum esse fortuitum, & hæc omnia esse providæ solertisque Naturæ, quæ multiplices fetus procreant, ut Sues, ut Canes, his mammarum data est multitudo; quas easdem paucas habent eæ bestia, quæ pauca gignunt.*

„ Si l'Animal qui naît, se nourrit de lait, presque tous les
 „ alimens de sa mère se convertissent en lait; & sans in-
 „ struction, par le seul instinct de la Nature, l'Animal qui
 „ vient de naître, va chercher les mammelles de sa mère,
 „ & se rassasse du lait qu'il y trouve. Une chose qui fait
 „ bien voir qu'il n'y a là rien de fortuit, mais que ce sont
 „ les ouvrages d'une Nature prévoiante & habile, c'est
 „ que les femelles, qui, comme les truës & les chiennes,
 „ font d'une portée beaucoup de petits, ont beaucoup de
 „ mammelles; au-lieu que celles-là en ont peu, qui font
 „ peu de petits à-la-fois. ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 51. Consultez aussi Galien de l'Uf. des Part. l. 14. c. 14. & l. 15. c. 7.*

se portent à fournir cette Nourriture à leurs Petits, & leur enseignent même l'art de la prendre.

Enfin, pour ne pas parler d'autres choses, l'appareil curieux dont les diverses Espèces d'Animaux sont garnies pour servir à cette Fonction, savoir le nombre convenable de Mammelles, proportionné aux diverses circonstances de l'Animal; les Glandes curieuses dont ces Mammelles sont composées, & qui séparent le Suc nutritif que nous nommons le Lait; les Artères & les Veines qui l'aportent; les petits tuyaux & conduits particuliers qui le contiennent; les Tetins & les Traïons placés à l'endroit le plus commode du Corps (24) de chaque Animal, pour le dispenser

(24) *Animalia solidipeda, & ruminantia, & cornigera, inter femora mammas habent, quorum Fœtus statim à partu pedibus insistant, quod matres inter lactandum non decumbant, ut Equa, Asina &c. Animalia digitata & multipara in medio ventre, scil. spatio ab inguine ad pectus (cuniculo usque ad jugulum) duplicem mammarum seriem sortita sunt, quæ omnia decumbentia utera fatibus admovent, ut Ursa, Leona, &c. Si verò in solo inguine mammas gererent, propria crura inter decumbendum factis accessum ad mammas nonnihil præpedirent. Mulieribus mamme binæ sunt, ut & papillæ, nimirum ut latus lateri conformiter respondeat, & ut alternatim infans à latere in latus inter sugendum transferatur, ne corpus ejus uni lateri nimis assuescens quoquo modo incurvetur. Simia, homo sylvestris &c. Les Animaux qui ont les pieds solides, qui ruminent, & ceux qui portent des cornes, comme la Cavale, l'Anesse &c, ont les Mammelles placées entre les Cuisses, parce que leurs petits se tiennent sur leurs pieds dès le moment de leur naissance, & que les Mères ne se couchent point pour les allaiter. Ceux qui ont des doigts aux pieds, & qui font d'une seule portée plusieurs petits, ont une double rangée de mammelles, placée le long du ventre, c'est-à-dire, depuis l'aîne jusqu'à la poitrine (dans le Lapin cette rangée s'étend jusqu'à la gorge.) Ceux-cy se couchent pour donner le teton à leurs petits, comme cela se voit dans*

fer à ses Petits; toutet ces choses, dis-je, manifestent hautement le Soins & la sagesse infinie du Créateur.

2. Quant aux Animaux qui élèvent leurs Petits d'une manière différente; qui leur vont chercher la Nourriture, & qui, après l'avoir trouvée, la leur fourrent dans le bec; on y découvre une ample provision d'Organes propres à ces fonctions, par où ils peuvent percer, blesser, & atraper leur Proie, ou prendre leur Nourriture & la condnre jusqu'à leurs Petits (25). Ils ne montrent pas une Sagacité moins

dans l'Ourse, dans la Lionne &c. Si ces Animaux portoient leurs mammelles uniquement aux reins, en se couchant, leurs cuisses empêcheroient les petits d'apôcher des mammelles. Les Femmes en ont deux, garnies chacune d'un tein, non seulement afin que les deux côtés de la poitrine fussent uniformes, mais aussi afin qu'on pût tourner l'enfant tantôt d'un côté, tantôt d'un autre; par là on prévient la mauvaise posture que son corps pourroit prendre, s'il étoit toujours couché du même côté dans le tems qu'il prend le teton. Le Singe, qui est comme l'homme sauvage &c. *Blas. Anat. Animal. Par. I. c. 6. de Cane, ex Whartone.* Voiez aussi ce que dit *Pline* sur ce sujet. *L. II. Chap. 40.*

Dans l'Eléphant les traïors sont près de la Poitrine, parce que la Mère est obligée de sucer son lait elle-même, par le moïen de sa trompe, & de la conduire dans la bouche du petit. Voiez les *Transf. Phil. N. 336.*

(25) J'en pourrois citer plusieurs exemples, tirés d'un grand nombre d'Animaux, sur-tout d'Oiseaux, où l'on rencontre une structure complete pour cette fonction. Ce sont les marques caractéristiques des Oiseaux de proie, d'avoir des becs crochus, des serres pour tenir & pour déchirer, des Cuisses robustes & charnuës pour ferrer & pour porter leur proie, une Vuë perçante & subtile pour l'épier de loins. Voiez *Ray Synops. Method. Av. p. I.*

Je pourrois nommer ici le *Pelican*, à-cause d'un sac d'une grosseur prodigieuse, qu'il porte sous le bec & sous le gosier, & assez spacieux pour contenir trente pintes de liqueur.

moins digne de remarque, dans la distribution égale qu'ils font de cette Nourriture, en sorte que tous les Petits sont sustentés également, en bon ordre, & autant qu'il le faut.

3. Il se manifeste une troisième sorte d'Instinct dans les Animaux, qui ne peuvent ni allaiter ou nourrir leurs Petits, ni les mettre en lieu où ils trouvent leur Nourriture, & qui ne sauroient leur en apporter, ou leur en procurer par quelque autre moyen. C'est qu'en pondant leurs Oeufs, ils ont soin d'enfermer avec eux dans leur nid une provision suffisante pour les Petits à venir. On rapporte quelque chose de pareil de certains Oiseaux (26).

J'ai

queur. *Le même* p. 122. Et pour ne rien dire des autres, le *Héron* ordinaire a ses parties les plus distingués principalement appropriées à cet usage: des jambes longues pour marcher au-travers de l'eau; un cou long & propre à atteindre à sa proie dans l'eau; un gosier large & capable de s'étendre, afin de l'y loger; de longs orteils & de fortes serres; (dont l'une a le bord sensiblement dentelé) qui servent à mieux tenir la proie, Son bec est long, aigu, & dentelé vers la pointe, & de plus garni de poils comme d'autant de crochets pointus & recourbés en arrière: par là il est mieux en état de blesser, de percer sa proie, & de la tenir ferme après l'avoir blessée. Enfin il a des ailes larges & voutées, en apparence beaucoup trop étendues, pesantes & incommodes à un aussi petit animal; mais en effet d'un très-grand secours pour l'aider à porter de grands fardeaux, & à les traîner dans son nid, & cela quelquefois à plusieurs Milles de distance. J'en ai vû, qui portoient ces fardeaux à une Héronnière, éloignée de trois Milles du lieu où j'étois. J'ai quelquefois trouvé des Plies ou d'autres poissons, longs de plusieurs pouces, & couchés sous de grands arbres où les Hérons avoient bâti leurs nids. Le Chevalier d'*Acve Barret*, à qui appartenoient ces arbres, les y a vûs porter de grosses anguilles, quoique leurs fretillemens dussent causer de grands obstacles au vol de ces Oiseaux.

(26) C'est ce qu'on rapporte de l'*Atruche de l'Amérique*,
dont

J'ai vû souvent moi - même , & avec plaisir , comment quelques Insectes portent une ample provision de Nourriture dans leurs Cellules sèches & stériles , où ils l'enferment soigneusement avec leurs Oeufs , & comment ils scélent exactement par dehors ces Cellules. Cette provision sert en partie à l'Incubation , en partie à former un lit commode pour coucher les Petits , mais principalement pour les nourrir dans leur état de *Nymphes* , où ils ont un besoin particulier de cette Nourriture (27).

dont parle *Acurette* dans les *Transf. Phil. N. 89. Voiez Liv. VII. Chap. 4. Rem. 4.*

(27) Les Frelons , les Guêpes , & toutes les espèces d'Abelles qui font provision de miel ; un grand nombre de *Pseudo-Sphecæ* (espèce de Guêpes) , de Guêpes & de Mouches *Ichneumones* , portent dans leur nid , des vers , des araignées , &c. Voiez cy - dessus *Chap. 13. Rem. 2.*



C H A P. X V I.

Conclusion.

J'ai parcouru jusques ici les dix choses communes aux Animaux, en aussi peu de mots qu'il m'a été possible, & d'une manière beaucoup plus abrégée que le Sujet ne le mérite. Mais avant que de finir ce Livre, arrêtons-nous un moment, & faisons une réflexion, générale sur-tout ce qui a été dit. Tout bien considéré, qu'en peut-on moins conclurre, si ce n'est, qu'il y a un Etre infiniment bon, puissant & sage; capable de former ce beau & magnifique Théâtre de Créatures, dont je n'ai fait jusqu'ici que tracer quelques foibles ébauches? En-effet, quelle autre cause qu'une Puissance infinie auroit pu peupler un Globe aussi vaste que notre Terre, le garnir d'un aussi noble assortiment d'Animaux de toutes les Espèces? Animaux, qui sont tous façonnés de sorte, qu'ils contribuent en différentes manières à l'avantage les uns des autres; qui servent particulièrement à l'Homme, Chef-d'œuvre de la Création, qui semble avoir été fait pour être le Spectateur & le Contemplateur des Oeuvres magnifiques de Dieu, pour célébrer la Gloire & la Sagesse du Créateur, qui brillent dans ses Ouvrages? Quel autre que l'Etre suprême auroit pu pourvoir si libéralement aux nécessités de tout le Monde Animal, lui fournir tout ce qu'il pourroit souhaiter, soit pour la Conservation de

de son Espèce, soit pour l'Entretien & la Commodité de chaque Individu ? Mais sur-tout, quel autre auroit pû nourrir un Monde aussi étendu, & accommoder tant de palais à une si grande diversité d'Alimens ? Quel autre encore, que le Créateur & Conservateur du Monde, auroit pû ménager des Vêtemens aussi convenables, des Maisons, des Nids ou des Habitations aussi commodes aux diverses sortes d'Animaux ; garnir ces Animaux d'Armes & de Défenses aussi conformes à leur nature ; douër chaque Créature d'Adresse, de Ruses & de Sagacité, plus ou moins grandes, à mesure qu'elle est plus ou moins armée, plus ou moins défendue contre les Injures du tems, plus ou moins en état d'éviter les dangers, d'échapper aux poursuites de ses Ennemis, en un mot, de se conserver elle-même & son Espèce ? N'est-ce pas une Puissance qui s'étend sur toutes les Créatures, qui tient toujours la balance égale entre leurs différentes Espèces, qui conserve si exactement le même nombre d'Individus dans chaque Espèce, en sorte que l'une ne prévaut jamais sur l'autre, que le Globé Terrestre ne se trouve jamais ni surchargé, ni destitué d'habitans ? N'est-ce pas la Sageffe infinie du souverain Monarque du Monde, qui a assigné à chaque Créature la Demeure la plus propre, l'Elément le plus convenable à la Respiration, pour y vivre & agir de la manière la plus commode ? Quelque autre que ce même Etre, auroit-il pû assortir si admirablement bien les Organes de la Respiration, tant dans les Animaux terrestres que dans les aquatiques ? Arranger d'une manière si curieuse les différentes parties du Corps, les Jointures, les Os, les Muscles & les Nerfs ; pour mettre cha-
que

que Animal en état d'exercer les mouvemens les plus commodes à sa manière de vivre? En un mot, y a-t-il quelque Anatomiste, quelque Mathématicien, quelque Ouvrier, ou même quelque Ange, qui pourroit fabriquer ou ranger avec un Art aussi exquis, d'une manière aussi curieuse, aussi commode & aussi exacte à tous égards, les cinq Sens des Animaux; dont les Organes sont si bien placés dans le Corps, si artistement appropriés à leurs fonctions, si sûrement gardés, répondent si pleinement à toutes les occasions & à toutes les circonstances; qu'ils publient hautement l'Art & la Sagesse infinie de celui que les a formés.

Ainsi cet Examen que nous avons fait du Monde Animal, quoique passager & général, nous offre cependant une foule de Beautés ravissantes, un magnifique Tableau de choses, également capables de nous exciter à admirer, à célébrer & à adorer la Puissance, la Sagesse & la Bonté infinie du Créateur; à détester tout ce qui mène à l'Athéisme, & à conclurre avec le Roi Psalmiste (au Ps. 14. v. 1.) que celui qui ose dire en son cœur, qu'il n'y a point de Dieu, est réellement un insensé; puisque nous sommes environnés de toutes parts de Caractères si manifestes de la Divinité, qu'ils démontrent avec la dernière évidence l'Existence d'un Etre infini.

C'est de quoi nous trouverons des marques encore plus grandes, s'il étoit possible, dans le Livre suivant, où je vais faire l'examen des Animaux en particulier.



E X A M E N

D E S

CLASSES PARTICULIERES

D E S

A N I M A U X.

Après avoir fait, dans le Livre précédent, la description des dix choses communes aux Animaux, mon dessein est de considérer dans celui-cy les Classes particulières, dans lesquelles ils sont distribués; ce qui me fournira occasion de manifester de plus en plus la Sagesse & la Puissance infinie du Créateur, de même que sa Bonté immense envers tout le Monde Animal.



L I V R E V.

De l'Homme.

Le premier Genre d'Animaux, qui tombe sous notre examen, est l'Homme. Il mérite avec raison d'occuper la première place dans notre Discours, aiant reçu de Dieu la Supériorité sur tous les Animaux: *Puis Dieu dit (Gen. I. v. 26.)*
fai-

Libéralité du Créateur envers nous (3). C'est ce qu'on reconnoîtra d'abord, en contemplant les nobles Facultés de cette partie supérieure de nous-mêmes, la vaste étenduë de son *Entendement*, la vîteſſe prodigieuſe & la pénétration de ſes *Penſées*, l'admirable ſubtilité de ſes *Inventions*; la grande profondeur de ſa *Mémoire* (4), ſa *Sageſſe*

C'eſt-à-dire: Pour que l'Homme pût ſubir la mort, l'Auteur de la Nature lui a donné une Ame Vitale & une Ame Senſitive qui périſſent avec le Corps; Il n'y a que l'Ame raiſonnabl- qui ſubſiſte après la mort.

(3) Ως ὅτις γε ἐλευθέρῃ γνώμῃ σκοπεῖται τὰ πράγματα, διαſάμειν ἐν τοσούτω βορῶν σαρκῶν τε καὶ χυμῶν ὅμως ἐνοικῶντα γέν, ἰδὼν δὲ καὶ ζῶν κατασκευῆν ὅτις δὴ (πάντα γὰρ ἐνδείξιν ἔχει σοφῆς δημιουργῆς τὴν ὑπερῶν ἐνόησθ' τῆς κατα τὸν ἕρανόν ἰδ' καὶ τὰ δοκῶν αὐτῷ σμικρῶν εἶναι πρότερον, ἢ περὶ χρείας μορίων πραγματεία φιλολογίᾳ ἀκριβοῦς ἀληθοῦς ἀρχῆς κατασῆσεται, πολὺ μείζονός τε καὶ πολὺ τιμιωτέρος πράγματι ὅλης τῆς ἱατρικῆς.

C'eſt-à-dire: Si quelqu'un, conſidère les choſes ſans prévention & ſans être attaché à aucune Secte: Lors-qu'il verra une Ame auſſi excellente logée au-milieu d'un amas de chairs & de ſucs: & qu'il contempera la Structure du Corps des Animaux (car par-tout ſe découvre la Sageſſe de l'Ouvrier) d'un côté il comprendra combien l'Ame de l'Homme eſt plus noble que le Corps; de l'autre, il jugera de l'Ouvrage (qui d'abord lui paroïſſoit peu de choſe) par l'uſage de ſes parties; il le regardera comme le vrai Principe pour établir la Théologie Naturelle la plus parfaite: Théologie qui eſt beaucoup plus belle & plus excellente que celle qu'on puiſſe dans toute la Médecine. *Galien de l'Uſ. des Part. l. 17. c. 1.*

(4) Entre un grand nombre d'exemples que je pourrois alléguer, de perſonnes renommées pour leur grande Mémoire, je rapporterai celui que *Senèque* donne de lui-même: *Hanc (memoriam) aliquando in me floruiſſe, ut non tantum ad uſum ſufficeret, ſed in miraculum uſque procederet, non nego. Nam & 2000 nominum recitata, quo ordine erant dicta, reddebam: & ab his qui ad audiendum præceptorem noſtrum convenerunt, ſingulos verſus à ſingulis datos, cum plures quam 200 eſſicerentur, ab ultimo uſque ad primum recitabam.* Il eſt

vrai

grosse, sa Prudence, en un mot sa Nature & ses Opérations toutes divines.

Mais je n'insisterai pas sur ce sujet, parce que cette partie de l'Homme, quoique la plus éminente, est la moins connue. Il y a cependant deux choses, que je ne saurois passer sous silence, à cause qu'elles montrent un Concours particulier; & un Dessein infiniment sage du Créateur, & qu'elles tendent directement au bon ordre, & au ménagement des Affaires de ce Bas monde.

I. La première est la diversité des Génies & des

vrat que j'ai eü autrefois une Mémoire excellente, qui non seulement suffisoit pour mon usage ordinaire, mais qui paroïsoit même tenir du prodige. Je pouvois réciter 2000 noms, l'un après l'autre, dans le même ordre que je les avois entendu prononcer: & dans le tems que j'allois au Collège, je pouvois réciter tous les vers, que mes Camarades avoient faits, & qui montoient au-delà de 200, en commençant par le dernier & en finissant par le premier.

Senèque parle ensuite de la Mémoire prodigieuse de *Latro Porcius*, son cher Compagnon, comme il l'appelle, (*charissimus mihi sodalis*) qui retenoit toutes les Harangues ou Déclamations qu'il avoit faites en sa Vie; sa Mémoire ne lui avoit jamais manqué en rien, pas même en un seul mot. Il fait aussi mention de *Cynéas*, Ambassadeur à Rome de la part du Roi *Pyrrhus*, qui en un seul jour avoit si bien appris par cœur les noms des Spectateurs, que; *Postero die novus homo & senatum & omnem urbanam circumfusam senatui plebem nominibus suis persalutavit*: Le lendemain ce nouveau-venu salua & le Senat & le peuple qui l'environnoit, en les nommant tous par leurs noms. *Senec. Controvers. l. 1. init.*

Voïez d'autres exemples raportés par *Pline*, au l. 7. c. 24; où entre autres choses il dit, que le Roi *Cyrus* nomma les soldats de son armée, nom par nom, comme *L. Scipion* nomma le Peuple Romain: Que *Mitbridate*, Roi de 22 Nations, leur donna ses Loix en autant de Langues différentes, adressant son discours à chacune en particulier, sans se servir d'Interprète; Que *Charmidas*, ou plutôt *Carnéades* disoit le contenu d'une infinité de Livres, aussi couramment & aussi pertinemment, que s'il les eût eüs devant les yeux.

des Inclinations des Hommes, qui les fait pencher vers des Occupations & des Professions différentes (5). Nous voyons que les Hommes embrassent naturellement telle ou telle Profession: Les uns aiment les Livres & les Sciences, & parmi ceux-cy les uns sont pour la Théologie, les autres pour la Physique, l'Anatomie & la Botanique; d'autres préfèrent la Critique & les Belles Lettres; d'autres les Mathématiques; d'autres les profondes recherches de la Métaphysique; d'autres font leurs principales délices de la Mécanique, de l'Architecture, de la Guerre, de

(5) *Diversis etiam gaudet Natura ministris
Ut fieri diversa queant ornantia terras.
Nec patitur cunctos ad eandem currere metam
Sed varias jubet ire vias, variosque labores
Suscipere ut vario cultu sit pulcrior orbis.*

Paling. in Scorp.

C'est à-dire:

La Nature aime à être servie par différens Ministres, afin que la Terre soit ornée de divers Ouvrages: Elle ne laisse pas courir tous les Hommes dans la même carrière; mais elle veut qu'ils marchent par des routes différentes; qu'ils s'occupent de différens travaux, afin que le monde soit plus agréable par cette diversité d'occupations.

Ὅτως ἂ πάντεσσι θεὸς χαρίετα δίδωσιν
Ἀνδράσιν, ἔτη φωνῆ ἔτ' ἄρ' ὀρένας, ἔτ' ἀγορητῶν.
Ἄλλ' ὅ μὲν γὰρ τ' εἶδος ἀκιδιότερος πέλει ἀνῆρ,
Ἄλλὰ θεὸς μὲν ἔπεισι σέφει.

C'est-à-dire:

„ Certainement les Dieux ne donnent pas à tous les Hommes toutes leurs faveurs ensemble, & le même Homme „ n'a pas toujours en partage la bonne mine, le bon esprit, „ & l'art de bien parler. L'un est mal-fait & de mauvaise „ mine; mais Dieu répare ce défaut, en lui donnant l'é- „ loquence comme une couronne. ” *Homer. Odyss. 8.* On trouve une réflexion semblable au l. 13. de l'*Iliade*.

de la Navigation, du Commerce, de l'Agriculture; d'autres enfin se plaisent même dans les Arts & les Métiers serviles, & en mille autres occupations différentes.

En tout cela paroît une Sagesse admirable, une Ordonnance très-nécessaire pour que les Affaires de la Vie présente s'exécutassent d'une manière sûre & aisée; pour répondre à toutes les fins que les Hommes se proposent, à toutes les diverses rencontres & circonstances de cette Vie; & même pour que les Animaux, qui ne peuvent s'aider eux-mêmes, fussent secourus par l'Homme; & que tout cela se fît sans trouble & sans fatigue ou incommodité de sa part, & lui servit plutôt de plaisir & de délassement. Dès qu'un Homme fait son génie, bien loin de trouver des peines trop rudes, les plus grands travaux (6), les soins les plus assidus, les dangers mêmes lui deviennent agréables: l'ardeur de son inclination lui sert d'aiguillon, le soutient dans tous les revers, lui

(6) Quoique Salomon déclare, au Chap. 12. v. 14. de l'Écclésiaste; que beaucoup d'étude n'est que travail, qu'on se donne; nous voïons néanmoins, avec quel plaisir, avec quelle assiduité plusieurs s'y appliquent. Cicéron raconte que par hazard il rencontra Caten dans la Bibliothèque de Lucullus: *M. Catonem vidi in Bibliothecâ sedentem, multis circumfusum Stoïcorum libris. Erat enim, ut scis, in eo inexhausta aviditas legendi, nec satiari poterat: quippe ne reprehensionem quidem vulgi inanem reformidans in ipsâ curiâ soleret legere sapius, dum senatus cogeretur — ut Helio librorum — videtur.* Je l'ai vû, dit-il, assis au-milieu d'un tas de Livres des Stoïciens. Car, comme tu fais, il avoit une avidité insatiable pour les livres. Se mettant peu en peine de la vaine critique du peuple, il s'occupoit même souvent à lire dans le Sénat, pendant que cette assemblée étoit contrainte &c. — en sorte qu'il sembloit dévorer les livres. *Cic. de Finibus l. 3. c. 2.*

lui fait surmonter tous les obstacles, qui s'opposent à ses Desseins.

2i La deuxième chose que je voulois remarquer, est la force de l'Esprit de l'Homme pour l'invention (7).

Il s'offre sur ce sujet une foule de réflexions; mais je me bornerai à deux Particularités qui font voir une Direction infiniment sage, & un Concours bien particulier de la Providence.

1. L'Esprit inventif de l'Homme embrasse une si grande diversité d'Objets, qu'il ne laisse rien en arrière de ce qui peut être de quelque usage, soit à lui-même, soit au Genre-humain, ou de ce qui peut avancer, de quelque manière que ce soit, les Avantages ou les Privilèges dont il jouit ici-bas.

Pour éclaircir de plus en plus ce sujet, je pourrois parcourir tous les Arts, toutes les Sciences, les Métiers même & les Instrumens, dont le nombre égale celui des Occupations des Hommes & de leurs Inventions. Qu'est ce qu'il y a en-effet parmi tous les Objets qui tombent sous nos Sens, que les Hommes ne sachent employer à quelque usage, ou rendre de quelque utilité dans le Monde? Le Soleil, la Lune, les Planètes, & même les Étoiles fixes; il applique tous les

(7) *Mentem hominis, quamvis eam non videas, ut Deum non vides, tamen ut Deum agnoscis ex operibus ejus, sic ex memoria rerum, & inventione & celeritate motus, omnique pulcritudine virtutis, vim divinam mentis agnoscito* De même que vous reconnoissez la Divinité à ses Ouvrages, quoique vous ne la voyiez pas, reconnoissez aussi la force divine de l'Âme, quoique vous ne l'aperceviez point à la vûë; il suffit que vous fassiez attention à sa mémoire, à ses inventions, à la vitesse de ses mouvemens, & à toutes les beautés de la vertu dont elle est susceptible. *Cic. Tusc. Quest.*

les Corps Célestes aux nobles usages de l'Astronomie, de la Géographie & de la Navigation. Quelle Pénétration ; quelle vaste Etendue que celle de l'Esprit humain, pour inventer des Sciences aussi curieuses & utiles que la Géométrie, l'Algèbre & l'Arithmétique ; des Instrumens aussi exacts & aussi variés que ceux dont se servent les Géomètres, les Astronomes, les Géographes & les Pilotes ! Enfin quelle Sagacité admirable dans l'Optique & particulièrement dans l'Invention des Téléscopes, à l'aide desquels on a découvert de nouvelles Merveilles dans les Cieux, comme on en a trouvé sur la Terre, par le secours des Microscopes ou autres Lunettes !

Dans ce Bas - monde, quelle Etoffe, quels Matériaux y trouve-t-on, quelle sorte de Terre, de Pierre ou de Métal, quel Animal, quel Arbre ou quelle Plante, y compris même les Arbrisseaux des champs ; en un mot, dans cette excellente variété des Productions de la Terre, y a-t-il rien, où l'Industrie de l'Homme n'ait pû atteindre ; qu'il n'ait fû rendre utile à lui-même de manière ou d'autre, soit pour être employé aux Bâtimens & aux Habits, soit pour servir d'Alimens ou de Remèdes, soit pour en faire des Utenfiles & des Instrumens, soit enfin pour contribuer au Plaisir & au Divertissement ?

2. Mais en considérant la Force & l'Etendue de l'Esprit humain pour l'Invention, il s'offre une autre particularité, qui démontre encore plus clairement la Direction & la Surintendance du Créateur & Conservateur du Monde. C'est que les choses absolument nécessaires, & d'un très-grand usage, ont été de facile accès à l'Esprit de l'Homme, qui les a d'abord inventées ;

au-lieu que celles qui font de peu d'usage , ou qui seroient très-dangereuses , sont rarement découvertes , ou du-moins très-lentement ; quelques-unes même demeurent entièrement cachées. On trouve un récit des Inventions les plus utiles & les plus propres à exercer le travail & l'industrie des Hommes , dès le tems de *Moïse*. Nous lisons au chap. 3. de la *Genèse* , v. 23 ; *Que Dieu mit Adam hors du jardin d'Héden , pour labourer la Terre ; & dans le chap. suivant , que des deux Fils d'Adam , Caïn & Abel ; le premier fut Laboureur comme son Père , l'autre Berger (8).* A la fin du même chapitre il est parlé de la Postérité de *Caïn* ; *Jabal* est appelé le Père de ceux qui demeurent dans les tentes (9) ; c'est-à-dire , qu'il fut l'Inventeur des tentes , & de la manière de dresser ces maisons mobiles dans les Champs & dans les Campagnes , afin de paître & de garder les troupeaux dans les Déserts & dans les Païs incultes. *Tubal Caïn fut forger de toute sorte d'Instrumens d'airain & de fer (10)* , ou le premier qui inventa l'Art de la Fonte & de la Forge des Métaux (11) , qu'il rendit utile en construisant toute sorte d'Ouvrages & d'Instrumens. Quelques-uns croient que sa Sœur *Naamah* a inventé l'Art de filer & de faire des habits. Dès ce tems - là même a été inventée la *Musique* qui est attribuée à *Jubal* (12) : Tant a été grande la Bonté du Créateur , à trouver , dès les premiers Ages du Monde , des moïens de dissiper la

MÉ-

(8) *Ch. 4. de la Gen. v. 2.*

(9) *v. 20.* (10) *v. 22.*

(11) Les Septane l'appellent *Σφυροκόπος*, c'est-à-dire, un ouvrier qui se sert du marteau.

(12) *v. 21.*

Mélancolie, de recréer les Esprits, & de procurer de la joie & de plaisir au Genre-humain! Mais pour les choses inutiles & de peu d'usage, ou d'une conséquence pernicieuse; ou bien on n'y a pensé que fort tard, on ne s'en est servi qu'avec beaucoup de peine, & souvent au péril de sa Vie; ou bien elles sont demeurées inconnues jusqu'ici, & ne serviront peut-être jamais, qu'à exercer l'Esprit & l'Industrie des Hommes pour les découvrir.

J'en pourrois citer plusieurs exemples: Telle est dans les Mathématiques la Quadrature du Cercle (13); dans la Méchanique l'Art de voler

(13) Quoique dans les Siècles précédens quelques-uns des plus grands Mathématiciens se soient exercés sur la Quadrature du Cercle; aucun d'eux cependant n'a porté la chose aussi loin qu'on l'a fait au-milieu du Siècle passé & depuis; lors-qu'en 1657 trois beaux & grands Génies, savoir Mr. *Guillaume Neile*, Milord *Brouncker*, & ensuite le Sr. *Christoph. Wren*, dans la même année, démontrèrent géométriquement l'égalité de quelques Courbes à des Lignes droites. Peu de tems après, plusieurs, tant chez nous que dans les Païs étrangers, firent la même chose sur d'autres Courbes. Dans peu on réduisit tout cela à un *Calcul Analytique*. *Mercator* fut le premier qui en publia un échantillon, en 1663, dans sa Démonstration de la Quadrature de l'Hyperbole, trouvée par Milord *Brouncker*, en se servant de la méthode du Dr. *Wallis*, de réduire une Fraction à une Suite infinie de termes, par la Division. Mais il étoit réservé à la grande pénétration du Chevalier *Newton*, d'inventer une méthode générale de déterminer analytiquement la Quantité de toute Ligne Courbe dont on peut trouver la Quadrature: C'est ce qu'il trouva par son calcul des *Fluxions*, quelque tems avant l'année 1668, comme cela paroît vraisemblablement par le récit historique qu'en fait Mr. *Collins* dans une longue Lettre, écrite de sa propre main, & adressée à *Richard Townley*, Chevalier de *Lancaster*, dont j'ai les papiers entre les mains. Mr. *Collins* dit dans cette Lettre, que *Mercator* publia sa *Logarithmotechnia* en Septembre, 1668; qu'il en envoya aussi-tôt un exemplaire au Dr. *Barrow*,

ler (14); & dans la Navigation la Découverte de la Longitude. Toutes ces choses, quoique quelques-unes paroissent innocentes, & seroient même très-utiles, demeurent cependant inconnues & cachées pour la plus grande partie. Ce n'est pas que la Découverte de la plûpart de ces choses soit plus impossible ou plus difficile que celle d'un grand nombre d'autres déjà trouvées; Ce n'est pas non plus, manque de Diligence & de Recherche de la part des Hommes; car il n'y a peut-être point de Sujet, sur lequel on a tant sué & travaillé que sur ceux-cy: Mais je crois que nous pouvons conclurre avec plus de raison (& à coup sûr avec plus d'humilité & de modestie) que c'est, parce que le sage Créateur & Conservateur du Monde a jugé à-propos de cacher ces choses à l'Entendement humain, pour
des

Barrow, qui en réponse lui remit quelques papiers de Mr. Newton (depuis Chevalier); Il paroit par ces papiers, & par d'autres qu'il a communiqués au Dr. Barrow, que la méthode sus-dite a été trouvée par le même Mr. Newton, quelques années auparavant, & qu'il l'a appliquée d'une manière générale. Ensuite il rend compte des applications qu'on a faites de cette méthode au Cercle &c; de ce que Mr. Grégory a fait sur le même sujet, qui avoit intention de publier quelque chose là-dessus en Latin; mais il ne vouloit rien anticiper sur Mr. Newton, qui en étoit le premier Inventeur; Puis il parle de plusieurs autres choses de cette nature. Je trouve que le dessein du Mr. Collins, Protecteur & Promoteur infatigable des Mathématiques, étoit, d'instruire Mr. Trownley par cette lettre, des progrès qu'on avoit faits dans ces Sciences, & de demander à ce Gentil-homme du secours, pour former un corps complet d'Algèbre.

(14) Je ne parle point ici du Mouvement perpétuel, qui a occupé les Mécaniciens pendant plusieurs Siècles; parce que ce Mouvement est une chose impossible, pour ne pas dire contradictoire, comme le Dr. Clarke, cité cy-dessus, fait voir dans la *Physique de Robaut*. p. 133.

des raisons très-fages, connus à lui seul; ou parce qu'elles seroient préjudiciables ou dangereuses aux Hommes. Tel seroit, selon toutes les apparences, l'Art de voler: Si à quelques égards cet Art pouvoit être utile au Géographe, au Philosophe &c.; à d'autres il seroit très-nuisible & d'une conséquence funeste; il serviroit, par exemple, à donner à l'Homme le pouvoir de découvrir les secrets des Familles & des Nations entières; Ce qui ne seroit guères propre à entretenir la Paix dans le Monde; Les méchans auroient par là plus d'occasions de commettre des crimes, que les autres ne pourroient prévenir, &, comme l'observe un Auteur (15), cet Art rendroit l'Homme moins sociable. „ Sur le moindre sujet, vrai ou „ faux, de crainte ou de mécontentement, ou „ pour la moindre occasion, il s'envoleroit à quel- „ que autre lieu; & le Genre-humain, au lieu „ d'habiter ensemble en Société dans les Villes, „ ressembleroit à l'Aigle, qui bâtit son nid sur les „ Rochers. ”

Il paroît assez manifestement, & par l'Écriture & par la Raison (16), que c'est là la véritable cause de l'ignorance, où nous sommes à l'égard de ces choses. L'Écriture Sainte nous dit expressément: *Que toute bonne Donation & tout Don parfait vient d'en haut, descendant du Père des Lumières*, au chap. 1. de l'Épître de St. Jacques v. 17. Le Roi Salomon dit, au chap. 2. des Proverbes, v. 6; *Que l'Éternel donne la Sagesse, & que de sa bouche procède la Science & l'Intelligence.* *Elibu est for-*

(15) Grew dans sa *Cosmol. Sacr.* l. 1. c. 5. §. 25.

(16) *Nemo igitur vir magnus sine aliquo afflatu divino unquam fuit.* „ Jamais grand homme ne fut sans quelque inspiration divine. ” *Cic. de la Nat. des Dieux.* l. 2. c. 66.

formel sur ce sujet, (au ch. 32. de *Job* v. 8.) *L'Esprit est bien en l'Homme*, dit-il; mais c'est l'*Inspiration du Tout-puissant*, qui le rend intelligent, Πνεύμα παντοκράτορος ἐστὶν ἢ διδάσκουσα (selon l'interprétation des Septante) c'est l'*Inspiration du Tout-puissant*, qui l'enseigne ou qui lui donne connoissance. L'Écriture donne le nom de Sageffe, de Science & d'Intelligence, non seulement à ce qu'il y a de plus sublime & de plus relevée dans la Sageffe & dans les Sciences, mais même à ce qu'elles ont de plus commun; & Dieu en est regardé par tout comme l'Auteur. On fait que la Sageffe de *Salomon* est entièrement attribuée à Dieu: Il est dit, au 1. l. des *Rois* ch. 4. v. 29., que Dieu lui avoit donné la Sageffe & l'Intelligence; Dans les versets suivans il est plus particulièrement spécifié en quoi consistoit cette Sageffe: C'étoit son grand savoir dans la Morale & dans la Philosophie Naturelle, dans la Poësie, & vraisemblablement aussi dans l'Astronomie & dans la Géometrie, ou dans les Sciences polies, qui distinguèrent autrefois si avantageusement les *Egyptiens* & les *Orientaux* (17) *La Sageffe de Salomon* surpassoit celle de tous les *Orientaux*; elle étoit plus grande que toute la Sageffe des *Egyptiens*. Il étoit même plus sage que quelque homme que ce fût; plus qu'*Ethau* &c. Il prononça 300 Sentences,

(17) Les *Egyptiens* & quelques Nations de l'Orient, se sont rendus celebres par leur savoir & par leur connoissance dans les Belles Lettres. On en voit des Eloges, tant dans les Ecrits Sacrés que dans les Prophanes. *Job* étoit de ces quartiers-là, comme aussi les *Sophi* ou les Sages, les Mages, les *Brachmanes*, les *Gymnosophistes*. *Môïse* & *Daniel* ont été élevés parmi les *Orientaux*. *Pythagore*, *Démocrite*, & d'autres, ont fait des Voïages exprès en ces Pais-là, pour y apprendre les Sciences.

ces, & ses Cantiques furent au nombre de 5000. Il a aussi parlé des Arbres, depuis le Cèdre du Liban jusqu'à l'Hyssope qui sort de la muraille (c'est-à-dire de toute sorte de Plantes); Il a parlé du gros & menu Bétail, des Oiseaux, des Reptiles & des Poissons. La Sageffe de Daniel & de ses trois Compagnons est de même attribuée à Dieu: Et Dieu donna à ces quatre jeunes enfans de la Science & de l'Intelligence dans toutes les Lettres, & de la Sageffe; & Daniel s'entendoit en toute vision & dans les songes. Chap. 1. de Daniel v. 17. C'est pour cela que Daniel loue & bénit l'Éternel, dans le chap. suivant, au v. 20. & 21.; Daniel donc prenant la parole dit: Bénit soit le Nom de Dieu, depuis un Siècle jusqu'à l'autre: Car à lui est la Sageffe & la Force. — — Il donne la Sageffe aux sages, & la Connoissance à ceux qui ont de l'Intelligence. Non, seulement la Connoissance des Arts & des Sciences les plus sublimes est regardée comme venant de Dieu, & désignée par le nom de Sageffe; les Arts Mécaniques & les Mé tiers de plus bas ordre sont encore des Dons de Dieu. Ainsi, à l'occasion des Ouvrages du Tabernacle, il est dit, au chap. 31. de l'Exode v. 2. jusqu'au 6.; Regarde, j'ai apellé par son nom Bezaléel, & l'ai rempli de l'Esprit de Dieu, en Sageffe, en Intelligence, en Science & en toute sorte d'ouvrages. Afin d'inventer des desseins pour travailler en or, en argent & en airain; dans la sculpture des pierres précieuses, pour les mettre en œuvre; & dans la menuiserie, pour travailler en toute sorte d'ouvrages. De même les fileuses, les tisserans ou autres ouvriers, sont apellés, Gens entendus, Gens de bon esprit (au chap. 34. de l'Exode v. 10. & 25., & en d'autres endroits). Il est dit,

dit , au chap. 36. v. 1. , que l'Eternel leur avoit donné de la Sageſſe & de l'Intelligence , pour faire tout l'Ouvrage du ſervice du Sanctuaire. Enfin , pour dernier exemple , je citerai le paſſage du 1. des Rois chap 7, v. 14. & du 2. des Chron. chap. 2. vs. 14. , où Hiram , le principal Architecte du Temple de Salomon , eſt apellé , un homme expert & habile , rempli de Sageſſe & d'Intelligence , ſachant travailler en or , en argent , en airain , en fer ; en pierres & en bois , en écarlate , en pourpre ; en ſin lin & en cramoifi ; & ſachant faire toute ſorte de gravûres & de deſſeins de toutes les choſes qu'on lui propoſeroit.

Il eſt donc conſtant que l'Écriture Sainte décrit les Inventions & les Ouvrages des Hommes , comme entièrement dépendans de l'Action & de l'Influence de l'Éſprit de Dieu ſur celui des Hommes. C'eſt de la même ſource qu'il faut tirer la diverſité des Génies & des Penchans , qui régnent parmi le Genre - humain. On peut conclurre avec ces mêmes Écrits ſacrés , que tout cela a été ainſi ménagé par celui qui dirige & conduit toutes choſes par ſa Toute-puiſſance. En-eſſet quel autre auroit pû former une Subſtance auſſi noble que l'Âme raifonnable & douée de Facultés auſſi merveilleuſes ? Elle tient la place de Dieu-même dans ce Bas-monde ; met en œuvre tous les Matériaux que la Terre fournit ; conduit les grandes Affaires à une bonne fin ; contemple & examine les glorieux Ouvrages qui brillent dans le Monde viſible. Sans elle notre Globe ne ſeroit qu'une maſſe inculte & groſſière , où régneroit la Désolation & le Deſordre. Quel autre , je le répète encore , qu'un Dieu fini , auroit pû former une Créature auſſi raifonnable ,

nable, une Substance aussi noble & aussi divine que l'Âme? Car quand même nous accorderions aux Athées quelqu'un de leurs Plans chimériques du Monde; à l'*Epicurien* son Concours fortuit des Atômes, au *Cartésien* (18) sa Matière créée & mise en mouvement; Cependant selon ces Systèmes, quelle raison tant-soit-peu plausible rendra-t-on de la production d'une Substance aussi divine que notre Âme, qui pense, qui raisonne & qui agit avec tant de promptitude, qui est enrichie de Facultés & de Dispositions si exactement conformes aux nécessités & aux diverses circonstances de la Vie? Si l'Âme n'a point été formée de Dieu, & qu'elle soit produite par quelque Voie mécanique, d'où vient que toutes les actions, toutes les opérations, & toutes les dispositions qu'on rencontre en l'Homme, ne sont pas exactement les mêmes dans tous? D'où vient en particulier, qu'on n'a pas découvert long-tems auparavant, comme on

(18) Comme nous ne voulons accuser personne à faux, aussi sommes-nous bien éloignés de vouloir noircir la réputation d'un aussi grand Homme que *Des-Cartes*: Quoique quelques personnes se soient servi mal-à-propos de ses *Principes*, pour établir l'Athéisme, & que quelques-unes de ses Notions laissent entrevoir un mauvais côté; Je ne saurois croire cependant, que *Des-Cartes* ait été un Athée, puisque dans ses *Principes* & en plusieurs autres endroits de ses Ouvrages il se justifie lui-même contre cette accusation, & semble avoir un grand respect pour la Religion; sans compter que plusieurs de ses Opinions soupçonnées peuvent souffrir une interprétation favorable, qui les fît paroître sous une meilleure forme. Par exemple; lors-qu'il rejette les *Causés Finales*, il ne veut pas nier qu'il n'y en ait; il les exclut seulement de sa Philosophie, prétendant qu'un Philosophe libre ne les doit jamais faire entrer en considération; & qu'il appartient plutôt à un Théologien d'en parler, qu'à un Philosophe.

on l'a fait depuis quelques Siècles, toutes les Inventions utiles, qui auroient été d'un aussi grand usage autrefois, qu'elles le sont à-présent? Ou bien, pourquoi ces mêmes Découvertes n'ont-elles pas été réservées pour les tems à-venir? Pourquoi toutes les Nations & tous les Siècles (19) n'avancent-ils pas toutes choses autant

(19) Entre les Siècles où ont régné le *Savoir* & l'*Ignorance*, nous pouvons comparer notre Siècle avec un de ceux qui ont précédé la Réformation. Le Siècle passé & les années qui se sont écoulées de puis celui-cy, ont eû le bonheur de pouvoir le disputer à tout autre, depuis le commencement du Monde, pour le nombre des grands Hommes, qui se sont distingués dans toutes les Professions; pour les progrès & les avancemens qu'on a faits dans tous les Arts & dans toutes les Sciences; progrès en trop grand nombre & trop bien connus, pour qu'il soit besoin d'en faire ici l'énumération.

Pour faire voir l'Ignorance des autres Siècles, prenons pour exemple le neuvième, & le tems qui s'est écoulé depuis jusqu'à la Réformation. Quoique les Lettres commençassent à fleurir dès le tems de la Reine *Elisabeth*, nous pouvons cependant juger, à quel point étoient les choses sous son Règne, même parmi le Clergé, par l'*Ordonnance* 53. N 1559: *Ceux qui ne sont que Lecteurs ordinaires & non lettrés liront auparavant une ou deux fois en leur particulier, les Chapitres & les Homélies, afin que la Lecture s'en fasse d'une manière plus intelligible au peuple, & que la Piété & la Dévotion soient avancées de plus en plus.* Spar. Collect. 82. Mais cela n'est rien en comparaison de l'Ignorance crasse des Siècles antérieurs, où les Moines disoient, *Græcum non est legi*, le Grec ne se lit point; ou comme *Espencaus* l'exprime plus élégamment, *Græcum nosse suspectum, Hebraicè propè Hæreticum*: On sentoit le fagot, dès qu'on savoit le Grec; il suffisoit d'entendre l'Hébreu pour être regardé comme un Hérétique. A coup sûr, dit le savant *Hakewil*, *Remigius* ne couroit nul risque d'en être soupçonné, lors-qu'en glosant sur le mot *diffamatus* (qui se trouve dans une Version Latine à la 1. Epître de St. Paul aux *Thess* ch. 1. v. 8.) il disoit que St. Paul s'en étoit servi dans une signification un peu impropre, au lieu de *divulgatus*; ne sachant pas que St. Paul

tant que l'a fait tel Siècle ou telle Nation en particulier ? Pourquoi les Grecs, les Arabes, les Per-

Paul avoit écrit en Grec & non en Latin, comme il le croïoit. En - effet, tant étoit grande l'ignorance des Moines, non seulement par raport au Grec, mais même par raport au Latin, qu'un Prêtre baptisa *in nomine Patria, & Filia, & Spiritua Sancta*. Un autre faisant un procès à ses Paroissiens sur ce qu'ils ne pavoient point son Eglise, leur prouvoit qu'ils étoient obligés de le faire, par ce passage du 17 de Jérémie: *Paveant illi, non paveam ego*. Dans le tems d'Erasme, quelques Théologiens entreprirent de prouver que les Hérétiques devoient être brulés, parce que l'Apôtre dit, *Hæreticum devita*. Deux Moines disputant sur la pluralité des Mondes, l'un la prouva par ce passage, *An non decem sunt facti mundi?* L'autre repliqua, *sed ubi sunt novem?* Quoique le Service fût lû en Latin, on l'entendit néanmoins si peu, qu'un vieux Prêtre, du tems de Henri VIII, lisoit *Mumpsimus Doctine*, au-lieu de *Sumpsimus*; Lorsqu'il en fut averti, il répondit, qu'il avoit lû de cette manière depuis trente ans, & qu'il ne vouloit pas abandonner son vieux *Mumpsimus* pour leur nouveau *Sumpsimus*. Voyez l'*Apol de Hakerwil*. i. 3. c. 7. Sect. 2.

(20) Il semble qu'il en a été des Arts & des Sciences, comme de toutes les choses du monde, où l'on remarque une espèce de révolution circulaire dans leur progrès & dans leur décadence. Les Arts ont eu leur naissance, leur accroissement, leur état florissant, leur langueur, & leur dépérissement: Quelque tems après leur anéantissement, ils ont comme résuscité de nouveau, & ont refleuré comme auparavant. Les Arts ont été long tems cultivés parmi les Persans, les Chaldéens, les Egyptiens - - - Ensuite ces peuples ayant été devancés par les Grecs, sont eux-mêmes devenus aussi barbares, qu'ils estimoient toutes les autres Nations. Vers la naissance de Jesus-Christ, le savoir commença à fleurir en Italie, & à se répandre ensuite dans toute la Chrétienté, jusqu'à ce que les Goths, les Huns & les Vandales aïant saccagé les Bibliothèques, & détruit tous les monumens de l'Antiquité, le flambeau des Sciences sembla comme éteint pendant près de 1000 ans. Enfin Mansor, Roi d'Afrique & d'Espagne, étant monté sur le trône, y fit monter les Sciences avec lui; Il anima les beaux Génies des Arabes par des encouragemens & des récompenses considérables. Dans la suite Pétrarque ouvrit les Bibliothèques,

Persans, ou les *Egyptiens* d'autrefois surpassent-ils tant ceux d'à-présent? Pourquoi les habitans de l'*Afrique* & de l'*Amérique* font-ils en général plongés dans l'ignorance & dans la Barbarie, au-lieu que les *Européens* font pour la plûpart polis, civilisés, & apliqués aux Arts & aux Sciences? Par quel accident s'est-il pû faire, que l'usage de l'*Aiman* (21), de l'*Imprime-*

rie

ques, qui avoient échapé à la rage des Barbares: Il fut secondé par *Boccace*, par *Jean de Ravenne*, & peu de tems après par *Aretin*, *Philippe*, *Valla* & d'autres. Ceux-cy furent suivis d'*Enée Syvain*, d'*Ange Politien*, d'*Hermolâus Barbarus*, de *Marsile Ficin* & de *Jean Pic de la Mirandole*; qui furent soutenus par *Rud. Agricola*, par *Reuclin*, *Melancthon*, *Joach. Camerarius*, *Wolpblazius*, *Beat. Rbeanus*, tous Allemands; par *Erafme* de Rotterdam; par *Vivès* Espagnol; par *Bembus*, *Sodaletus*, *Eugubinus*, Italiens; par *Turnébe Muret*, *Ramus*, *Pitbou*, *Budee*, *Amist*, *Scaliger*, François; par *Tb. Morus* & par *Linaker*, Anglois. Vers ce même tems-là, les Païs du Nord produisirent aussi plusieurs grands Hommes: Le *Danemarck* donna *Ollus Magnus*, *Holfler*, *Tycho Brabé* & *Hemingius*; La *Pologne* *Hofius*, *Erixius* & *Caumerus*. Je n'aurois jamais fait, si je voulois faire le Catalogue des grands Hommes qui ont succédé les uns aux autres, depuis ce tems-là jusqu'à nous; L'énumération en seroit presque impossible. Mais je renvoie à l'*Apolog. de Hakewill*. l. 3. c. 6. §. 2.

(21) Le Dr. *Gilbert*, qui de tous les Auteurs a écrit le plus s'avamment & le plus exactement sur l'*Aiman*, prouve que la vertu *Attractive* de cette pierre a été connue du tems de *Platon* & d'*Aristote*, mais que la découverte de sa Direction est de plus nouvelle date. *Superiori ævo*, dit-il, *300 aut 400 labentibus annis, motus magneticus in Boream & Austrum repertus, aut ab hominibus rursus recognitus fuit.* La Direction de l'*Aiman* vers le Nord & le Sud a été trouvée ou plutôt reconnue de nouveau, depuis trois ou quatre cens ans. *De Magnete* l. 1. c. 1. L'on ne fait pas au-juste, qui étoit l'Auteur de cette heureuse Découverte. Quelques raisons assez importantes nous engagent à croire, que si notre fameux Compatriote, *Roger Bacon*, ne l'a point trouvée, il l'a du-moins connue. Quant à son usage dans la Navigation, le même Dr. *Gilbert* dit: *In Regno Neapolitana*
Mel-

Melphitani omnium primi (ut ferunt) pyxidem instruebant Nauticam, — enôliti à cive; quodam Jol. Goia, A. D. 1300. Que les *Melphites*, dans le Royaume de *Naples*, furent les premiers, à ce qu'on dit, qui construisirent des Bouffoles dont ils avoient appris l'usage d'un bourgeois de leur Ville, nommé *Jol Goia*, en l'An de notre Seigneur 1300. Le même à l'endroit cy-dessus.

Si le Lecteur est curieux de voir les argumens qu'on allégué, pour prouver que cette Invention est aussi ancienne que *Salomon*, ou qu'elle est du tems de *Plaute*, ou de plus nouvelle date; il peut consulter là-dessus *Hakerwill* dans le Traité cité cy-dessus, Chap. 10. §. 4. ou bien le *Pelerinage de Purchas* l. 1. c. 1. §. 1.

Pour ce qui est de la *Variation* de l'Aiman, le Dr. *Gilbert* en attribue la Découverte à un certain *Sébastien Cabot*. Son Inclinaison, ou son mouvement de haut-en-bas, est dû à notre ingénieux *Rob. Norman*. Enfin la *Variation* de la *Variation*, a été observée en premier lieu, par *H. Gellibrand*, Professeur en Astronomie au Collège de *Gresham*, environ l'an 1634. Voyez le *Disc. Mathém. de Gellibr.* sur la *Variation* de l'*Aiguille aimantée*, & la *Variation* de la *Variation*, imprimé en 1655.

Depuis que le Dr. *Halley* avoit donné (dans les *Trans. Phil. N.* 184 & 195) une Hypothèse probable, pour expliquer la *Variation* de la Bouffole; il entreprit, en 1700, un long & dangereux Voïage vers le Sud, aussi loin que les glaces le lui purent permettre. Son intention étoit d'examiner si son Hypothèse étoit conforme à l'Expérience, & de former un Systême complet des *Variations* magnétiques: Ce Systême aiant été publié peu de tems après, a été confirmé abondamment depuis par les *François*, comme on le peut voir dans plusieurs des derniers *Mémoires Phys. & Mathém.*, publiés par l'Académie Royale des Sciences.

J'espère que le Lecteur me permettra d'ajouter à ces Découvertes une autre de ma façon, que je déduisis, il y a quelques années, de plusieurs expériences & observations que je fis sur l'Aiman. Quelques tems après, je communiquai ma Découverte à notre Société Royale. Voici de quoi il s'agit: Comme l'Aiguille horizontale décline & varie continuellement vers l'Est & l'Ouest, celle qui marque l'Inclinaison, varie de même de haut-en-bas, s'inclinant plus ou moins vers le *Zénith* & le *Nadir*; & par cette double tendance magnétique, je conçois que l'Aiguille décrit un cercle autour du Pole du Nord, ou autour de quelque autre point; Enforte que si on pouvoit ajuster une Aiguille de

rie (22), des Cloches (23), des Téléscopes

manière, qu'elle s'accordât exactement avec la Direction magnétique, dans un certain nombre d'années elle décroît de part & d'autre autour des Poles magnétiques un cercle dont le rayon seroit d'environ de treize degrés de distance de chaque Pole: Il y a plusieurs années que j'eus des soupçons là-dessus; Je proposai mes raisons dans une Assemblée de notre Société Royale, il y a trois ou quatre ans; mais jusqu'ici, je n'ai pas été assez heureux pour trouver une Aiguille assez bonne pour marquer exactement l'Inclinaison, ou qui pût me servir au dessein que j'avois, de confirmer la chose par l'Expérience. J'espère pourtant d'en venir à-bout avant qu'il soit peu, aiant déjà rencontré une invention propre à cela.

(22) On ne fait pas avec certitude, qui a été le premier Inventeur de l'Imprimerie. Chaque Historien en fait honneur à quelqu'un de sa Nation, ou de ses Concitoyens. Selon les uns, cette Invention est due à *Jean Guttenberg*, Chevalier, de *Strasbourg*; qui la trouva l'an 1440: Ils disent que *Faustus* n'étoit que son assistant. *Bertius* attribue l'Invention à *Laurent Coster*, fils de *Jean*, de *Haerlem*; Il assure que *Fust* ou *Faust* lui vola & son Art & ses Instrumens. Et, pour n'en pas nommer d'autres, quelques-uns en font honneur à ce même *Jean Fust* ou *Faust*, aussi bien qu'à *Pierre Schoëffer*, appelé par *Fust*, dans quelques-unes de ses impressions *Pet de Gernesbem puer meus*, Pierre de *Gernesbem* mon Garçon. Mais quoiqu'il en soit, on voit encore à *Haerlem* un ou deux Livres imprimés par *Laurent Coster* avant tous les autres que nous avons nommés, savoir en 1430 & en 1432. Voyez la Lettre de *Mr. Ellis* au *D. Tyson*, dans les *Transf. Phil.* N. 286.

Quel que soit l'Inventeur de l'Imprimerie, il y a beaucoup de raison de croire qu'elle a fait de grands progrès sous *Faust* & sous *Schoëffer* son Gendre; le dernier aiant inventé des Figures de métal, qui auparavant étoient taillées dans le bois; d'abord on en faisoit des Planches entières; dans la suite on forma des Lettres, ou des Caractères séparés. Voyez les Observations de *Mr. Wanley*, dans les *Transf. Phil.* N. 288 & 310.

(23) Pour ce qui est de l'Antiquité des Cloches & des Ouvrages d'Horlogerie, je renvoie le Lecteur à un petit livre Anglois, qui a pour titre, l'*Horloger Artificiel*; où il est fait mention (au chap. 6.) de quelques Inventions anciennes

pes [24], & de mille autres choses, aît échappé à la pénétration d'*Archimède*, d'*Anaximandre*, d'*Anaximène*, de *Posidonius* & d'autres grands Hommes de l'Antiquité, qui se sont rendus célèbres, entre autres choses, par l'Invention de plusieurs Machines, comme les Sphères, les Clepsydres & autres Instrumens curieux (25)?

D'où nes qui regardent l'Horlogerie, comme aussi de la Sphère d'*Archimède*, de la Cloche de *Ctesibius* &c.

(24) Voici les particularités, que *Hieron Syrturus* rapporte touchant l'Invention des Télescopes: *Prodit Anno 1609, seu Genius seu alter vir ad huc incognitus, Hollandi specie, qui Middelburgi in Zelandiâ convenit Jon Lippersein - - - Fuit perspicilla plura tum cava quam convexa confici. Condito die rediit, absolutum opus cupiens. atque ut statim habuit præ manibus bina suscipiens, concavum scilicet & convexum, unum & alterum oculo admovebat, & sensim dimovebat, sive ut punctum concursu, sive ut artificis opus probaret, postea abiit. Artifex ingenii minimè expertus, & novitatis curiosus cepit idem facere & imitari &c.* En 1609 a parû ce Génie, dirai-je, ou cet Homme incomparable, aiant la mine d'un Hollandois. Il alla trouver à Middelbourg en Zélande, un nommé *Jean Lippersein*, & lui ordonna de faire quelques verres de Lunettes, tant convexes que concaves; Lorsqu'au jour marqué il revint voir si l'ouvrage étoit achevé, dès qu'il peût entre les mains, il prit deux de ces verres, l'un convexe, l'autre concave, & les aprocha tous deux de l'Oeil; ensuite il les éloigna peu-à-peu & par degrés (soit pour en trouver le foyer, soit pour examiner la bonté de l'Ouvrage), & après cela s'en alla. L'Ouvrier, qui ne manquoit pas d'esprit, & qui étoit curieux des nouveautés, commença à l'imiter & à faire la même chose &c. Voyez le *Museum de Wormius*, l. 4. c. 7.

(25) Entre les Inventions curieuses des Anciens, la Colombe d'*Archytas* n'étoit pas la moins fameuse: *Aulu-Gelle* en donne la relation suivante: *Scripterunt Simulacrum Columbæ à ligno ab Archyta ratione quâdam disciplinâque Mechanicâ factum volasse. Ita erat scilicet libramentis suspensum, & auri spiritus inclusâ atque occultâ concitum.* Les Ecrivains rapportent, qu'*Archytas* avoit une si profonde connoissance de la Méchanique qu'il construisit une Colombe de bois, qui étoit tellement suspendue par des contrepoids, & animée par le

D'où vient que dans le Siècle passé & dans le nôtre, où l'on a tant avancé les Arts & les

Sciences d'un air renfermé & caché dans la Machine, qu'elle s'en y soit d'elle-même. *Not. Attic.* l. 10. c. 12. Horace fit mention de cet excellent Philofophe & Sectateur de Pythagore (comme Favorin l'appelle chez *Aulu-Gelle*); il en parle comme d'un grand Géometre: *Te maris & terræ, numeroque carentis aræ, mensorem, Archyta.* Toi, Archytas, qui fais mesurer la terre, & la mer, aussi bien que le sable sans mesure. Entre autres Inventions on lui attribue celle du Hochet, ou *σφίβητα* appelée *Ἀρχύτης πλάαχῆ*, le Hochet d'Archytas. *Polit.* 3. 1. *Diogenæus* le Grammairien rend raison de cette Invention: *Ἀρχύτης πλάαχῆ ἐπὶ τῶν &c.* Le Hochet d'Archytas, fait-il, servoit à amuser les enfans: Car comme ce *Πολύβιος* en avoit plusieurs il leur fit des Hochets, pour les empêcher par ces amusemens de rien prendre ou renverser dans la maison.

A ces machines d'Archytas nous pouvons joindre l'*Aigle de Bois* (fait par *Roëaumont*) qui s'envola du milieu de la Ville: *A très étonné un grand bout de chemin au-devant de l'Empereur, qui étoit à la même Ville, & lui avoir fait la révérence, il s'en vint avec lui, & l'accompagna jusqu'aux portes de la Ville.* Nous pouvons y joindre encore la *Mouche de fer*, inventée par le même Auteur, laquelle dans le tems qu'il se trouva à un Festin, s'envola de sa main, & après avoir fait un tour, vint s'y remettre. *Voëz Hakewill.* c. 10. §. 1.

Quant aux autres Inventions des Anciens, comme celles des Lettres, des Briques & des Tuiles; celle de bâtir des maisons en employant la Scie, l'Esquerre, le Plomb, la Lince, la Térétre, la Cole &c; celles de faire des Ouvrages d'Or, d'Argent, de Cuivre, ou d'autres Métaux; de l'Usage du Bouclier, de l'Épée, de l'Arc, des Flèches, des Bottes & autres Instrumens de Guerre; de la Flute, de la Harpe & d'autres Instrumens de Musique; de la Charpente des Vauvauz, de la Navigation & de mille autres choses: On trouve les Auteurs de toutes ces Inventions, dans un ample récit qu'en fait *Pline*, sur le rapport des Auteurs Païens. *Voëz son Hist. Nat.* l. 7. c. 56.

Dans ce récit de *Pline* on peut remarquer, que les Anciens (& même en quelque sorte les Romains) envelopoient l'origine de toutes ces Inventions, des Fables des Grecs par où ces derniers s'attribuoient tout à eux-mêmes. *La Verité est* (c'est le savant Evêque *Stellingfleet* qui parle) *qu'il n'y*

Sciences , où peut-être on a fait plus de Découvertes que dans aucun âge du Monde ; D'où vient , dis-je , qu'on n'a pû pénétrer dans ces Recherches cachées dont j'ai parlé cy-dessus ? Ces Découvertes sont aparemment réservées pour les Générations futures , quoique peut-être moins savantes & habiles.

On ne sauroit donc rendre raison de tout cela d'une manière satisfaisante , par aucune Hypothèse mécanique , ou par aucune autre Voie que celle de la Providence , ou de la Direction du Créateur & souverain Seigneur de toutes choses. Dieu se manifeste souvent dans les Ouvrages & les Entreprises les plus importantes des Hommes ; C'est alors que souvent il fait éclater un

Acte

n'y a rien d'utile ni d'avantageux au Genre-humain , dont les Grecs ne tâchent , d'une manière ou d'autre , de trouver le premier Inventeur parmi eux. Recherche - sur l'Origine de l'Agriculture , ils nous disent que Cérès & Triptolème en ont été les premiers Auteurs ; Si de la fonction de Berger , il nous parlent d'un Pan d'Arcadie ; Si de la Vigne , d'abord ils nomment Bacchus ou Liber Pater ; Si des Instrumens de fer , quel autre , nous dit - en , que Vulcain ? Si de la Musique , nul autre qu'Apollon. Lorsqu'on les presse par les histoires des autres Nations , ils ne manquent pas de répondre : Par exemple , lors - qu'en leur demande un détail de l'Europe , de l'Asie , de la Libye : Au sujet de la première ils racontent une belle histoire de la Sœur de Cadmus ; au sujet de la seconde ils parlent de la Mère de Prométhée , laquelle portoit le nom d'Asie : & de la Fille d'Epa- phus au sujet de la troisième. C'est ainsi que le savant Auteur continue , en parcourant les autres Nations particulières , dont les Grecs se vantent d'être les Fondateurs. Il n'y avoit que les fiers & graves Athéniens , dit - il , qui se croient des honnêtes , en admettant des Ancêtres pris ailleurs que chez eux : Leur ambition faisoit qu'ils se regardoient eux - mêmes comme les Aborigènes & Général Terræ. Mais ce savant Auteur a suffisamment réfuté la vanité des Grecs & prouvé leur ignorance dans l'Histoire. Voyez Stellingfleet Orig. Sacr. Part. I.

Acte remarquable de sa Providence, soit par quelque grande Revolution, soit par quelque autre accident qu'il ménage pour ces occasions. Je pourrois alléguer là - dessus l'Invention de l'Imprimerie (26), qui a fait revivre les Sciences, qui a été suivie d'une foule de grands Hommes, distingués par leur Savoir; & peu de tems après de la Réformation - même. C'est cette même Invention, qui a donné occasion aux grands progrès, qu'on a faits dans toutes les Sciences, & qu'on fait encore tous les jours. Mais l'exemple le plus considérable que je puisse alléguer, est l'avancement que le Christianisme a reçu, tant par la grande étenduë de l'Empire Romain, que par l'Esprit poli & cultivé de ses habitans; Car autant que l'un a servi à étendre les bornes du Pouvoir humain, autant l'autre a donné lieu à semer & à répandre dans l'Esprit des Hommes la plus excellente Religion qu'il y eut jamais. Je prie ardemment le Seigneur, qu'il plaise à sa Sageffe infinie de diriger tellement les affaires de notre Sainte Religion, qu'avant peu elle soit reconnue dans tout le Monde Païen; que les grands progrès qu'on a faits dans le Siecle passé & qu'on fait encore tous les jours, servent comme d'autant de moïens pour transporter

(26) Soit que l'Imprimerie fût inventée en 1440, comme quelques - uns le croient, soit qu'elle fût en usage plutôt, savoir en 1430 ou 1432, au rapport que Mr. Ellis a fait d'une Inscription Flamande, dans les *Transf. Pbil.* N. 286: Quoiqu'il en soit, dis-je, il est certain (& rien de plus naturel) que cette Invention a eût une grande influence sur l'avancement des Sciences & du Savoir, lequel se fit peu après dans l'ordre des tems que nous avons marqué à la *Rem.* 20; Après quoi arriva la Réformation, environ l'an 1517.

ter notre Religion & le Nom Chrétien parmi toutes les Nations de la Terre. Car on sçait qu'à l'aide des Sciences les plus polies & les plus curieuses, & même par le secours des Arts Mécaniques qu'on a tant perfectionnés, les Chrétiens ont déjà pénétré dans les Païs les plus éloignés, ont trouvé accès chez les Nations les plus considérables de la Terre, particulièrement dans le vaste Empire de la *Chine* (27).

Avant que de quitter ce sujet, je ne puis m'empêcher de faire ici une réflexion, & de tirer un usage de Pratique de ce qui a été dit en dernier lieu : C'est que, puisqu'il paroît que l'Ame de l'Homme est dirigée & animée par l'Esprit de Dieu, non seulement dans les actes de la Religion Chrétienne, mais même dans les Affaires

tem-

(27) Les *Cbinois*, fort appliqués à l'*Astrologie Judiciaire*, observent avec grand soin les Astres & leurs différens Aspects. C'est pour cela, qu'ils ont un Observatoire à *Pekin*, où cinq Mathématiciens gagés veillent toutes les nuits : quatre regardent vers les quatre quartiers du Monde, le cinquieme dirige ses observations vers le *Zénith*, afin que rien ne puisse échapper à leurs regards. Le matin suivant, ils portent leurs observations à un Bureau, établi pour les enregistrer. Mais quoiqu'ils aient eû cette même diligence depuis plusieurs Siècles, & que l'Empereur ait pris à son service plus de cent Astronomes, pour régler leur Calendrier ; ils sont néanmoins si peu habiles dans l'Astronomie, qu'ils ont eû besoin des Européens, auxquels ils sont redevables de la Constitution de leur Calendrier, & de l'exactitude, avec laquelle ils savent à présent calculer les Eclipses &c. Les Européens se sont rendus par-là si agréables à l'Empereur, que non seulement le *P. Verbiest* & plusieurs autres, ont été faits les principaux Chefs de l'Observatoire, mais qu'on les a même revêtus d'emplois tres-importans, & qui leur donnent beaucoup d'autorité dans l'Empire. On leur rend aussi de très grands honneurs après leur mort. Voyez les *Mémoires de la Chine*, par le P. le Comte. Lett. 2. &c.

temporelles ; c'est un devoir imposé à tous les Hommes, de remplir les Vûës & le Dessein de la Providence, & de répondre aux fins qu'elle s'est proposées, en accordant aux Hommes ses divers Dons. Les Hommes se persuadent facilement, que l'Esprit, le Génie, le Savoir, les Richesses, l'Autorité, ou autres choses pareilles, ne sont que des Ouvrages de la Nature, ou des choses ordinaires dont ils ne sont redevables qu'à leur Diligence, à leur Adresse, ou à quelque autre Cause seconde : Ils croient qu'ils n'en sont responsables qu'à eux-mêmes, & qu'ils peuvent en disposer à leur gré ; soit pour suivre leur Humeur & leur Inclination ; soit pour satisfaire à leurs apétits dépravés. Mais il est évident, que toutes ces choses sont des Dons de Dieu ; que nous devons regarder comme autant de talens, qui nous ont été confiés par le souverain Dispensateur de toutes choses. C'est un Dépôt ou une Administration dont il nous faudra rendre compte, lorsque le Seigneur nous appellera en jugement pour cela ; comme il nous est représenté dans la Parole, que notre Sauveur proposa sur ce sujet, au chap. 25. de *St. Matthieu*, v. 24.

Nous devons donc prendre garde de ne pas abuser de ces Dons de Dieu, *de ne point négliger le Don qui est en nous* (28), & de ne pas enfouir notre Talent ; mais selon l'exhortation que *St. Paul* adresse à *Timothée* (2 *Tim.* 1 : 6.) nous devons rallumer le Don de Dieu qui est en nous, ne le point laisser inutile, caché, ou sans fruit ; nous devons ἀναζωοποιεῖν τὸ χάρισμα, l'animer, l'en-

(28) Dans la 1. *Épître* à *Tim.* Ch. 4. v. 14.

l'enflammer, comme l'emporte l'expression de l'Original; nous devons le faire valoir à la Gloire du Donateur, l'emploier aux usages & aux services de ce Monde, pour lesquels il a été donné. Soit que nous soyions appellés à remplir la fonction ou le ministère d'Ambassadeurs Célestes, comme *Timothée*, qui avoit reçu l'Imposition des mains pour cela; soit que notre Vocation nous appelle à des affaires plus particulières, comme à celles de simple Gentil-homme, de Marchand, d'Artisan, ou même de Domestique; il suffit que nous aïons quelque Génie, ou quelque Penchant pour des choses utiles, supposons pour l'Histoire, pour les Mathématiques, pour la Botanique, pour la Méchanique, pour la Physique &c. Toutes ces Occupations, dis-je, où la Providence a engagé les Hommes, tous ces divers Penchans auxquels elle a disposé leur Esprit, doivent être remplis avec une diligence, un soin, & une fidélité, qui nous mettent à l'abri de la censure, que le grand Maître & Seigneur de nous tous adresse à l'infidèle Maître-d'Hôtel, au chap. 16. de *St. Luc.* v. 2.; *rends compte de ton administration, car tu n'auras plus le pouvoir de manier la dépense*: Faisons plutôt ensorte qu'il nous dise, comme dans la Parabole citée cy-dessus (chap. 25. de *St. Matth.* v. 21.); *cela va bien, bon & fidèle serviteur: tu as été fidèle en peu de choses, je t'établirai sur beaucoup: entre en la joie de ton Seigneur.* Puisque les choses sont ainsi, suivons constamment le conseil de *Salomon*, au chap. 9. de l'*Ecclés.* v. 10.; *Tout ce que tu auras moyen de faire, fais-le selon ton pouvoir.* „ Embrassons (29) „ toutes les occasions qui se présentent, & em- „ ploïons.

(29) L'Evêque *Patrik*, in *loc.*

„ ploïons-les avec toute la diligence possible.
„ C'est à-présent le tems où nous devons met-
„ tre la main à l'œuvre; exercer les facultés de
„ l'Ame & du Corps; C'est à-présent la Saison
„ de s'apliquer à l'Étude des Arts & des Scien-
„ ces; le tems destiné à acquérir la Vertu &
„ la Sageffe. Il n'en fera plus tems après cette
„ Vie; *Car au sepulcre où tu vas, il n'y a ni tra-
„ vail, ni discours, ni Science, ni Sageffe.* „





C H A P. I I.

*Du Corps humain, & particulièrement de sa
Posture droite.*

Après ce court examen de l'Ame passons à celui du Corps. Le nombre d'Ouvrages les plus exquis, d'inventions les plus ingénieuses, qu'on rencontre dans le Corps humain, est si grand, que si nous voulions parcourir toutes ses Parties depuis la tête jusqu'aux pieds, en nous arrêtant seulement sur celles qui sont les plus connues (car le nombre des inconnues est encore plus grand); la tâche en seroit beaucoup trop longue & trop fatigante. Tout ce que le tems me permet de faire à-présent, c'est de faire quelques observations courtes & générales sur cette Machine admirable; Je serai d'autant plus court, que j'ai déjà été prévenu sur ce sujet par d'autres, particulièrement par deux de nos excellens Auteurs (1), qui ont eû le même dessein que moi.

1. La première chose qui s'offre à notre Vûë, est la *Posture droite* du Corps humain (2). Cette
Posture

(1) Mr. Roy dans son *Traité de la Sageffe de Dieu manifestée dans les Oeuvres de la Création*. Part. 2.; Et le Dr. Cockburn dans ses *Essais sur la Foi*. Part. 1. *Essai*. 5.

(2) *Ad hanc providentiam Naturæ tam diligentem tamque solertem adjungi multa possunt, è quibus intelligatur, quantæ res hominibus à Deo. quamque eximie tributæ sunt: qui primum eos humo excitatos, cellos & erectos constituit, ut Deorum cognitionem, calum intuentes, capere possent. Sunt enim è terrâ homines, non ut incolæ atque habitatores, sed quasi spectatores superarum rerum, atque cælestium, quarum spectaculum ad nul-*

Posture est de toutes la plus commode, pour ne pas dire la seule convenable à une Créature raisonnable, qui a recû la Domination sur toutes les autres, qui est capable d'inventer des choses utiles, & d'exercer les Arts les plus curieux. Sans cette Posture, l'Homme n'auroit pû se tourner si promptement de tous côtés où chaque occasion, chaque occupation différente l'appelle. Sa Main (3) en particulier, n'auroit pas eû la même

nullum aliud genus animantium pertinet. „ A ce détail qui prouve l'habilité de la nature & l'attention de la Providence, ajûtons encore plusieurs réflexions, par où l'on voit combien Dieu nous a privilégiés. Il nous a fait d'une taille haute & droite, afin qu'en regardant le Ciel nous pûssions nous élever à la connoissance des Dieux. Car nous ne sommes point ici-bas pour habiter simplement la terre, mais nous y sommes pour contempler le Ciel & les Astres, spectacle qui n'appartient à nulle autre espèce d'animaux. „ *Cic. de la Nat. des Dieux.* l. 2. c. 56.

(3) Οὗτος μὲν σοφώτατος τῶν ζῴων ὁ ἄνθρωπος, ἔτι δὲ καὶ χεῖρες, ὄργανα πρῶτα ζῴω σοφῶ· ἔτι γὰρ ἔτι χεῖρας ἔχει, διὰ τῆτο σοφώτατος, ὡς Ἀναξαγόρας, ἀλλ' ἔτι σοφώτατος ἦν, διὰ τῆτο χεῖρας ἔχει, ὡς Ἀριστοτέλης φησιν, ὀρθότατα γινώσκων· ἔτι αἱ χεῖρες τὸν ἄνθρωπον ἐδίδαξαν τὰς τέχνας, ἀλλὰ ὁ λόγος· αἱ χεῖρες δ' ὄργανον &c. C'est à dire : Si l'Homme est le plus sage de tous les Animaux, aussi les Mains sont les organes les plus convenables à un Animal sage & intelligent. Ce n'est pas parce qu'il a reçu des mains, que l'Homme est l'Animal le plus sage comme l'a dit *Anaxagore*; mais au contraire parce qu'il est le plus sage, c'est pour cela qu'il a reçu des mains, comme l'a très-bien pensé *Aristote*. Car ce ne sont pas les mains, qui ont appris les Arts aux Hommes, c'est la Raison. Les mains ne servent que d'Intrumens aux Arts &c. *Galien de l'Uf. des Part.* l. 1. c. 3.

Dans le reste de ce premier livre & dans une partie du second, *Galien* examine les particularités qui regardent la Main, pour voir, comme il le dit lui-même, *Char. 5.* εἰ παντοίως ἔτις ἐχέ κατασκευῆς, ὡς ἐκ τῶν αἰσθητῶν ἐτέρας ἐγγύοις, δέκται· ἂν ἀμεινον· Si la disposition de la Main est

même facilité, la même promptitude à exécuter les volontés & les suggestions de l'Ame. Ses Yeux

est réellement la meilleure de toutes celles, qu'elle auroit pû avoir."

Le même Galien fait sur cette partie du Corps, aussi bien que sur toutes les autres, de si beaux raisonnemens, que je ne puis qu'admirer le Génie de ce fameux & sage Païen. De peur de m'écarter trop de mon sujet, je ne choisirai qu'un seul exemple de sa manière de raisonner sur la différente longueur des Doigts. La raison de cette mécanique, dit-il, est : Ὅτι τὰς κορυφὰς αὐτῶν, ἐπὶ ἴσον ἐξικνεῖσθαι βέλτιον ἢν, ἐν τῷ περιλαμβάνειν ὄγκου τινὸς μεγάλου ἐν κύκλῳ. καὶ τῷ κατέχειν ἐπιχειρεῖν, ὃ ἔστι ἐν ὄγκῳ ἢ σμικρῶν ἐν αὐτοῖς, — φάσι ταν) δ' εἰς μίαν ἀνήκοντες κύκλῳ περιφέρειαν, οἳ περὶ δάκτυλοι, κατὰ τὰς τοιαύτας εἰρηγείας, μάλιστα ὅταν ἀκριβῶς σφαιροειδῆς σῶμα περιλαμβάνωσι. C'est-à-dire : Afin que les doigts s'étendent également, lorsqu'ils embrassent quelque grès volume dans son circuit, & que nous voulons contenir dans les doigts quelque corps humide ou d'un petit volume. — C'est sur-tout, lorsque les cinq doigts embrassent un corps parfaitement sphérique, que leurs extrémités se rencontrent dans la circonférence d'un même cercle. *De l'Us. des Part.* l. 1. c. 24.

Il dit avec raison que cette égalité dans les extrémités des doigts, en empoignant des corps sphériques ou autres de figure ronde, contribue à les tenir plus fortement. Cet Auteur paroît avoir eû un noble & un pieux dessein, en examinant d'une manière si détaillée les parties du Corps humain : Ce dessein est renfermé dans ses propres paroles, que voici : Πολλῆς γὰρ ἔστιν ἡμεῶν τοῖς παλαιοῖς ἰατροῖς τε καὶ φιλοσόφοις Δι-φρασίας, περὶ χρείας μοριῶν, οἳ δ' εἴ ἔθ' ἕνεκα τινῶν νομίζουσι γε-γονέναι τὰ σώματα ἡμῶν, ἔθ' ὅλας κατὰ τέχνῳ, οἳ δὲ καὶ τινῶν ἕνεκα, καὶ τεχνικῶς — πρῶτον ὡς ἐν ἐζητησα κριτήριοι τ' το-σαύτης εὐρεῖν Διφρασίας, ἔπειτα δὲ καὶ μέθοδοι τινα μίαν ἐν τῷ καθόλου συστήσει, δι' ἧς ἐκάστῃ τῶν μοριῶν αὐτῶν τε, καὶ τῶν συμπε-θηκόταν αὐτῶν τὴν χρείαν εὐρίσκειν δωρησόμεθα. C'est-à-dire : Comme les Anciens, tant Médecins que Philosophes, dis-putoient beaucoup entre eux sur l'utilité des Parties, les uns soutenant que nos Corps étoient fabriqués sans art & sans dessein, d'autres au-contraire prétendant qu'on y remarquoit l'un & l'autre; mon premier but a été de trouver le moïen de décider une question de cette importance; en- suite de former une méthode générale, par où l'on pût dé-

Yeux auroient eût une situation penchée vers la Terre, & p'us incommode que n'ont ceux d'aucun autre Animal; au-lieu que dans celle qu'ils ont à présent, l'Homme peut diriger sa Vûë en-haut, en-bas, & autour de lui; il voit au-dessus de lui un Hémisphère magnifique qui compose les Cieux (4), & sur terre il promène ses Yeux à la ronde, dans un vaste Horizon (5).

Si

couvrir l'utilité de chaque partie du Corps & des accidens qui lui arrivent. *Ibid.* Chap. 8.

(4) *Pronaque cum spectant animalia cætera terram
Os Homini sublime dedit, cælumque tueri
Fussit & erectos ad sidera tollere vultus.*

Ovid. *Metam.* l. 1. car. 87.

C'est à dire:

Pendant que les autres animaux regardent la Terre; la Nature a voulu que l'Homme marchât la tête levée, afin qu'il pût contempler les Cieux & les Astres qui y sont.

(5) Si quelqu'un souhaite de savoir jusqu'à quelle distance l'Homme peut étendre la Vûë sur la Terre, supposé qu'elle fût un Globe uni; il pourra résoudre ce Problème par la méthode ordinaire de la Résolution d'un Triangle plan & rectangle, où sont donnés deux Côtés & un des Angles opposés. Ainsi dans la *Fig. 4.*, soit A H B la Surface ou un grand cercle du Globe terrestre; C le Centre; H C le Demi-diamètre; E la hauteur de l'œil; l'Angle au point H est droit, à-cause de la Tangente H E. C'est pourquoi dans la Triangle E H C sont donnés, 1. le côté H C de 3983, 86 Milles ou de 21034781 Pieds d'Angleterre (selon ce qui a été dit au *Liv. II. Chap. 2. Rem. 1.*); 2. le côté C E, en ajoutant au Demi-diamètre de la Terre, la hauteur de l'œil placé sur un mât de navire, ou simplement à la hauteur de l'Homme &c.; 3. L'Angle E H C, opposé à l'un de ces côtés est droit. Or trois parties étant données dans un Triangle, il est facile d'en trouver toutes les autres. Premièrement on trouvera l'Angle C; ensuite le côté H E, en disant: Comme le côté C E est au Sinus de l'An-

Si cette Posture est la plus parfaite, & la plus convenable à l'Homme; la Structure & les Organes

l'Angle H, ainsi est le Côté H C au *Sinus* de l'Angle E.

Cet Angle E étant ôté de 90 degrés, il restera l'Angle C. Ensuite, comme le *Sinus* de l'Angle E est à son côté opposé H C, ou comme le *Sinus* de l'Angle H est à son côté opposé C E, ainsi le *Sinus* de l'Angle C est au côté opposé H E, ou à l'Horizon visible. On peut abréger le travail, en ajoutant ensemble le *Logarithme* de la somme des deux côtés donnés & le *Logarithme* de leur différence; La moitié de la somme de ces deux *Logarithmes*, sera à-peu-près le *Logarithme* du côté que l'on cherche. Par exemple, on veut avoir les deux côtés en nombre de verges d'Angleterre; nous prendrons cette mesure plutôt que le Pied, parce qu'il n'y a guères de Tables des *Logarithmes*, qui s'étendent plus loin. Le Demi-diamètre de la Terre contient 7011594 verges; l'Oeil est plus élevé de 2 verges. La somme des deux côtés du Triangle sera 14023190.

Le <i>Logarith.</i> de cette somme est	7,1468468
Le <i>Log.</i> de 2 Verges (la Différence) est	<u>0,3010300</u>
La somme des deux <i>Logar.</i>	7,4478768
La moitié de cette somme	<u>3,7239384.</u>

C'est le *Logarithme* de 5296 Verges ou de 3 Milles, la Longueur de la Ligne E H, ou la Distance, où peut atteindre la Vûë, l'Oeil étant de six pieds.

Ce seroit là la véritable Distance, si la Terre étoit un Globe parfait, & si les Raïons visuels se communiquoient à l'Oeil dans des lignes droites. Mais par les Réfractions que ces raïons souffrent dans l'Air, les objets éloignés, placés à l'Horizon, paroissent plus élevés qu'ils ne le sont réellement, & peuvent être vûs à une plus grande distance; principalement sur Mer; Ce qui est d'une grande utilité, sur-tout pour découvrir les Terres, les Rochers &c. lorsqu'on est sur Mer. Dans cette production & dans cet arrangement de l'Atmosphère éclate aussi un acte merveilleux de la Providence, qui par ce moïen étend tellement l'Horizon visible, que la Terre en paroît beaucoup plus grande qu'elle n'est en effet. Quant à la hauteur aparente des Objets au-dessus du véritable niveau, causée par les Réfrac-

ganes qu'on découvre pour cela dans le Corps, font aussi très-admirables, & paroissent manifestement des Ouvrages du Dessin & de l'Art le plus exquis. Passant sous silence la Conformation singulière de plusieurs Parties qui y servent, les Ligamens & les attaches propres à cette Posture, par exemple l'attache du *Péricarde* au *Diaphragme*, particulière à l'Homme (6); passant dis-je, une grande partie de toute cette Structure, qui prouve évidemment que cette Posture a été ainsi ménagée à-desssein, arrêtons-nous un moment sur la fabrique merveilleuse des Os, qui servent de piliers à tout le Corps. Quel Art, quelles Merveilles ne découvre-t-on pas dans leur arrangement depuis la tête jusqu'aux pieds? Les Vertébrés du Col & de l'Épine du Dos (7) sont courtes, aplaties & fortement attachées ensemble par le moïen des Muscles & des Tendons; par où non seulement elles sont tout-à-fait propres à plier aisément le Corps, mais sur-tout acquièrent une grande force pour en soutenir tout le poids, & celui qu'on y ajoûte dans l'occasion. Les Os des Cuisses & des Jambes sont longs & robustes, & parfaitement bien ajustés pour le mouvement du Corps. Le Pied est composé de plusieurs petits Os articulés fortement ensemble & d'une manière très-curieuse. A tout cela doit être ajoutée la fonction des Muscles (8), qui

tions; & pour savoir à combien monte cette hauteur selon la distance des Objets, les exacts & ingénieux Membres de l'Académie Royale de Paris nous ont donné une Table de tout cela, dans le *Traité de la Mesure de la Terre*, Art. 12.

(6) Voïez *Liv. VI. Chap. 8. Rem. 2.*

(7) Voïez *Liv. IV. Chap. 8. Rem. 2.*

(8) Si je voulois entrer dans la description de toutes les Parties qui composent le Pied, j'y pourrois faire voir une Mécha-

qui servent à tous les divers mouvemens des Jambes & des Cuisses, & qui en même tems tiennent le Corps debout, & empêchent qu'il ne tombe, en l'assistant promptement toutes les fois qu'il bronche, ou qu'il fait un faux pas; par des essais prompts & réitérés lui faisant reprendre la *Ligne d'appui*, & remettant le *Centre de Gravité* dans sa position convenable (9).

Si les Os sont admirablement bien arrangés pour appuyer & soutenir le Corps, toutes les autres Parties sont placées d'une manière incomparable pour le tenir en équilibre. On n'y voit pas un côté plus pe-

Mécanique admirable; mais je passerois les bornes prescrites à des Remarques: C'est pour cela que je n'en donnerai qu'un récit abrégé (dont je dois la plus grande partie à Mr. *Chefelden* cité cy-dessus) par où l'on pourra juger du reste. Premièrement la Plante du pied doit être concave, comme elle l'est en-*effet*, pour que nous fussions fermes sur nos pieds, & que les Nerfs, les Veines, & les Artères, fussent garantis de la compression, dans le tems que nous marchons ou que nous nous tenons debout. A ce dessein les longs *Flectisseurs* des orteils se croisent l'un l'autre au fond du Pied, en forme de croix de *St. André*, & servent à tirer les petits orteils vers le gros, & le gros vers les petits. Les *Flectisseurs* courts agissent principalement en tirant les orteils vers le talon. Le Muscle *transversal* du Pied tire les bords extérieurs du Pied l'un vers l'autre; & parce qu'il s'insère dans un des os *Séamoïdes* du gros orteil, il change l'action du Muscle *Abducteur* (faussement ainsi nommé) & le rend *Flectisseur*. Enfin le *Péronier long* passe autour de la cheville extérieure du Pied, & traverse obliquement le fond du pied, & tout-à-la-fois il étend le *Tarse*, serre le Pied, & dirige l'action des autres *Extenseurs* vers le nœud du gros Orteil; De là vient que la perte du gros Orteil est plus considérable que celle de tous les autres orteils. Voyez aussi l'*Anat.* de Mr. *Ceoper*. Tab. 28. &c.

(9) Il vaut bien la peine de comparer avec cela, ce que dit *Borelli* dans son *Traité du Mouvement des Animaux*, Part. 1. chap. 18., de l'*Action de se tenir debout*. Prop. 132 &c. Le récit eu étant trop long, j'y renvoie le Lecteur.

pesant que l'autre, mais tous deux dans un parfait équilibre: Les Epaules, les Bras, les Flancs, sont exactement contre-balancés d'une part; de l'autre les Viscères de la Poitrine & du Ventre sont en équilibre avec les Epaules, le Dos & ce couffin mollet & charnu qui forme le derrière. Enfin, nous pouvons ajouter à tout cela le Concours merveilleux & les Fonctions d'un nombre prodigieux, d'une variété étonnante de Muscles placés par tout le Corps, qui répondent avec tant de promptitude à chaque différente Posture du Corps, qui s'accoutument à tous ses divers mouvemens, sans qu'aucune pensée ou réflexion de l'Ame y ait la moindre part; en sorte (comme s'en exprime l'excellent *Borelli* (10)) „ que c'est une chose digne „ d'admiration de voir, que dans une si grande „ variété de mouvemens, comme de courir, de „ sauter, de danser &c., les Loix de l'Equilibre „ sont toujours si exactement observées; & que „ ces Loix étant négligées ou transgressées volontairement, le Corps est obligé de tomber aussitôt „ tôt à terre.”

(10) *Borelli* dans le même Traité. Prop. 142.

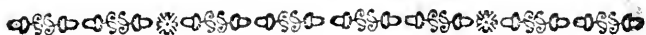




C H A P. I I I.

De la Figure du Corps humain.

La Figure du Corps humain est la plus commode de toutes pour un Animal tel que l'Homme ; la plus conforme à ses mouvemens, à son travail & à toutes les occasions où il peut se trouver. Si l'Homme eut été un Reptile doué de Raïson, il n'auroit pû se transporter assez vîte d'un lieu à un autre pour expédier ses affaires, que dis-je, il n'auroit pû en expédier aucune. S'il eût été Quadrupède, il auroit perdu, entre autres choses, l'usage de ses Mains, qui sont les Organes les plus nobles & les plus utiles de son Corps. S'il eût été Oiseau, outre un grand nombre d'Inconvéniens, celui de voler n'auroit pas été le moindre, comme nous l'avons vû cy-dessus. En un mot ; ce que nous avons dit de la Posture, se peut aussi apliquer à la Figure ou à la Taille du Corps, savoir que toute autre Figure que celle que lui a donnée le sage Créateur, auroit causé de grandes incommodités. Ou bien cette Figure auroit rendu l'Homme moins secourable ; ou elle lui auroit donné le pouvoir de faire plus de mal ; ou enfin elle l'auroit privé de mille avantages, de mille plaisirs & commodités, dont la Figure présente le met en état de jouir.



C H A P. I V.

De la Taille ou de la Grandeur du Corps humain.

Si le Créateur a fait voir un excellent Dessen dans la Figure du Corps humain, il en a manifesté un autre qui n'est pas moins sage, dans la Taille & dans la Grandeur de ce même Corps. Cette Taille n'est point celle des Pygmées (1), ni celle des Géans (2). L'une & l'autre auroit été, en plusieurs rencontres, très-embarrassante & incommode, tant à l'Homme-même qu'à ses Occupations & à la Société. La première auroit rendu l'Homme trop chétif & trop peu respectable pour un souverain Maître des Créatures inférieures, lesquelles il auroit été incapable de ménager & de diriger comme il faut. Outre qu'elle l'auroit exposé à mille attaques, même des Animaux les plus foibles;

F. (1) Ce que nous pressons ici par rapport à la grandeur du Corps humain, sert de réponse à une des raisons de *Lucrece*, pourquoi rien ne se produit de rien. Voici son raisonnement:

*Denique cur Homines tantos natura parare
Non potuit, pedibus qui pontum per vada possunt
Transire, & magnos manibus divellere montes.*

Lucret. l. 1. car 200.

„ D'où vient que les Hommes ne sont point sortis du néant
„ avec des pieds proportionnés à la profondeur de la Mer,
„ pour la passer sans vaisseaux; avec des mains assez fortes
„ pour arracher les plus hautes montagnes? ”

(2) *Haud facile fit ut quisquam & ingenies corporis vires & ingenium subtile habeat.* Il est rare de voir un Esprit subtil loger dans un Corps robuste. *Diodor. Sic. l. 17.*

bles; à l'appétit dévorant des Oiseaux rapaces; elle l'auroit mis en danger d'être foulé par les grands Animaux, & d'être écrasé sur le chemin, ou jetté dans les Ordures. Il lui auroit manqué des forces suffisantes pour son travail, pour porter des fardeaux; En un mot, il auroit été hors d'état de vaquer à la plûpart des Occupations & des principales Affaires de la Vie. D'un autre côté, si le Corps de l'Homme eut été fait d'une force monstrueuse, d'une taille énorme & gigantesque (3),
l'Hom-

(3) Quoiqu'il soit fait mention (*Gen. 6. v. 4.*) de Géans qui ont vécu avant, & plus particulièrement de ceux qui ont vécu après le Déluge (*au Ch. 13. des Nombres, v. 33.*) il y a pourtant beaucoup de raison de croire, que de tout tems les Hommes ont été à-peu près de la même grandeur. Quant aux *Nephilim* ou Géans dont il est parlé au Chap. 6. de la *Genèse*, les Anciens varient beaucoup sur ce sujet: Quelques-uns entendent par là de véritables Athées, des monstres d'Impiété, de Brigandage & de Tyrannie, qui se distinguoient autant par l'énormité de leurs crimes, que par la taille monstrueuse du Corps. Il est certain que le mot Hébreu souffre l'une & l'autre Interprétation.

Pour ce qui est des *Nephilim* du 13. des *Nombres*, qui étoient évidemment des Hommes d'une taille gigantesque; on doit considérer que vraisemblablement la terreur & le mécontentement des Espions avoient grossi les Objets. Mais quoiqu'il en soit, il est manifeste qu'en ces deux endroits de l'Écriture, il est parlé des Géans comme de choses rares & merveilleuses de cet âge du Monde. De semblables exemples se sont trouvés dans tous les Siècles, si l'on en excepte quelques relations fabuleuses, comme je suppose celle de *Tbeutoboschus*, qu'on dit avoir été déterré en 1613, & trouvé d'une hauteur plus grande que n'étoit celle des *Trobbés*; on lui donne une hauteur de 26 pieds; Celle des Géans, qu'*Olaus Magnus* rapporte dans son 5 Livre, ne me paroît guères plus probable; je parle de *Harben* & de *Starchater* entre les Hommes, & entre les Femmes, *reperta est*, dit-il, *puella — in capite vulnerata, ac mortua, induta Chlamyle purpureâ, longitudinis cubitorum 50, latitudinis inter humeros quatuor: „ On a*
trouvé une fille morte d'une blessure qu'elle avoit reçûe

l'Homme se seroit rendu lui-même un Tyran dangereux & redoutable dans le Monde, à plusieurs

„ à la tête, laquelle avoit une robe longue de 50 coudées,
 „ & large, entre les deux épaules, de quatre coudées.”
Olvi Magn. Hist. l. 5. c. 2.

Les Histoires suivantes sont plus croïables. La hauteur de *Goliath* (de six coudées & d'une paume, *1. Sam.* 17: 4.) étoit selon le savant & curieux Evêque de *Peterborough*, d'un peu plus de 11 pieds d'Angleterre. Voyez le *Traité des Poids & des Mesures des Juifs*, par l'Evêque *Cumberland*. L'Empereur *Maximin* étoit haut de 9 pieds. On en trouve d'autres à-peu-près de la même taille sous l'Empereur *Auguste* & sous les Régnes suivans; auxquels nous pouvons ajouter les dimensions d'un Squélette, déterré depuis peu dans la place où a été autrefois un *Camp Romain*, proche de *St. Albans*, près d'une Urne qui avoit pour Inscription *Marcus Antoninus*. *Mr. Cheselden* juge par les dimensions des os, que la Personne devoit avoir été haute de 8 pieds: Il en a donné la relation dans les *Transf. Phil.* N. 333. Les Modernes rapportent divers exemples de tailles extraordinaires; non seulement égales à celles que nous venons de voir, mais qui même les surpassent. On en trouve plusieurs dans *J. Ludolph. Comment in Hist. Æthiop.* l. 1. c. 2. §. 22: comme aussi chez *Magus*, *Conringius*, le *Dr. Hakewill* & autres. Le dernier rapporte, après *Nannez*, l'exemple des Portiers & des Archers de l'Empereur de la *Chine*, qui étoient hauts de 15 pieds & au-delà; ces exemples sont tirés de *Purchas*. Voyez l'*Apol.* du savant Auteur. p. 208. Ces exemples surpassent tout ce que j'ai jamais vû en Angleterre; cependant j'ai mesuré moi-même, en 1684. un jeune-homme *Irlandois*, qu'on disoit n'avoir pas encore 19 ans; il étoit haut de 7 pieds & 8 pouces: en 1697 je mesurai encore une femme, dont la hauteur étoit de 7 pieds, 3 pouces.

Mais pour la hauteur ordinaire des Hommes, selon toutes les apparences, elle a été toujours la même, comme je l'ai déjà dit. Cela paroît par les Monumens, par les Mummies & par d'autres restes de l'Antiquité, qu'on peut voir encore dans nos jours. Je pense que le Monument le plus antique qui nous reste à cet égard, est celui de *Cbéops* dans la première & la plus belle Pyramide d'*Egypte*; lequel, sans doute, étoit d'une capacité assez grande pour contenir le Corps d'une aussi grande Personne, que celle pour laquelle il a été fait. Or par les mesures exactes qu'en a faites notre

sieurs égards trop fort (4), tant pour sa propre Espèce que pour les autres Créatures.

A

curieux Dr. *Greaves*, on trouve que sa grandeur excède à peine celle de nos cercueils ordinaires. La cavité du dedans (dit ce Docteur) n'est longue que de 6,488 pieds, large de 2,218 pieds, & profonde de 2,860 pieds. C'est un espace étroit, mais cependant assez large pour contenir le corps du plus puissant & du plus redoutable Monarque, à qui, dans sa vie, toute l'Égypte étoit trop serrée & trop étroite. Par ces dimensions & par plusieurs autres observations semblables, que j'ai faites en Égypte, sur les Corps embaumés, nous pouvons conclurre que la Nature ne déchet en aucune manière (quoiqu'on ait été des doutes là-dessus dès le tems d'Homère); mais que les hommes de notre tems sont de la même taille, que ceux qui vivoient il y a près de 3000 ans. Voïez la *Description des Pyramides d'Égypte* par *Greaves*, en 1638; dans le *Recueil de Voyages*, fait par Mr. *Ray*, Tom. I. p. 118.

A ces Monumens Antiques nous en pouvons joindre d'autres de plus nouvelle date, dont voici quelques-uns cités de *Hakerwill*. Les Tombes de *Pise*, anciennes de plusieurs milliers d'années, ne sont pas plus longues que les nôtres: Il en est de même de celle d'*Athelstan*, dans l'Église de *Malmesbury*, de celle de *Sebba*, dans l'Église de *St. Paul*, de l'année 693; de celle d'*Ethelred*, &c. Voïez *Apolig.* p. 216 &c.

On tire des preuves aussi convaincantes des Armes des Anciens, de leurs Boucliers, des Vases & autres Utenfiles qu'on a déterrés dans notre tems. Le Casque de cuivre déterré à *Metaurum*, qui sans doute a été laillé en ce lieu, à la défaite d'*Asdrubal*, est de la grandeur qu'il le faut pour un Soldat d'à-présent. Outre ces preuves nous en avons d'autres encore plus fortes. *Auguste* étoit haut de 5 pieds, 6 pouces; Cette mesure convient exactement avec celle de notre fameuse Reine *Elisabeth*, qui excédoit cette hauteur de 2 pouces, si l'on a égard à la différence du Pied Romain au Pied d'Angleterre. Voïez *Hakerwill* dans le même *Traité.* p. 215.

(4) A la Taille extraordinaire des Hommes, dont nous avons parlé dans la *Rem. précéd.*, j'ajouterai quelques histoires de ceux qui se sont distingués par leur Force. Celle de *Samson* est connue de tout le monde; quoiqu'il ne soit pas dit qu'il surpassât autant les autres hommes dans sa taille

A la vérité on auroit pû forger des ferrures assez fortes, construire des portes assez solides pour dé-

le, qu'il les surpassoit en force. *Hector*, *Dionède*, *Hercule* & *Ajax* sont fameux parmi les Anciens, & plusieurs autres après eux. Je ne veux puis à mes recherches sur ce sujet, que dans le même traité de *Hakewill*, que nous avons si souvent cité: Cet Auteur a un esprit si curieux & un savoir si étendu, que d'ordinaire il rapporte la plupart des exemples qui se peuvent trouver, sur le sujet qu'il traite. De ceux qui ont vécu dans les Siècles avancés, il nomme *C. Marius*, *Maximin. Aurelian*, *Scanderberg*, *Bardejin Tamerlan*, *Siska*, & *Hamniades*. En 1529, *Klunber*, Prévôt de la grande Eglise de *Misnie*, prit une Pipe de Vin de la Cave, & la porta, lui tout seul, sur une charrette. *Majolus* a vû quelqu'un tenir en sa main une Colonne de marbre, longue de 3 pieds, & d'un pied de Diamètre, qu'il jetta en l'air, & ensuite la reçut sur ses mains, la balottant comme si c'eût été une bonte ordinaire. *Radamas* de *Mantouë*, homme de petite stature, rompoit un cable &c. *Ernando Burg* monta un degré, portant un Ane chargé de bois, & jetta l'un & l'autre dans le feu. En 1582 quelqu'un enleva à *Constantinople*, une pièce de bois, que douze hommes pouvoient à-peine soulever; étant couché de son long, il supporta une pierre si pesante, que dix hommes pouvoient à-peine la lui rouler sur le corps. *G. de Fronsbergue*, Baron de *Mindteham*, soulevoit un homme de son Siège, avec le doigt du milieu, ariêtoit un Cheval au-mili u de sa course, & remuoit sans peine une pièce de Canon. *Cardan* a vu danser un homme, portant deux hommes entre ses bras, deux sur ses épaules, & un sur son cou. *Patacoua*, Capitaine des *Cyzaques*, mettoit en pièces un f-r de Cheval, & si je ne me trompe, la même chose est rapportée d'*Auguste*, le Roi de *Pologne* d'à présent. Une femme des *Païs Bas*, grande comme un Géant, leoit une barrique de biêrre de *Hambourg*. Un Tenancier de *Mr. Carrew* portoit un sac de 6 boisseaux de farine (la mesure de 15 *Gallions*) à la distance d'un jet. avec le meunier, un gros corps de 24 ans, assis dessus, *J. Roman*, de la même Contrée, portoit la Carcasse d'un Bœuf. Voyez *Hakewill*, dans le traité cité, p. 238.

Vinos aliquot moterâ memoriâ tam à mineralibus quam aliis Suctibus & Gorbis, quibus aduocere congruit, tardâ portitudine præditos, ut quæque eorum in humeros subiecitum equorum
vel

défendre nos Maisons : entourer nos Villes de remparts & de murailles assez épaisses pour les fortifier suffisamment : Mais tout cela n'auroit pû se faire sans de grandes dépenses ; ces Fortifications extraordinaires auroient demandé plus d'espace, plus de matériaux & d'autres choses nécessaires, que le Monde n'auroit pû en fournir pour tous les Lieux & pour tous les Siècles. Je rapporterai sur ce sujet les paroles d'un excellent Physicien (5) : „ Si „ l'Homme eût eû la taille d'un Nain, à-peine „ eût-il été une Créature raisonnable. Car il au- „ roit eû, ou une grosse Tête, & alors son Corps „ & son Sang n'auroient pû fournir au Cerveau „ une quantité suffisante d'Esprits Animaux ; ou „ bien sa Tête auroit été petite & proportionnée „ au reste de son Corps ; en ce cas, l'Homme n'au- „ roit pas eû assez de Cervelle pour vaquer à ses „ différentes Occupations. Si l'Homme avoit été „ d'une taille de Géant, il n'auroit pû être nourri „ commodément. Les Animaux les plus gros & „ les plus succulens n'auroient pû fournir assez de „ viande pour le sustenter. Et si à-proportion les „ Bêtes eussent été rendues plus grosses, il n'y „ au-

vel bovem maximum, imo vas ferri 600, 200, aut 1000 librarum (quale & aliqua Puella levare possunt) ad plura stadia portaret. Il ne sera pas hors de propos de rapporter ici quelques exemples modernes d'hommes forts, qui vivent tant dans les Mines de *Suede* & de *Gotland*, que dans les autres Provinces de ces Païs. J'en ai trouvé qui avoient tant de force, que chacun pouvoit scûlever de terre & porter sur les épaules le plus grand bœuf ou cheval ; qu'il transportoit même, à la distance de plusieurs stades, un vase de fer, pesant 600, 200, & même jusqu'à 1000 Livres : quelques filles en pouvoient aussi lever de pareils. *Oläus Magn.* à l'endroit cy-dessus.

(5) *Grew* dans sa *Cosmol. Sacr.* Liv. 1. chap. 5. §. 25.

„ auroit pas eu assez d'Herbe sur la Terre pour
„ les repaître.” C'est ainsi que raisonne notre Au-
„ teur, & un peu après il dit - „ l'Homme n'auroit
„ pas eût autant d'occasion de faire valoir ses ta-
„ lens, & de mettre en usage la noble faculté de
„ sa Raison; parce qu'il auroit pû exécuter beau-
„ coup de choses, uniquement par sa force, pour
„ lesquelles à-présent il est obligé d'inventer des
„ Machines sans nombre. — Le Cheval & di-
„ verses autres Créatures lui auroient été encore
„ inutiles. Au-lieu qu'une taille moïenne, telle
„ qu'il possède à-présent, le met en état de jouir
„ à son aise de toutes les Créatures. Car, conti-
„ nue-t-il, on ne sauroit apporter aucune raison,
„ pourquoi l'Homme n'a pas été fait cinq ou dix
„ fois plus grand qu'il n'est, si ce n'est à-cause de
„ son raport avec le reste de l'Univers.” Voilà
„ ce que j'ai jugé à-propos de rapporter de notre
„ curieux Auteur.



fervir le plus promptement & le plus commodément à ses Fonctions.

En effet, y a-t-il une seule Partie du Corps humain, qui ne soit composée de la Substance la plus propre, d'une Tissure & d'une Force les plus convenables à cette partie; figurée sous la Forme la plus complete; en un mot, qui ne soit garnie de tout ce qui est nécessaire à ses Mouvements, à ses Fonctions, à son Entretien, à sa Défense &c. ?

Peut-on, par exemple, imaginer un Tissu plus propre, une Structure plus commode pour les Os, afin de les rendre en même tems fermes, solides, & sur-tout légers; que celle qui a été donnée à chaque os du Corps? Qui est ce, qui auroit pû leur imprimer une Forme si exactement proportionnée à chacun de leurs usages, les adapter à chaque Partie, leur donner telle Longueur, telle Grosseur, telle Figure requise, en sorte qu'ils soient canelés, creux, garnis de têtes lisses & polies, arrosés d'huile, & fournis de tout ce qui peut contribuer par la voie la plus courte & la plus aisée, à leurs divers usages, & convenir aux endroits où ils sont placés? Quel Concours, quelle Combinaison d'Ouvrages de l'Art le plus exquis, ne rencontre-t-on pas dans l'Oeil, dans l'Oreille, dans la Main (2), dans le Pied (3), dans les Poumons, & dans les autres

(2) Galien, après avoir fait la description des Muscles, Tendons, & autres Parties des Doigts, & de leurs mouvements, s'écrie, *Σκόπη τοίνυν καὶ ταῦτα τὴν θαυμαστὴν σοφίαν τοῦ δημιουργῆς*. Contemplés donc aussi ici la Sagesse merveilleuse du Créateur. *De l'Uf. des Part.* l. I. c. 18.

(3) Le même Galien fait souvent remarquer, l'Art, la Prévoïance & la Sagesse de l'Ouvrier; non seulement lorsqu'il parle de la Main, mais aussi en raisonnant sur la struc-
tu-

tres Parties déjà mentionnées? Quel abrégé de Merveilles, quelle variété d'Usages (4) la Nature n'a-t-elle pas mise dans la Langue seule? Elle est le principal Organe du Goût, qui veille continuellement sur nos Alimens, & qui juge fidèlement de leurs bonnes ou mauvaises Qualités; C'est elle qui produit les modulations artificieuses de la Voix; qui sert d'Instrument à la Mastication, à la Déglutition, à l'Action de fucer, & à un grand nom-

ture du Pied. L. 3. Ainsi au Chap. 13. il dit: Ἀρ ἔτι εἰ δίκαιον κενταῦτα θαυμάζειν τὴν πρῆλαιαν τῆ δημιουργίᾳ, πρὸς ἀμφοτέρως τὰς χρείας, καὶ τοι γ' ἐναντίας ἕσας ἀκριβῶς ἀριώτατα, καὶ ὁμολογῆτα ἀδελφοῖς, ἐργασαμένῃ τὰ τῆ παντὸς κῶλυ μέρη. C'est-à-dire: N'est-il donc pas juste d'admirer aussi ici la Prévoiance du Créateur, qui a tellement construit toutes les parties de l'Os antérieur de la Jambe; qu'elles conviennent exactement ensemble, & s'entre-répondent dans leurs usages, quoique contraires." Et à la fin du même chapitre il ajoute. Ὡς εἰ πάντα ὑπαλάττωδες αὐτῶν τῆ λόγῳ, μήτε θέσιν εὐρίσκειν ἕτερον τ' οὐν ἕσας βελτίῳ, μήτε ἄλλῳ, μήτε μέρει, μήτε πλοῦν, μήτ' ὅλως τι τ' ἄλλων, ἢ τοῖς σώμασιν ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχει, τελεωτάτῳ διαφαίνεσθαι δεῖ, καὶ πάλιν καταρθωμένη τὴν οὐν αὐτῆς ἕσαν κατασκευῶν. C'est-à-dire: Si en changeant, par la pensée, la constitution des Parties, nous ne pouvons trouver aucune Position meilleure que celle qu'elles ont, aucune Figure, aucune Grandeur, aucune Connexion, en un mot, aucune des qualités requises, plus convenables, ne faut-il pas avouer, que leur Construction présente est la plus parfaite, & à tous égards bien ordonnée? Il fait la même conclusion au Chap. 15.

(4) Ἀλλ' ἡ εὐμηχανία δημιουργῆς μέγιστον δέξιμα, καθάπερ ἤδη ποδάκις ἔμπροσθεν εἶρη), τὸ συχρῶς τοῖς ἑτέροις τινὸς ἕνεκα γεγονόσι, καὶ πρὸς ἑκάστης χρείας, καὶ μὴ ζητεῖν κατ' ἐκάστῳ αὐτῶν ἴδιον ἐργάσασθαι μέρος. C'est-à-dire: C'est une grande marque d'un Ouvrier habile, comme nous l'avons dit souvent, d'avoir si bien construit les choses, qu'elles peuvent être employées à des usages très-différens; en sorte qu'il n'a pas eu besoin d'aproprier une partie différente à chaque usage particulier. Galien de l'Uf. des Part. l. 9. c. 5.

nombre d'autres Fonctions. Mais de peur d'entrer trop avant dans le détail que je voulois éviter, je finirai ce Chapitre par les paroles du Dr. Tancrede Robinson, tirées d'une lettre que j'ai reçue de lui.

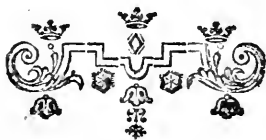
Seroit-il possible, dit-il, d'imaginer quelque chose de plus propre à la Vie & au Mouvement des Animaux, que la Circulation rapide du Sang & des Humeurs, qui traversent les vaisseaux capillaires, passent par des canaux invisibles à nos yeux, & cela sans aucun empêchement, si ce n'est en cas de maladie. Ces Humeurs sont dirigées vers les glandes & les tuiiaux particulièrement. apropiés aux Secrétions sensibles & insensibles. La quantité des dernières surpasse de beaucoup celle des sensibles: Aussi ont-elles le plus d'influence sur la Santé & les Maladies. La diminution de la Transpiration insensible cause souvent des Maladies aiguës; comme l'augmentation en produit de chroniques. Au-lieu que les obstructions particulières qui se font dans le Foie, dans le Pancréas, & dans les autres Glandes, ne causent que des maux particuliers, comme les Scirrhes, la Jaunice, les Fièvres intermittentes, l'Hydropisie, ou quelque autre maladie lente. De même l'augmentation extraordinaire des Secrétions sensibles accompagne souvent l'Atrophie ou la diminution générale du Corps, comme cela se voit dans les Cours de ventre, dans les Sueurs des Etiques, dans les Toux, dans le Diabète, ou dans quelque autre sorte de Consomption. Quel secours puissant, quel artifice pour préserver ces Secrétions, d'où la Vie dépend en grande partie! Le Sang & les fluides communiquent entre eux, & dans leurs passages à-travers le Cœur, les Poumons, & tout le Système des Muscles, ils broient & se subtilisent mutuellement les uns les autres. Quelles sinuosités, quels tours & détours de canaux dans les Organes de la Sécrétion Animale? Quel concours de particules élastiques

four.

fournies par l'Air, qui servent à entretenir les ressorts & les mouvemens de quelques parties du Corps, non seulement dans le repos & dans le sommeil, mais aussi dans les mouvemens violens & long-tems continués des Muscles! La force de ces muscles fait circuler perpétuellement les fluides, & avance d'une manière admirable leur mouvement par les moindres petits tuyaux; à quoi contribuë aussi la portion des particules élastiques que l'Atmosphère fournit constamment, comme aussi l'élasticité des fibres - mêmes de ces tuyaux, qui impriment une grande vitesse aux fluides.

Avant fait mention de l'usage de l'Air pour avancer plusieurs fonctions du Corps des Animaux, j'ajouterai aussi la grande part qu'il a, dans toutes les Digestions des Parties solides & fluides. Car lorsque Dieu permet qu'il se fasse une corruption générale de l'Air, causée par des exhalaisons acres & empoisonnées, qui s'élèvent ou de la Terre-même, ou des Marchandises, ou des Corps infectés; quel desordre n'arrive-t-il pas dans toutes les Opérations du Corps des Créatures vivantes? Il se fait, dans les Parties, des Gangrènes & des mortifications qui se manifestent par des Charbons ou autres signes semblables; & en-effet toute l'Economie Animale paroît ruinée de fond en comble: tant l'Air est nécessaire à toutes les parties du Corps.

Voilà ce que mon savant Ami dit sur ce sujet.





C H A P. V I.

De la Situation des Parties du Corps humain.

Je me propose dans ce chapitre , de considérer la Situation des Parties du Corps humain , aussi admirable & aussi curieuse que ces Parties-mêmes : Elles sont toutes placées aux endroits les plus convenables du Corps , pour remplir le plus commodément leurs Fonctions , pour s'entre-aider & s'assister mutuellement les unes les autres. Où seroient mieux placées ces Gardes fidèles , les Yeux , les Oreilles & la Langue , que dans la partie supérieure de l'Edifice ? Où pourroit-on trouver dans tout le Corps , un endroit plus propre à loger quatre de nos Sens , que dans la Tête (1) , près du Cerveau (2) & du

(1) *Sensus, interpretes ac nuntii rerum, in capite, tanquam in arce, mirifice ad usus necessarios & facti & collocati sunt. Nam oculi tanquam speculatores, altissimum locum obtinent; ex quo plurima conspicientes, fungantur suo munere. Et aures cum sonum recipere debeant, qui naturalè in sublime fertur; rectè in illis partibus collocatæ sunt.* „ Rien de mieux situé, ni de „ mieux formé que nos sens. Ce sont, pour ainsi dire, nos „ interprètes & les ministres qui nous annoncent les choses. „ Par cette raison ils ont été mis à la tête comme sur une „ hauteur. Les yeux occupent la place la plus élevée, „ parce que c'est à eux de faire l'office de Sentinelles, en „ nous découvrant les objets. Un lieu éminent convenoit „ aux oreilles, parce qu'elles sont destinées à recevoir le „ son, qui monte naturellement. „ *Cicer. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 56*, où il fait plusieurs autres remarques sur les Sens.

(2) *Galien* observe très-bien, que les nerfs qui servent au mouvement, sont durs & fermes pour être moins faciles-

du *Sensorium Commune* ou Centre où aboutissent les Sensations, qui est si bien défendu de toutes parts, & qui n'a guères d'autre usage, que de servir de Siège à nos Sensations? Comment le cinquième Sens, savoir le *Toucher*, pourroit-il être placé autrement (3), que dans toutes les Parties du Corps? Où attacher la Main que là où elle est (4), afin qu'à tout moment & en toute rencontre, elle fût prête à secourir, à défendre, ou à agir de quelque manière que ce soit, pour remplir utilement ses Fonctions? Où fixer les Jambes, où les Pieds, que là où ils sont, pour soutenir & pour transporter aisément le Corps, où le Cœur, que proche ou dans le Centre-même du Corps (5), afin qu'il pût agir sur toute la masse du Sang? Où pourrions-nous trouver place ailleurs pour cette excellente machine, où elle pût jouer librement & sans obstacle? Pourroit-il être si bien gardé ailleurs contre les secousses & les injures du dehors, qu'il l'est dans l'endroit-même où il se trouve renfermé & défendu sûrement? Quelle autre part que dans la Poitrine & le Ventre, pourrions-nous loger commodément les Viscères de ces Parties;

de

lement endommagés; que ceux qui servent aux Sens, sont placés près du Cerveau, en partie pour qu'ils participassent à la Structure tendre & délicate du Cerveau; en partie pour y être entourés de fort-s défenses, telles que les os du Crane. Voiez *Galien de l'Uj. des Part.* l. 8. c. 5. 6.

(3) Voiez *Liv. V. Chap. 6. Rem. 3*

(4) *Quam verò aptas, quanque multarum artium ministras manus natura homini dedit?* „ Mais les mains, telles que la „ Nature les a données à l'Homme, ne sont-elles pas infiniment commodés? Et de combien d'arts sont-elles pour ainsi „ dire, les ministres? ” *Cic. de la Nat. des Dieux.* l. 2. c. 60.

(5) Voiez *Liv. VI. Chap. 5.*

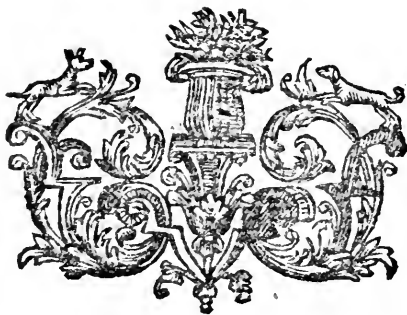
de sorte qu'ils ne pussent s'affaïsser, ou être secoués, ni troubler l'équilibre du Corps, & que cependant ils exécutassent aussi régulièrement qu'ils le font, leurs diverses Fonctions, telles que la Digestion, la Sanguification, la Filtration de plusieurs Fermens, qui servent aux grands usages de la Nature; & celle de décharger le Corps de ce qui lui est inutile, incommode, ou nuisible (6)? Comment lier autrement ensemble cette grande & curieuse Variété des Os & des Muscles, de grandeur & de figure différente, & tous si nécessaires, comme je l'ai déjà dit, pour le soutien & le mouvement du Corps? Où ranger tout le Système des Artères & des Veines pour apporter la Nourriture, & celui des Nerfs pour procurer le Sentiment à toutes les parties du Corps? Où, dis-je, pourrions-nous placer tous ces différens Organes, pour entretenir constamment leurs diverses Fonctions? Où les défendre & les loger avec autant de sûreté, qu'aux endroits où ils sont actuellement? Pour couper court, quelle Couverture, quelle meilleure Défense pour tout le Corps pourroit-on imaginer, que celle que la Nature a trouvée dans la Peau (7)? Pourroit-on l'attacher ou la proportionner mieux qu'elle

(6) *Ut in ædificiis Architecti avertunt ab oculis & naribus dominorum ea, quæ profluentia necessariò tetri essent aliqui habitura; sic Natura res similes (scil. excrementa) procul amandavit à sensibus.* „ Comme un Architecte ne mettra point „ sous les yeux, ni sous le nez du maître, les égoûts d'une „ maison: de même, la Nature a éloigné de nos Sens ce qu'il „ y a de semblable à cela dans le Corps humain. ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 56.*

(7) Comparez avec cela les Observations de Galien, dans son traité de l'Uf des Part. l. II. c. 15. & l. 2. c. 6. Voïez aussi l'Anat. de Cowper, où l'on trouve, dans la Tab. 4., de très-belles Figures de la, peau, telle qu'on la voit en diver-
ses

qu'elle n'est, à chaque partie du Corps, soit pour l'ornement, soit pour l'utilité? Quel Tissu plus commode pourroit-on lui donner? Tissu, à la vérité moins dur & moins ferme que celui de la Peau de plusieurs Animaux, mais qui la rend d'autant plus sensible au Toucher, & plus pliable pour se prêter à chaque mouvement du Corps? Comme la Raison & l'Adressé de l'Homme suffisent pour la défendre contre les Injures du dehors, cette Peau étoit la couverture la plus propre qui pouvoit être donnée à une Créature raisonnable.

ses parties du Corps, à l'aide des Microscopes: Dans ces Figures paroissent aussi les *Mamelons Pyramidaux*, les *Glandes* qui distillent la Sueur: On y voit encore les *Vaisseaux* & les *Poils* de la Peau.





C H A P. VII.

De l'Industrie de la Nature à prévenir & à chasser les maux du Corps.

Après l'examen passager que nous venons de faire de la Structure & de la Situation des Parties du Corps, considérons la précaution admirable, que la Nature a mise dans toutes ces Parties pour détourner les maux, & pour s'en délivrer lorsqu'ils ont une fois assailli le Corps (1).

Pour montrer comment la Nature a construit le Corps pour prévenir les maux, il suffit de faire attention à ce que nous avons déjà dit de la Situation des Yeux, des Oresles & de la Langue, qui, comme autant de Sentinelles, occupent la partie supérieure du Corps, d'où ils découvrent les dangers de loin, afin d'en avertir aussi-tôt. Quelle situation commode de la Main, tant pour la garde & la sûreté du Corps, que pour être toujours prête à rendre toute sorte de services ! Quelles Défenses pour le Cerveau, pour les Nerfs, les Artères, le Cœur (2) les Poûmons; en un mot, pour toutes les

(1) La méthode la plus constante dont la Nature se sert en cette occasion, est la Filtration des humeurs par les glandes: Je n'entrerai point dans les particularités qui regardent cette Filtration, étant trop longues pour ces remarques; Je me contenterai de renvoyer le Lecteur aux Anatomistes modernes, qui ont écrit sur ce sujet; sur-tout à nos savans D^s Cockburn, Keil, Morland & autres, tant étrangers que de notre Païs: Et pour plus grande facilité, le Lecteur pourra trouver un abrégé des Observations & des Opinions de ces Auteurs, dans le *Lexicon Technic.* du Dr. Harris, vol. 2. sous les mots de *Glande* & de *Sécrétion Animale.*

(2) Dans l'Homme & dans la plupart des Animaux, le Cœur

les principales Parties du Corps! Ces Parties sont entourées d'un rempart impénétrable de plusieurs Os solides; logées profondément dans la Chair, ou garanties toujours de la manière la plus sage, & la plus propre à l'office & à l'action de chaque Partie. Outre cela, pour plus grande sûreté, quelle Précaution incomparable le Créateur infini n'a-t-il pas mise dans le Corps de l'Homme, contre la perte ou l'endommagement des Parties, dont nous pouvons nous passer le moins! Il a doublé ces Parties; Il nous a donné deux Yeux, deux Oreilles, deux Mains, deux Reins; Les Poumons sont partagés en deux Lobes; les Nerfs distribués par paires; les Veines & les Arteres dispersées dans les parties charnuës par un grand nombre de branches & de rameaux, afin qu'il n'y ait aucun défaut de nourriture dans ces Parties, lorsqu'il y arrive des Blessures, des ruptures de Vaisseaux, ou lorsqu'il faut faire des Amputations.

Si le Corps de l'Homme est merveilleusement bien disposé pour prévenir les maux; la Nature n'a pas employé moins d'art & de précaution pour l'en délivrer lorsqu'ils surviennent. Quand par quelque malheur le Corps a été blessé, ou que par notre propre folie & par nos débauches nous nous sommes attiré des Maladies; Quels Emonctoires (3), quels Passages admirables

Cœur est entouré d'os; mais dans la *Lamproie* qui n'a point d'os (pas même une Epine du Dos) le Cœur est fortement défendu, entouré de toutes parts, & renfermé dans une bourse Cartilagineuse, aussi bien que son Oreillette; de la même manière qu'en d'autres Animaux le Cerveau est renfermé dans le Crane. Power dans ses *Obs. Microsc.* Obs. 22.

(3) Le Dr. Sloane en parlant de certaines Pustules, qu'il avoit observées sur la Peau, étant au *Monomotapa*, dit: Il y avoit là

bles (4) ne sont pas dispersés par tout le Corps ? Quelle méthode inimitable la Nature ne suit-elle pas alors (5) ; quels vigoureux efforts ne fait-

de quoi admirer la Constitution du Sang. Lors-que quelque chose de nuisible y entre, il fait aussi-tôt des efforts pour la pousser dehors, en excitant un mouvement intestin dans ses Parties; C'est alors qu'il se délivre, non seulement de ce nouveau ferment, mais aussi de celui qui y avoit croupi long-tems auparavant. De-là vient que la plupart des remèdes donnés à-propos, sont repoussés hors du Corps avec quantité de matières hétérogènes & morbifiques qu'ils entraînent avec eux, comme on le voit entre autres dans la Salivation &c. Voyez son Voïage de la Jamaïque p. 25.

(4) *Valsalve* a découvert quelques conduits ou passages vers la région de la *Quaiasse* de l'Oreille; Ils sont d'un usage étonnant; entre autres usages il servent à vider les Contusions, les Abscès, ou à décharger quelque autre matière purulente & étrangère du Cerveau & des autres parties de la Tête. *Valsalve* en rapporte deux exemples; l'un d'une Personne qui, après avoir reçu un coup à la Tête, y souffrit des douleurs insupportables, perdit la parole, & tomba dans un abattement & même dans une suppression totale de ses forces; mais elle se trouva d'abord soulagée, dès qu'il lui survint une décharge de sang & de matière purulente, par l'Oreille: Après la mort de cette Personne, *Valsalve* trouva que cette décharge s'étoit faite à-travers ces passages. L'autre exemple est celui d'un Apoplectique, où il trouva une grande quantité de sang extravasé, qui sortant des Ventricules du Cerveau, s'étoit fait un chemin par ces passages. *Valsalv. de Aure bum.* c. 2. §. 14, & c. 5. §. 8.

(5) *Hippocrate* (dans son traité des *Alimens*) remarque la grande Sagacité de la Nature à trouver des moyens, & à se faire des passages pour débarasser le Corps des choses nuisibles: Feu l'Évêque de *Clogher en Irlande* (nommé *Boyle*) manda un exemple fort remarquable sur ce sujet: au Chevalier d'*Acre Barret*, mon savant Ami & voisin: Dans le tems de la Peste un Gentil-homme, qui étoit à l'Université, eut un gros Charbon sous le bras, qui, lorsqu'on croïoit qu'il alloit s'ouvrir, se déchargea de soi-même par une selle très-infeste, & plus copieuse qu'à l'ordinaire; le Charbon, sans aucune autre issue, se vuida & se guérit parfaitement, & le malade se porta bien après.

fait-elle pas , pour décharger les Humeurs peccantes & morbifiques , ou pour les corriger , en un mot , pour rétablir l'ordre & la tranquillité dans l'Economie Animale ? Mais je ne saurois mieux faire , que de rapporter sur ce sujet les paroles d'un savant Médecin : „ Le Corps de „ l'Homme , dit-il , est fait de manière , qu'il „ résiste facilement aux changemens de l'Air , „ &

Jof. Lazonius raporte un fait semblable d'un soldat âgé de 35 ans , qui avoit une tumeur à la hanche gauche , accompagnée de grandes douleurs , &c. L'Abscess s'étant meuri par l'application des Emolliens , le dessein du Chirurgien étoit de l'ouvrir le lendemain ; mais vers le minuit le malade fut pris de grandes Coliques , alla à la selle , & se déchargea jusqu'à trois fois ; immédiatement après la tumeur & les douleurs s'évanouïrent & frustrèrent entièrement le Chirurgien de son dessein. *Ephem Germ. A. 1690. Obs 49.* On trouve plusieurs exemples pareils rapportés par *Mr. Tonges* dans les *Transf. Pbil. N. 323.* Il y en a un si grand nombre de cette nature dans nos *Transf. Pbil.* dans les *Ephem. Germ.* chez *Tb. Bartolin* , chez *Rodius* , *Sennertus* , *Hildanus* &c. qu'il n'y auroit point de fin si je voulois les rapporter tous. Plusieurs personnes ont avalé des couteaux , des aiguilles de tête , des aiguilles ordinaires & des épingles , des balles , des cailloux & autres choses de cette nature , qui ne pouvant passer par les voies ordinaires , se font fait une issue à-travers la vessie , ou par quelque autre chemin que la Nature a ménagé elle-même. Mais laissant là un grand nombre de particularités , je ne m'arrêterai encore qu'à un seul exemple , qui pourra être utile à plusieurs personnes , qui probablement liront ces papiers , pour les mettre en garde contre le danger qu'il y a d'avalé les noiaux de prunes & d'autres fruits. La Femme du *Sr. François Butler* avoit avalé beaucoup de noiaux de prunes , qui se firent un chemin par un Abscess proche du nombril. Voyez les *Transf. Pbil. N. 265* , où vous trouverés d'autres exemples semblables , comme aussi aux *Nomb. 282, 304* &c. Je connois , à l'heure qu'il est , un Jeune-homme de mon Voisinage , qui est sujet à des accidens très-facheux & dangereux , causés par des noiaux de prunes sauvages , qu'il a avalés il y a 8 ou 10 ans.

„ & aux déréglemens moins importans où nous
 „ sommes exposés tous les jours ; pourvû que par
 „ nos excès dans le manger & dans le boire, dans
 „ l'Étude, l'Amour, la Haine, ou dans quelque
 „ autre folle Passion, nous ne donnions pas en-
 „ trée à l'Ennemi, ni ne travaillions pas à notre
 „ propre destruction. Et non seulement le Corps
 „ est, par sa propre Constitution, en état de pré-
 „ venir les maux, mais même de les guérir ou
 „ adoucir, lorsque l'un ou l'autre des-dits excès
 „ nous les a attirés. Dans la plupart des Bleffu-
 „ res, il suffit de les bien nettoier & de les garan-
 „ tir de l'Air — les chairs se rejoignent d'elles-
 „ mêmes. & se colent ensemble par leur baume
 „ naturel. S'il y a des Os rompus, le *Callus* qu'ils
 „ aident à former eux-mêmes, les attache & les
 „ cimente de nouveau.” C'est ainsi que l'Auteur
 raisonne en proposant plusieurs autres exemples sur
 ce sujet, mais qui sont en trop grand nombre pour
 être spécifiés ici (6). Il prouve entre autres choses,
 que même il y a beaucoup de Maladies très-
 utiles & très-nécessaires pour décharger le Corps
 des humeurs malignes, & prévenir par là de plus
 grands maux.

C'est assurément un Artifice qui n'est pas moins
 salutaire qu'admirable, que les maladies-mêmes
 nous servent souvent de guérison (7); que lors
 que

(6) Grew dans sa *Cosmol.* §. 28, 29.

(7) Les Maladies-mêmes ne sont pas inutiles. Car dans les
 Fèvres bien traitées, il en est du Sang comme du Vin qui tra-
 vaille sur sa lie ; Il se décharge des Corps hétérogènes ; la Na-
 ture, la Maladie & les Remèdes nettoient, pour ainsi dire, tous
 les appartemens de la Maison ; & de cette manière, ce qui d'a-
 bord sembloit menacer de la Mort, ne tend dans la suite, qu'à
 prolonger la Vie. Grew dans le même traité. §. 52.

que l'Ennemi se cache dans notre Corps, & travaille sourdement à notre ruine, la Nature excite un grand combat, où elle emploie toutes ses forces pour le chasser hors du Corps. Pour cette fin, la Douleur - même est d'un excellent usage; non seulement elle nous avertit de la présence de l'Ennemi; elle nous excite aussi à employer tous nos soins, toute notre adresse, pour détruire & chasser un hôte aussi nuisible & aussi capable de nous perdre.

Si les Maladies contribuent quelquefois à la Santé, elles apportent aussi au Corps d'autres utilités importantes; comme de rendre les Sens plus vifs: J'en rapporterai quelques exemples à l'égard de l'Ouïe & de la Vuë. Un très-babile Medecin étant attaqué d'une étrange sorte de fièvre, acquit en même tems une si grande subtilité & délicatesse d'Ouïe qu'il entendoit parfaitement le moindre petit bruit ou les mots qui se disoient à l'Oreille. quoiqu'à une distance où les assistans n'entendoient pas le moins du monde, & où il n'auroit rien entendu lui-même avant sa maladie.

Un Gentil-homme d'un mérite distingué, avoit la Vuë si subtile, durant une maladie qu'il avoit aux yeux, qu'en se promenant la nuit, il pouvoit distinguer les Objets, & discerner exactement leurs couleurs: Ce qu'il a expérimenté plus d'une fois, comme lui-même & ses Amis me l'ont assuré. Boyle de la Nat. détermin. des Exhalaisons. Ch. 4.

Daniel Frazer ——— avoit été sourd & muët depuis sa naissance jusqu'à l'âge de 17 ans. ——— Après s'être rétabli d'une fièvre, il sentit un mouvement extraordinaire dans le Cerveau, qui l'incommodoit beaucoup; après quoi il commença à distinguer les sons, & dans la suite il entendoit ce qu'on disoit &c. Voyez les Transf. Phil. N. 312.



C H A P. V I I I.

*De la Sympathie qui règne entre les Parties
du Corps.*

C'est un caractère admirable de la Bonté du Créateur envers les Hommes, que d'avoir établi une si grande Harmonie entre les Parties du Corps. Voici la description qu'en fait St. Paul, au chap. 12. de la 1. Epit. aux Corinth. v. 18; mais maintenant Dieu a posé chaque membre au Corps, comme il a voulu. Et au v. 21; L'Oeil ne peut pas dire à la main, je n'ai que faire de toi; ni aussi la Tête aux pieds, je n'ai que faire de vous. Les Parties du Corps de l'Homme sympathisent tellement ensemble, ou (selon les paroles de St. Paul) Dieu a mis un tel tempérament au Corps, que les membres ont un soin mutuel les uns des autres (v. 25.) Et soit que l'un des membres souffre quelque chose, tous les membres souffrent avec lui; ou soit que l'un des membres soit honoré, (ou reçoive quelque avantage) tous les membres s'en réjouissent (ou sympathisent) ensemble, v. 26.

Il n'y a pas lieu de douter (1), que cette Harmonie, cette Sympathie, ou cet accord mutuel entre les membres du Corps, ne soit entretenue par l'entremise des Nerfs (2), placés avec beau-

(1) Voyez Liv. IV. Chap 8.

(2) Τρεῖς γὰρ δι σκοποὶ τῆ φύσιν τῶ νεύρων εἰς ἡ Διατομῆς, ἡ αἰσθητικῶς ἕνεκα τοῖς αἰσθητικῶς ὀργάνοις, ἡ δὲ κινήσεως τοῖς κινητικῶς, ἡ δὲ εἰς τὴν τῶ λυπησόντων διάγνωσιν ἀπάσι τοῖς ἄλλοις.
C'est-à-dire: La Nature s'est proposé trois choses dans la di-

beaucoup d'art & d'une manière très-curieuse dans le Corps, enforte, qu'ils communiquent leurs branches à toutes ses Parties. Cet arrangement des Nerfs est incomparable & très-digne de notre admiration; Il mérite à juste titre d'avoir place dans cet Examen, comme fournissant des traits les plus marqués de la Sagesse du Créateur, & de sa Bénégnité envers les Créatures. Je n'aurois jamais fait, si je voulois décrire l'origine des nerfs qui sortent du Cerveau, du Cervelet, & de l'Epine du Dos; & leurs distributions dans tout le Corps: Outre que ce seroit trop empiéter sur la Profession des Anatomistes. Il suffira d'en donner un échantillon, par où l'on pourra juger du reste. Je prendrai pour exemple, ce que j'ai cy-devant promis d'expliquer, (3), savoir la grande Sympathie que produisent les nerfs de la cinquième paire: Quoique cette paire fournisse une variété moins grande de divers artifices également nobles

distribution des nerfs; 1. De donner du Sentiment aux Organes des Sens; 2. de donner du mouvement aux Muscles & aux Fibres; 3. De mettre toutes les parties du Corps en état de distinguer par la douleur, les objets qui la causent." Un peu après le même Auteur dit: *Εἰ τις ἐπιθεύσειν ἐν ταῖς ἀνατομαῖς, καὶ σκέψαιτο πότερον πλημμελῶς ἢ δικαίως, ὅσα ἴσως τοῖς μέρεσιν ἅπασιν διένειμεν, ἀλλὰ τοῖς μὲν μείζω, τοῖς δὲ ἐλάττω, τὰς αὐτὰς Ἱπποκράτης, καὶ εἰ μὴ βέλτοιο πάντως φείξαιτο φωνῆς, ὡς εὐπαίδευτος τε, καὶ δικαίη, καὶ τεχνικὴ, καὶ προνοητικὴ τῆς ζωῆς ἢ φύσις ἐστίν.* C'est-à-dire: Si dans les Dissections des Cadavres on examine avec attention, si la Nature a bien ou mal fait de distribuer les nerfs, non également & dans la même mesure dans toutes les parties du Corps, mais aux unes plus, aux autres moins libéralement, on sera forcé, bon gré mal gré, de s'écrier avec Hippocrate, que la Nature est industrieuse, sage & équitable, & qu'elle a un soin particulier des Animaux. Galien de l'Us. des Part. l. 5. c. 9.

(3) Liv. IV. Chap. 5.

nobles & curieux, que la huitième paire nommée la paire vague, je l'ai néanmoins choisie préféralement à l'autre, ou à quelqu'une des autres paires, parce qu'elle demande une explication moins étendue, & qu'elle ne laisse pas de contenir des singularités suffisantes pour notre dessein. Cette cinquième paire distribue quelques-unes de ses branches dans le Globe de l'Oeil, aussi bien que dans ses Muscles & dans ses Glandes; elle en envoie d'autres à l'Oreille, aux Machoires, aux Gencives & aux Dents, aux Muscles des Lèvres (4), aux Amygdales, au Palais, à la Langue & aux autres parties de la Bouche; au Cœur & aux Viscères, par l'Inosculation d'un de ses nerfs; enfin, aux Muscles du Visage & particulièrement aux Jouës, dont les Vaisseaux sanguins sont entourés & entrelassés de ses Fibres nerveuses.

De-là vient cette grande Sympathie qu'on remarque dans ces Parties (5); Lorsque quelque chose de savoureux se présente au Goût & à l'Odorat, elle excite l'appétit, & fait impression sur les Glandes & les Parties de la Bouche; Quand on voit des choses honteuses ou qu'on les entend proférer, un rouge modeste monte aussi-tôt au

Vi-

(4) Le Dr. Willis rend raison pourquoi *Amastorium Oscula labiis impressi, tum præcordia, tum genitalia afficiendo amorem ac libidinem tan facile irritant.* Il l'explique par la communication des nerfs de cette cinquième paire. *Nerv. Descript* c 22.

Le Dr. Sachs juge que c'est à *consensu Labiorum oris cum labiis uteri*, qu'au mois d'Avril 1669 une Femme grosse aiant été effrayée par une autre Femme qui avoit la gale aux lèvres, qu'elle disoit lui être survenuë après une fièvre pttilentielle, de semblables pttules lui vinrent sur des *Labia Uteri.* *Ephem. Germ. T. 1. Obs. 20.*

(5) Consultez le Dr. Willis, au même endroit.

Visage, & au-contre lors-qu'on y prend plaisir, & qu'elles chatouillent l'Imagination, elles font impression sur le Diaphragme, sur les Muscles de la Bouche & du Visage, & excitent à rire.

De même un Objet qui cause du chagrin & de la tristesse, agit sur le Cœur & les Viscères, de même que sur les Glandes des Yeux, qu'il force à verser des larmes (6); il anime les Muscles du Visage pour lui faire prendre cet aspect douloureux qu'on a, lorsqu'on crie ou qu'on se lamente. De-là aussi ces regards sombres & sévères que produisent la Colère & la Haine; cette contenance gaie & agréable qui accompagne l'Amour & l'Espérance. En un mot, c'est par la communication des nerfs, que tout ce qui trouble ou affecte l'Âme, se manifeste, malgré qu'on en ait, par une disposition conforme du Cœur & des Entrailles au-dedans, & au-dehors par une Configuration propre des Muscles & des autres parties du Visage. Et ce qui montre particulièrement la Sagesse du Créateur, c'est qu'il a donné à l'Homme, & selon *Plin* (7), à l'Homme seul, un Visage qui, comme le remarque le même Auteur, *exprime les sentimens de joie, de cha-*

(6) Outre que les larmes servent à humecter l'Oeil, à nettoier ou éclaircir la *Cornée*, & à exprimer les chagrins; elles servent encore à soulager celui qui les répand, selon ce qu'*Ulysse* dit à *Andromaque*, dans la *Troïade* de *Senèque*. v. 762.

Tempus moramque dabimus, arbitrio tuo.

Implere lacrymis: Fletus ærumnas levat.

Vous vous donnerons du tems pour donner cours à vos armes: les pleurs soulagent les affligés.

(7) *Plin. Hist. Nat. l. II. c. 37.*

E e

chagrin, de compassion, ou de sévérité, qui l'animent. A sa partie élevée est le Front, où la présence de l'Âme se fait sentir particulièrement. C'est par cette partie que nous donnons ou que nous refusons notre consentement; C'est par le Front & par les Sourcils que nous montrons notre Orgueil, dont la source est dans un autre endroit, mais le Siège dans celui-ci; Le Cœur lui donne la naissance, mais elle a choisi les Sourcils pour sa demeure, ne pouvant trouver dans tout le Corps une partie plus élevée & plus escarpée (8), où elle pût loger seule.

C'est par là que je finis mes remarques sur l'Âme & sur le Corps de l'Homme. J'aurois pû y ajoûter plusieurs autres choses, dignes d'avoir place ici, & celles dont j'ai parlé, mériteroient un détail plus ample; mais ce que j'en ai dit, suffit pour faire sentir l'Adresse infinie du Créateur dans cette merveilleuse Partie de ses Ouvrages; du-moins pourra-t-il servir de Supplément à ce que d'autres on dit avant moi sur le même sujet. C'est pour cette raison que j'ai évité autant que j'ai pû, de m'attacher à ce qu'ils ont déjà remarqué, si vous en exceptez les endroits, où le fil du discours m'a mis dans la nécessité d'en parler.

(8) *Nilil altius simul abruptiusque invenit.*



C H A P. I X.

De la Variété qu'on remarque dans les traits du Visage, dans les tons de la Voix & dans l'Écriture des Hommes.

J'avois dessein de finir ici mes Observations touchant l'Homme; mais il reste à considérer trois choses; qui prouvent si manifestement le concours & la direction de la Providence, que je ne saurois les passer sous silence, quoique d'autres en aient déjà parlé amplement. Ces trois choses sont, la grande Diversité des traits du Visage (1) dans tous les Hommes; celle des tons de la Voix (2); & enfin celle de l'Écriture.

(1) Si le Lecteur souhaite de voir des exemples de la Ressemblance de plusieurs hommes entre eux, il peut consulter *Valer. Maximus* (l. 9. c. 14.) touchant la ressemblance du grand *Pompée* avec *Vibius* & avec *Publius Libertinus*; comme aussi de *Pompée le Père*, surnommé *Coquus* ou Cuisinier, parce qu'il ressembloit au Cuisinier *Ménogènes*; & de plusieurs autres.

(2) La Différence du ton distingue la Voix de chaque homme dans une Province ou même dans une Famille. La diversité de la Dialecte & de la Prononciation distingue les Hommes de différentes Provinces, ou même ceux d'une seule & même Province, quoique ils parlent tous la même Langue. Ainsi dans la Grèce il y avoit la Dialecte *Ionienne*, la *Dorique*, l'*Attique*, & l'*Æolique*. Dans la Grande Bretagne, outre la diversité de l'*Anglois* & de l'*Ecossois*, la prononciation, l'accent & le ton de voix varie dans chaque Province, quoique par-tout on parle le même langage. On fait de quelle manière les *Gilladites* éprouvèrent les *Ephraïmites* (au chap. 12. des *Juges*, v. 6.) par la prononciation du mot *Sibboleth* avec un *Schin*, ou de *Sibboleth* avec un *Samech*. *Corn. à Lapidé* dit de même que les *Flamans* voulaient savoir si un homme est *François* ou non, le prient de

ture. Si le Corps de l'Homme avoit été fait sur quelque modèle prescrit par les Athées, ou par quelque autre voie que la Puissance du souverain Être, on n'auroit jamais vû cette variété si sagement ordonnée: Les Visages des Hommes se seroient trouvés tout-semblables, & auroient parû jettés au même moule, ou à-peu-près, Les organes de la Voix auroient donné le même son; du-moins la diversité des tons auroit été moins grande: La structure des Muscles & des Nerfs étant la même, auroit dirigé de la même manière la main de l'écrivain: Et en ce cas, quel trouble, quelle confusion n'auroit pas régné de tout tems dans le Monde? On n'auroit jamais été sûr de sa Personne, ni de la Possession paisible de son Bien (3); Il n'y auroit eû ni Justice d'Homme à Homme, ni Distinction entre le bien & le mal, entre Amis & Ennemis, entre le Père & le Fils, entre le Mari & la Femme; tout l'Ordre des choses auroit été bouleversé entièrement: On auroit été exposé, à tout moment,

à prononcer *Achtentachtich*; car les François disent *Attentatic*, ne pouvant prononcer l'aspiration *Cb*.

(3) *Regi Antiocho unus ex equalibus — nomine Artemon, perquam similis fuisse traditur. Quem Laodice, uxor Antiochi, interfecto viro, dissimulandi sceleris gratia, in lectulo perinde quasi ipsum Regem cœgrum collocavit. Admissumque universum populum, & sermone & vultu consimili fefellit: credideruntque homines ab Antiocho moriente Laodicem & natos ejus sibi commendari.* On dit qu'un certain *Artémon* ressembloit parfaitement au Roi *Antiochus*; Que *Laodice*, Femme d'*Antiochus* aiant tué son mari, pour cacher son crime fit venir cet homme, & le fit mettre au lit, feignant que le Roi étoit malade. Qu'ensuite elle fit venir le peuple autour du lit, qui trompé par la parfaite ressemblance de la Voix & du Visage, s'en alla persuadé que le Roi mourant leur avoit recommandé la Reine sa Femme & ses enfans. *Valer. Max. ibid.*

à la Malice des méchans & des envieux, à la Fraude & à la Violence des fourbes & des voleurs, à la Supercherie des adroits filoux, à la Brutalité des impudiques & des débauchés, & à mille autres rencontres facheuses. Nos Cours de Justice (4) ne témoignent que trop, quels terribles effets s'ensuivent de la méprise d'un Visage pour l'autre; de ce qu'on fait contrefaire la main de quelqu'un, ou forger des écrits supposés. Mais le Créateur & Conservateur du Monde aiant présidé sur ces choses, les a tellement dirigées par son infinie Sagesse, que de jour on distingue chaque Homme à son Visage, & de nuit à sa Voix; que son Ecriture parle & témoigne pour lui quoiqu'absent, & met en sûreté ses Contrats, même dans les Générations futures. Preuve aussi forte qu'admirable du Soins & de la Direction Divine (5)!

(4) *Quid Trebellius Calca! quam asseveranter sese Clodium tulit! & quidem dum de bonis ejus contendit, in Centumvirale judicium adeo favorabilis descendit, ut vix justis & æquis sententiis consternatio populi ullum relinqueret locum. In illâ tamen questione neque calumniæ petitoris, neque violentiæ plebis judicantium religio cessit.* Que dirons-nous de Trebellius Calca? Avec quelle assurance ne soutint-il pas d'être Clodius? Et lorsqu'il prétendit entrer en possession de son bien, il plaida sa cause avec tant d'avantage devant les Centumvirs, que la consternation du peuple ne laissa presque aucun lieu à une sentence équitable. Cependant dans cette Cause la droiture des Juges triompha de la fourberie du demandeur, & de la violence du peuple. *Valer. Max. ibid. c. 15.*

(5) Aux exemples précédens de la Direction divine par rapport à l'état politique de l'Homme, j'ajouterais une autre chose qui, je l'avouë, m'a toujours paru un peu étrange, mais pourtant très-digne de la Providence: C'est le grand cas que les Hommes, du-moins les Nations polies, ont toujours fait de l'Or, de l'Argent, & des Pierres précieuses; en sorte qu'ils les ont échangés comme des Equivalens, contre ce qu'il y a de plus utile & de plus nécessaire; soit

pour la Nourriture, soit pour le Vêtement, ou pour les autres nécessités & commodités de la Vie; pendant que ces choses, regardées en elles-mêmes, sont de très-peu d'usage, pour ne pas dire absolument inutiles, soit dans la Médecine, soit pour la Nourriture & le Vêtement, soit dans l'Art de bâtir; Elles ne servent tout au plus que pour l'ornement & qu'à nourrir le luxe; témoin *Néron*, qui, au rapport de *Suétone*, pêchoit avec des filets dorés, & donnoit à ses Mulets des chaussures d'argent massif; Sa Femme *Poppée* faisoit ferrer ses Chevaux avec de l'or. Voiez *Suétone* dans la *Vie de Néron* c. 30. & *Plin. Hist. Nat.* l. 33. c. 11. *Suétone* rapporte aussi que *Jules César* couchoit dans un lit d'or, & se promenoit dans un chariot d'argent. *Héliogabale* fit plus; il se faisoit traîner dans un chariot d'or, & avoit une chaise percée dont le bassin étoit du même métal. *Pline* dit: *Vasa coquinaria ex argento Calvus Orator fieri queritur*: Que l'Orateur *Calvus* se plaignoit que les Ustensiles de cuisine étoient d'argent. *ibid.* Ce n'est pas que la Beauté, la Ductilité ou la Substance fixe & imperdable de ces Métaux, les rendent plus propres à en faire des Vases & des Ustensiles; tout ce qu'on en peut dire, c'est que ces Vases sont plus beaux & plus polis. Pour ce qui est de la Ductilité de ces Métaux; entre autres exemples qu'en donne l'illustre *Mr. Boyle*, on trouve les deux suivans, dans le Chap. 2. de son Essai sur la Subtilité des Exhalaisons. J'ai, dit-il, fait tirer l'argent, jusqu'à ce qu'il fût réduit à un fil si menu, que chaque grain avoit la longueur de 27 pieds, quoique la ductilité de l'argent soit inférieure de beaucoup à celle de l'or. Quant à la ductilité de celui-ci, *Mr. Boyle* démontre qu'on peut étendre une once d'or à la longueur de 777600 pieds, ou de 155 Milles & demi, & même à une longueur beaucoup plus grande & qui surpasse toute croïssance.

Pour les Pierres précieuses; on conte tant d'histoires de leurs vertus prodigieuses, que, par cela même, on peut conclure qu'elles n'en ont guères, & pas plus que les pierres ordinaires. On dit que le *Diamant* fait découvrir si une femme a été fidèle à son mari ou non; qu'il entretient l'Amour conjugal; qu'il préserve de Sortilège, de Peste, & de Poison: On dit du *Rubis*, qu'il rend de bonne humeur, qu'il excite des songes agréables, qu'il change de couleur lorsqu'il arrive un malheur &c; du *Saphir*, qu'étant porté par une Personne qui n'est pas chaste, il se ternit & perd toute sa beauté; de l'*Émeraude*, qu'elle saute en pièces, dès qu'elle touche la peau d'un impud que dans l'acte de son impureté, de la *Chrysolite*, qu'elle perd sa couleur, étant po-

posée sur une table où il y a du poison, mais que sa couleur revient, dès que le poison est ôté, Enfin pour n'en point nommer d'autres, on assure que la *Turquoise* étant suspendue sur un verre-à-boire, bat les heures (la même chose se dit d'un anneau d'or). Toutes ces histoires fabuleuses, dis-je, & plusieurs autres qu'on raconte des Pierres précieuses, sont de bons argumens qui prouvent, que les vertus de ces pierres ne sont pas plus grandes que leur valeur intrinsèque.

Il y a pourtant quelque chose de vrai dans le changement de leur couleur; sur-tout de la *Turquoise*. Mr. Boyle a observé que les tâches de la *Turquoise* changent peu-à-peu de place; il observa la même chose dans le usage de l'*Agate* d'un manche de couteau; il remarqua qu'un Diamant qu'il portoit au doigt, étoit plus brillant en de certains tems qu'en d'autres. Une Dame curieuse lui avoit conté qu'elle avoit observé la même chose dans ses Diamans. Un beau & riche *Rubis* fit aussi la même chose. Voiez Boyle du *Repos absolu des Corps*.





C H A P. X.

Conclusion de l'Examen de l'Homme.

Jusqu'ici nous avons contemplé l'Homme dans chaque Partie de son Corps, & dans tout ce qui se raporte à lui; Nous avons trouvé que tout est construit & ordonné de la manière la plus parfaite; que son Corps a été disposé avec toute la Prévoïance, avec tout l'Art & tout le Soïn possibles; & (ce qui relève infiniment l'honneur & le privilège de l'Homme, & qui lui procure de grands avantages) que son Corps est animé par une Substance aussi divine que l'Âme; Substance qui aperçoit, qui pense, qui raisonne, qui s'exprime par la parole; Substance, qui semble avoir été formée exprès pour glorifier son Créateur par la contemplation de ses Ouvrages.

En considérant toutes ces choses ensemble, qu'en pouvons-nous conclurre, si ce n'est, que nous sommes dans une obligation indispensable de rendre hommage à notre Créateur & grand Bienfaiteur, de lui marquer notre Gratitude, notre Obeïssance, & d'avancer sa Gloire, autant qu'en nous est? Ne serions-nous pas des malheureux & des ingrats, mille fois pires que les Brutes, si nous n'emploïions toute la puissance de notre Langue & de tous nos membres, toutes les facultés de notre Âme, à célébrer les Louanges du Créateur? Nous sur-tout, qui avons le bonheur d'être particulièrement les Objets de ces Actes glorieux, de ces nobles Inventions de
la

la Sageſſe Divine, ferions-nous aſſez lâches, aſſez impies, & aſſez ſtupides pour méconnoi- tre (1) le Créateur dans ſes plus beaux & ſes plus

(1) C'étoit là la Conclusion aſſi pieuſe que juſte, par où le ſavant *Laurent Bellini* finit ſon Opuſcule du *Mouvement du Cœur*; elle eſt conçue en ces termes : *De motu Cordis iſt-bæc. Quæ equidem omnia, ſi à rudi intelligentiâ Hominiſ tantum conſilii, tantum ratiociniî, tantum peritiæ mille rerum, tantum ſcientiarum exigunt, ad hoc, ut inveniantur, Jeu ad hoc, ut percipiantur poſtquam facta ſunt; illum, cujuſ operâ fabrefacta ſunt hæc ſingula, tam vani erimus atque inanes, ut exiſtimemus eſſe conſilii impotem rationiſ expertem, imperitum aut ignarum omnium rerum? Quantum ad me attinet, nolui eſſe Rationiſ compoſ, ſi tantum inſudandum mihi eſſet ad conſe-quendam intelligentiam earum rerum, quæ fabrefaceret neq; cio quæ viſ, quæ nihil intelligeret eorum quæ fabrefaceret; mihi etenim viderer eſſe vile quiddam atque ridiculum, qui velem to-tam ætatem meam, ſanitatem, & quicquid humanum eſt dete-rere, nihil curare quicquid eſt jucunditatum, quicquid lætitiarum, quicquid commodorum, non divitiæ, non dignitates; non pœna etiã & vitam ipſam, ut gloriari poſſem poſtremo inve-niſſe unum aut alterum, & fortaiſſe me inveniſſe quidem ex iis innumeriſ, quæ produxiſſet neſcio quiſ ille, qui ſine labore, ſine curâ, nihil cogitans, nihil cognoſcens, non unam aut alteram rem, neque dubiè, ſed certò produxiſſet innumeras innumerabi-litateſ rerum in hoc tam immenſo ſpatio corporum, ex quibuſ totuſ munduſ compingitur. Ab Deum immortalẽ! Video præ-ſens munus tuum in hiſce tam prodigioſiſ generationiſ initiis, & in altiſſimâ earum contemplatione defixuſ, neſcio quo aſtro ad-mirationiſ concitor, & quaſi divini furens cibiteri me minimè poſſum quin exclamem Magnus Dominuſ! Magnus Fabricator Hominum Deuſ! Magnuſ & Admirabilis! Conditor rerum Deuſ quam Magnuſ eſ! Voilà ce que j'avois à dire ſur le mouve-ment du Cœur. Si pour découvrir ou pour comprendre ceſ choſeſ après qu'elleſ ſont faiteſ, il faut qu'une intelligence aſſi bornée que la nôtre apporte tant de méditation, tant de raiſonnement, tant de ſavoir, tant de connoiſſance de mille choſeſ différentes; ferions-nous aſſez vains & ex-travagantſ pour croire que touteſ ceſ qualitéſ manquent à celui qui leſ a forméeſ? Pour moi, j'aîmeroïſ mieux être privé de Raiſon, que d'eſſuier tant de peineſ & de travailſ, uniquement pour connoi- tre leſ productionſ de je ne ſaiſ*

plus nobles Ouvrages? Abuserions-nous tellement de notre raison, & même de nos Sens; serions-nous si fort abrutis par le Diable, aveuglés par nos Passions, que d'attribuer le plus parfait de tous les Ouvrages à un hazard aveugle, à une matière & à un mouvement qui ne sont dirigés par rien; ou à quelque autre Cause aussi ridicule, aussi pitoyable, & aussi digne des Athées? A-t-on jamais vû ou entendu que depuis la Création le moindre Etre ait été produit (2) par une Cause pareille?

Non,

quelle vertu, qui n'auroit point d'intelligence, qui ne sauroit rien de ce qu'elle fait; Je me trouverois bien méprisable & bien ridicule, de passer ma vie, d'user ma santé, & mes facultés, de sacrifier mon repos, mes plaisirs & mes commodités, de dédaigner les honneurs & les richesses; d'affronter les peines les plus rudes & la mort-même, & cela pourquoi? Pour pouvoir me vanter à la fin, d'avoir découvert, & cela encore peut-être une ou deux choses parmi un grand nombre de productions qui seroient duës, je ne sai à quel Etre, qui sans travail, sans dessein, sans connoissance & sans y penser, auroit formé, non d'une manière douteuse mais certaine, je ne dis pas, telle ou telle chose en particulier, mais un nombre innombrable de productions différentes qui se trouvent dans la vaste étenduë des Corps qui composent l'Univers. O Dieu immortel! Je vois briller ta Majesté dans ces merveilleux germes de la Génération; Lorsque j'entre dans cette profonde Méditation, je me sens emporté de je ne sai quel Entousiasme, & si fort ravi d'admiration que je ne puis m'empêcher de m'écrier. Grand est le Seigneur! Grand est l'Ouvrier du Corps humain! Il est Grand & Admirable! Quelle n'est pas ta Majesté, O souverain Seigneur & Créateur de toutes choses! *Bellin de Mot. Cordis.* à la fin.

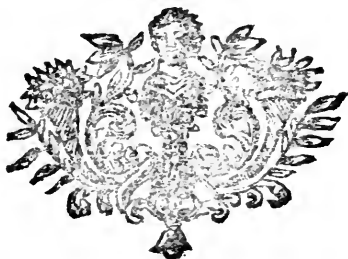
(2) *Hec* (i. e. mundum effici ornatissimum & pulcherrimum ex concursione fortuitâ) qui existimat fieri potuisse, non intelligo, cur non idem putet, si innumerabiles unius & viginti formæ literarum vel aureæ, vel qualeslibet, aliquo conjiciantur, posse ex his in terram excussis, annales Ennii, ut deinceps legi possint, effici. &c. — Quod si mundum efficere potest concursus Atomorum, cur porticum, cur templum, cur urbem non potest? Quæ sunt minus operosa & multo quidem faciliora. „ Quicon-

„ que

Non, non! Comme des Hommes sages & éclairés nous dirons avec le Roi Prophete, au Ps. 139. v. 14. (& c'est par là que je finis) *Je te célébrerai, O Eternel! de ce que j'ai été fait d'une si strange & si admirable maniere; tes œuvres sont merveilleses, & mon ame le connoit très-bien.*

Après avoir fait de l'Homme un examen très-abregé (eû égard à l'abondance & à l'excellence du sujet), & trouvé des traits aussi merveilleux de l'Art & du Dessin du Créateur. passons aux Créatures inférieures, & commençons par les QUADRUPÈDES.

„ que croit qu'il est possible qu'un monde d'une si grande
 „ beauté se soit fait du concours fortuit des atomes, doit
 „ croire aussi que si l'on jettoit à terre quantité de caracté-
 „ res d'or ou de quelque matière que ce fût, qui représen-
 „ tassent les vingt & une lettres de l'alphabet, ils pourroient
 „ tomber arrangés dans un tel ordre, qu'ils formeroient li-
 „ siblement les Annales d'Ennius, — Quoi, si le con-
 „ cours des Atomes peut faire un monde, ne pourroit-il
 „ pas faire des choses bien plus aisées. un portique, un
 „ temple, une maison, une ville? „ *Cic. de la Nat. des Dieux. l. 2. c. 37.*





L I V R E VI.

E X A M E N

D E S

QUADRUPÉDES.



C H A P. I.

De leur Posture inclinée.

Dn faisant l'examen de cette Partie du Monde Animal, je passerai sous silence ce que le Corps des Quadrupés a de conforme avec celui de l'Homme, & ne m'attacherai qu'à quelques différences particulières qu'on y rencontre, & qui prouvent démonstrativement le Concours, le Dessein, & la Direction de l'Être suprême.

1. La Différence la plus sensible & la plus apparente qui se trouve entre l'Homme & les Quadrupés, est la Posture inclinée des derniers; où je me suis proposé de considérer deux choses, savoir les Parties du Corps qui y servent, & l'avantage que cette Situation procure aux Quadrupés.

Pour ce qui est des Parties; il est à remarquer que de même que les Jambes de l'Homme sont propres

pres à sa Posture droite, celles des Quadrupèdes sont parfaitement conformes à leur Posture inclinée: L'on doit de plus observer, que les Jambes & les Pieds sont toujours proportionnés d'une manière admirable aux mouvemens & aux exercices de chaque Animal; Dans les uns ils sont faits uniquement pour la force, & afin de pouvoir soutenir un Corps extrêmement gros & pesant (1); en d'autres ils sont faits pour la vitesse & l'agilité (2); en d'autres simplement pour marcher & pour courir; en d'autres pour ces mêmes usages & outre cela pour nager (3); en d'autres pour marcher & pour

(1) L'Eléphant est d'une pesanteur prodigieuse, & le plus grand de tous les Animaux; aussi *Pline* dit de lui, que ses Jambes sont d'une force surprenante, & qu'elles ressemblent plutôt à des piliers qu'à des Jambes.

(2) Les Cerfs, les Lièvres & autres Créatures qui se distinguent par la Vitesse de leur mouvement, ont les Jambes menues, mais fortes, & à tous égards appropriées à la course.

(3) Les Pieds du *Loutre* sont faits de la sorte; les doigts sont joints ensemble par une membrane, de la même manière que ceux des Oies & des Canes. Lorsqu'en nageant cet animal pousse les pieds en devant, les doigts sont clos & ferrés les uns contre les autres; mais lorsqu'il les pousse en arrière, les doigts s'écartent & étendent la membrane, & par-là ils donnent à cet animal plus de prise sur l'eau, pour se pousser en avant avec plus de force. On peut remarquer la même chose dans les Oies, les Canes &c.

Les Académiciens François disent du *Castor*, dont ils ont fait la dissection: *Que la Structure de ses pieds étoit fort extraordinaire, & faisoit assez voir que la Nature a destiné cet Animal à vivre dans l'eau, aussi bien que sur la terre. Car quoiqu'il eût quatre pieds, comme les Animaux terrestres, néanmoins ceux de derrière sembloient plus propres à nager qu'à marcher; les cinq doigts dont ils étoient composés, étant joints ensemble, comme ceux d'une Oie, par une membrane qui sert à cet Animal pour nager. Mais ceux de devant étoient faits autrement; Car il n'y avoit point de membrane qui tint les doigts joints ensemble; & cela étoit nécessaire pour la commodité de cet Ani-*

pour creuser (4) ; en d'autres enfin, pour marcher & pour voler (5) : Il y en a qui ont les Pieds plus lâches & plus foibles, pour marcher sur les terres unies ; d'autres les ont plus roides & plus forts (6) , pour traverser les glaces , & les précipices dangereux des hautes Montagnes (7) ; Il y en a d'autres, qui sont chaussés de sabots durs & coriaces, entiers dans les uns, fendus dans les autres ; plusieurs n'ont qu'une peau calleuse sous le pied. Il est à remarquer que dans ces derniers le Pied est composé de Doigts, dont les uns sont courts,

Animal, qui s'en sert comme de mains pour manger, de même que les Ecureuils. Mem. pour servir à l'Hist. des Animaux. P. 14.

(4) Les Pieds de la *Taupe* en sont un exemple remarquable.

(5) Les Ailes de la *Chouette-souris* s'éloignent extrêmement de la voie ordinaire de la Nature. Il en est de même de l'*Ecureuil de la Virginie*, dont la peau s'élargit & s'étend entre le Corps & les jambes de devant.

(6) Les Académiciens François parlent de l'*Elan* en ces termes : *Quoique quelques Auteurs disent qu'il y a des Elans en Moscovie, dont les Jambes sont sans jointures ; il est néanmoins très-probable, que cette Opinion n'est fondée que sur ce qu'on rapporte des Elans de Moscovie, de même que de l'Alce de César, & du Machlis de Pline ; savoir que leurs Jambes sont si roides & inflexibles, qu'ils courent sur la glace sans glisser ; On dit que par cette voie ils se garantissent des Loups &c. à la pag. 108 du même traité.*

(7) Dans les Chèvres ordinaires & aprivoisées (qui, généralement parlant, habitent les Montagnes & les Rochers, & qui se plaisent à grimper sur les Maisons, sur les Pieux &c. & à faire des sauts en aparence très-périlleux) j'ai observé que les jointures des Jambes sont très-fortes & roides ; que le sabot du pied est creux par dessous, & garni de bords aigus : Je ne doute pas qu'on ne trouve la même chose dans les Chèvres sauvages, après ce que le Dr. *Scheuchzer* a dit de leur hardiesse à grimper sur les rochers les plus escarpés des *Alpes*, & de la manière dont on les attrape. Voyez *Iter. Alpin.* 3. p. 9.

courts, & servent uniquement à marcher; les autres longs, pour tenir lieu de Mains (8); quelques-uns sont armés de longües & de fortes Serres, afin de pouvoir empoigner, saisir & déchirer leur Proie; quelques autres sont munis seulement d'Ongles courtes, pour rendre leurs pas plus fermes, soit qu'ils marchent, soit qu'ils courent.

Comme la Posture droite de l'Homme étoit la plus convenable à un Animal raisonnable; de même la Posture inclinée est la plus utile & la plus avantageuse aux Quadrupèdes, tant à l'égard d'eux-mêmes, qu'à l'égard des usages que l'Homme en tire. Par là ils sont mieux en état d'amasser leur Nourriture, de poursuivre leur Proie, de sauter, grimper, nager, & de se mettre à l'abri de leurs Ennemis; en un mot, de faire tout ce qui leur est le plus utile & le plus nécessaire. Cette Posture les rend aussi d'un plus grand usage à l'Homme, soit pour porter des fardeaux, soit pour labourer la Terre, soit même pour lui servir de jeu & de divertissement.

Il seroit assez à-propos d'examiner ici la structure excellente des Membres qui servent à cette Posture des Quadrupèdes; comme la Méchanique admirable des Os (9), des Jointures & des Muscles; leur

(8) C'est ce qu'on voit dans les Singes, les Guenons, les Castors, & dans plusieurs autres Animaux.

(9) La Nature a pourvû d'une manière singulière à la force du Lion; s'il est vrai, ce que Galien rapporte après d'autres Auteurs, que les Os du Lion ne sont point creux comme ceux des autres Animaux, mais entièrement solides. Galien confirme cette vérité par l'expérience, dans la plupart des os de cet animal; pour ceux des jambes & de quelques autres membres, il n'y a trouvé qu'une petite cavité, difficile à reconnoître. Voyez Galien de l'Us. des Part. L. II. c. 18.

leur Grandeur & leurs Forces différentes, leurs Emboitemens & leurs Situations commodes; l'Équilibre exact de tout le Corps, & beaucoup d'autres choses singulières qui se raportent à ce sujet: Mais je serois ennuieux si j'insistois sur tous ces détails; outre que j'en ai déjà touché quelque chose, en parlant de ces mêmes sujets, tels qu'ils se trouvent dans l'Homme.

Passant donc sous silence plusieurs particularités de ce genre, qui mériteroient d'être remarquées, je considérerai seulement quelques parties du Corps des Quadrupèdes, qui diffèrent de celles qui se trouvent dans l'Homme (10), & où se manifestent clairement l'Art & le Dessin de l'Ouvrier.

(10) On trouve si souvent ces sortes de différences dans la mécanique des Animaux qui se raporte à la position de leurs corps, que ce seroit rendre un grand service à l'Anatomie, que de donner une histoire exacte des diversités, qu'on rencontre dans les Parties des Animaux qui appartient à la Posture de leur corps. Drake dans son *Anat.* Vol. I. l. I. c. 17.



XX

C H A P. I I.

De la Tête des Quadrupèdes.

C'est une chose singulière que tous les Hommes ont la Tête figurée de la même manière ; au-heu que dans les Quadrupèdes, la Figure de la Tête varie autant que varient leurs Espèces. Les uns l'ont large & quarrée, convenable à leur Mouvement lent, à leur Nourriture & à leur Demeure ; les autres l'ont petite, mince & pointuë, propre à la vitesse de leur Mouvement, & telle qu'il la leur faut pour se creuser un chemin sous terre, afin d'atteindre à leur Nourriture (1) ou à leur Habitation (2). Mais laissant là un grand nombre d'observations que je pourrois faire sur ce sujet, je m'arrêterai un moment sur la Structure du Cerveau qui est la partie la plus considérable de la Tête, & le principal Organe de la Vie & du Mouvement des Quadrupèdes. Dans l'Homme le Cerveau est aussi le grand Instrument du Mouvement, & selon

(1) Ainsi les Cochons, par exemple, qui avec leur groin fouillent la terre pour trouver des racines ou autre nourriture, ont le Col & toutes les parties de la Tête très-bien appropriées à cette fonction. Ils ont le Col court, charnu & fort, leurs Yeux sont placés à un endroit élevé & assez retiré dans la Tête ; ils ont le Groin long & pointu, le Nez fort & calleux ; l'Odorat très-fin ; qui leur sert à déterrer & à distinguer leur nourriture dans la bouë, sous terre, ou en d'autres lieux où elle est cachée.

(2) Ce que nous avons dit du Cochon, a aussi lieu dans la Taupe, dont le Col, le Nez, les Yeux & les Oreilles, sont parfaitement conformes à sa manière de vivre sous terre :

selon toutes les apparences le principal Siège de son Ame. Mais la première Différence qu'on remarque dans le Cerveau de l'Homme & des Quadrupèdes, c'est que celui du premier est gros & large, assez spacieux pour loger un hôte aussi noble que l'Ame; au-lieu que le Cerveau des derniers est très-mince & très-petit. Une autre Différence; qui n'est pas moins remarquable que la première, se trouve dans la situation du *Cerveau* & du *Cervelet*; sur laquelle je rapporterai les paroles d'un savant (3) Auteur, qui a fait de ces Parties une Dissection des plus exactes. „ Comme Dieu „ a donné à l'Homme le privilège de marcher la „ tête levée pour regarder les Cieux, & a placé „ dans son Cerveau une Ame immortelle & capable de contempler les choses Célestes; l'Homme „ me a non seulement le Visage levé en haut, „ mais aussi le *Cerveau* placé à l'endroit le plus élevé, savoir au-dessus du *Cervelet* & des Organes des Sens. Il en est tout autrement des „ Brutes, dont la face est penchée vers la terre, „ & dont le Cerveau n'est susceptible d'aucune „ Spéculation. Comme le *Cervelet* fournit les Esprits aux Viscères & aux Entrailles, & par là „ entretient les actions & les fonctions de ces parties, qui sont ce qu'il y a de plus important dans „ les Brutes; aussi est-il situé à l'endroit le plus „ élevé, aiant le Cerveau au-dessous de lui; quelques Organes des Sens, comme les Yeux & les „ Oreilles, sont placés à une hauteur, si-non plus „ grande, du-moins égale à celle du Cerveau. ”

Le

(3) Willis dans son *Anat. du Cerveau* chap. 6. *Cumque huic Deus os sublimè dederit &c.*

Le même ingénieux Anatomiste parle (4) d'une autre disposition convenable du *Cerveau* & du *Cervelet* : „ C'est que dans la Tête de l'Homme, la „ base du *Cerveau* & du *Cervelet*, & même de tout „ le Crâne, est parallèle à l'horizon. Par ce moïen „ le *Cerveau* & le *Cervelet* courent moins risque de „ s'ébranler ou de glisser hors de leur place. Dans „ les Quadrupèdes la Tête étant penchée en-bas, „ la base du Crâne est perpendiculaire à l'horizon ; „ ce qui fait que le *Cerveau* occupe le dessous, & „ le *Cervelet* le dessus du Crâne ; desorte que le der- „ nier pourroit paroître peu stable, & sujet à être „ facilement ébranlé ou poussé hors de sa place : „ Pour remédier à cet inconvenient, & empêcher „ que les secousses fréquentes du *Cervelet* ne cau- „ fassent des défaillances, ou du desordre dans le „ mouvement des Esprits qui se portent vers le „ dedans du Corps, la Nature s'est servi d'un ar- „ tifice admirable ; elle a abondamment pourvû à „ tout, en entourant étroitement le *Cervelet* de la „ *Dure-Mère* ; outre que dans quelques Animaux „ il est muni d'une défense osseuse & solide ; En „ d'autres, comme dans les Lièvres, les Lapins, „ & autres Quadrupèdes de cette grandeur, une „ partie du *Cervelet* est défendue de chaque côté „ par l'*Os Pétreux* : Ainsi par ce double apui, tou- „ te la masse du *Cervelet* demeure ferme au-dedans „ du Crâne.”

A toutes ces particularités j'en pourrois join-
dre d'autres qui ne sont pas moins dignes d'at-
tention ; telles sont, par exemple, la *Membranté*
Cligno-

(4) Le même un peu après : *In capite humano Cerebri & Cerebelli &c.*

Clignotante (*nictitans*) de l'Oeil (5), les divers passages des artères Carotides (6) à-travers le Crâne,

(5) Voyez Liv. IV. Ch. 2. Rem. 33.

(6) *Arteria Carotis aliquanto posterius in homine quam in alio quovis animali, Calvariam ingreditur, scil. juxta aliud foramen, per quod sinus lateralis in Venam jugularem defuturus cranio elabitur; nam in caeteris hæc arteria sub extremitate, seu processu acuto ossis petrosi, inter cranium emergit: Verum in capite humano, eadem, ambage longiori circumducta (ut sanguinis torrens, priusquam ad Cerebri oram appellit, fracto impetu, lenius & placidius fluit) propè specum ab ingressu sinus lateralis factum, Calvariaë basin attingit; — & in majorem cautelam, tunica insuper ascititid crassiore investitur.* Dans l'Homme l'artère Carotide entre dans le Crâne par un endroit plus reculé vers le derrière de la tête, que dans aucun autre animal; savoir proche du trou par où le Sinus lateral, se terminant dans la Veine Jugulaire, sort du Crâne. Dans les autres Animaux cette même artère y entre sous l'extrémité, ou sous l'avance pointue de l'os pétreux: dans l'Homme cette artère fait un plus long détour avant que d'atteindre à la base du Crâne près de la sinuosité ou du réduit que forme le Sinus latéral, afin de ralentir la trop grande impétuosité du Sang: qui sans cela entrieroit avec trop de force & de précipitation dans le Cerveau; & pour plus grande sûreté, elle y est revêtuë d'une nouvelle robe épaisse &c.

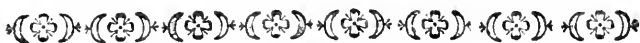
L'Auteur continue après cela à montrer la nécessité de cette nouvelle défense, & de quelle manière l'artère entre dans le Cerveau; ensuite il dit: *Si hujusmodi conformationis ratio inquiritur, facile occurrit; in capite humano, ubi generosi affectus & magni animorum impetus ac ardores excitantur, sanguinis in Cerebri oras appulsim debere esse liberum & expeditum, &c. Atque hæc quidem respectu differt Homo à plerisque Brutis, quibus arteria in mille furculos divisa, ne sanguinem pleniore alveo, aut citatiore quam par est cursu, ad cerebrum vehat, Plexus Retiformes constituit, quibus nempe efficitur, ut sanguis tardus admodum, lenique & æquabili ferè stillicidio in cerebrum illabatur.* Si l'on recherche la raison de cette structure, il ne sera pas difficile de la découvrir; l'Homme étant sujet aux Passions & à de grands mouvemens de l'Âme, qui excitent les Esprits Animaux, il étoit nécessaire que le sang eût une entrée prompte & libre dans le Cerveau, &c. Et à cet égard l'Homme diffère de la plupart des

Crâne, leurs ramifications dans le *Rets admirable* (7), la grosseur des Nates & de quelques autres parties du Cerveau des Brutes, tout-à-fait différente de celle qu'ont les parties de même nom, dans le Cerveau de l'Homme. Mais je me contenterai de les indiquer en passant, de peur de me rendre ennuyeux, en insistant trop long-tems sur chacun de ces merveilleux Ouvrages du Créateur.

des Brutes, où l'artère carotide se divisant en mille petites branches différentes, compose des *Lacis Rétiformes* qui empêchent que le sang ne se précipite avec trop d'abondance & de force dans le Cerveau, mais qui au contraire lui impriment un mouvement lent & tranquille, qui le fait entrer dans le Cerveau d'une manière douce & toujours égale. Après cela le même Auteur donne une description plus ample de cette artère & du *Rets admirable*, tel qu'on le trouve en diverses Créatures. Voyez *Willis* dans le même traité, chap. 8.

(7) *Galien* croit que le *Rets admirable* sert à former & à atténuer les Esprits Animaux, de la même manière que les *Epididymes* (*κισσοειδὲς ἔλικες*) servent à préparer la semence. De l'Us. des Part. l. 9. c. 4. Ce *Rets* ou ce *Lacis* est plus facile à découvrir dans les Brutes que dans l'Homme; &, comme le Dr. *Willis* le juge très-bien, il sert; 1. A ralentir la course trop rapide du sang vers le Cerveau de ces Créatures qui ont la tête si fort penchée 2. A séparer du sang les sérosités superflues, & à les envoyer aux Glandes salivales avant que le sang entre dans le Cerveau de ces Animaux, dont le sang est d'une constitution aqueuse & flegmatique. 3. A prévenir les Obstructions qui pourroient se former dans ces artères, en tenant un passage libre vers d'autres Vaisseaux lorsqu'il y en a quelques-unes de bouchées.

Si dans les Quadrupèdes les artères *Carotides* forment par leurs branchages ce *Rets admirable*, pour ralentir la trop grande rapidité du sang; les artères *Vertébrales* se joignent aussi près de leur entrée dans le Crâne, formant un angle plus aigu dans les Brutes que dans l'Homme, ce qui est encore une sage précaution, servant au même but.



C H A P. I I I.

Du Col des Quadrupèdes.

De la Tête passons au Col des Quadrupèdes. Quoique le Col ne soit pas une partie bien importante du Corps, il ne laisse pas de fournir un très-bon exemple de la Sagesse & du Dessen du Créateur. L'Homme a le Col court & tel que demandoit sa Posture droite; les Quadrupèdes l'ont d'une longueur proportionnée à celle de leurs Jambes (1), & dans quelques-uns il est long,

(1) Il paroît fort singulier, que dans toutes les Espèces des Quadrupèdes cette proportion ait lieu, excepté dans l'Éléphant; & que cet animal trouve une ressource suffisante dans sa trompe. La structure de cette trompe est si admirable & si curieuse; cette grosse & lourde Créature s'en sert avec tant d'agilité & d'adresse dans toutes les occasions, que je la regarde comme un des exemples les plus frapans de l'Art infini du Créateur. Voyez l'Anatomie de cette Trompe dans l'*Anat. de l'Éléphant* par le Dr. A. Moulén. p. 33. comme aussi dans la relation de Mr. Blair, laquelle se trouve dans les *Transf. Pbil.* N. 326.

Aliorum ea est humilitas, ut cibum terrestrem rostris facile attingant. Quæ autem altiora sunt, ut Anseres, ut Cygni, ut Grues, ut Cameli, adjuvantur proceritate collorum. Manus etiam data Elephantis, quia propter magnitudinem corporis difficiles aditus habebant ad pastum. „ Il y'en a d'une taille si „ basse, que leur bec peut bien prendre à terre leur nour- „ riture: d'autres, qui sont d'une taille plus haute, com- „ me les oies, les cygnes, les gruës, les chameaux, ont „ le cou long pour y pouvoir atteindre. L'éléphant, par „ cette raison, a une trompe, sans quoi, grand comme il „ est, il auroit eût peine à y arriver. „ *Cic. de la Nat. des Dieux.* l. 2 c. 27

Τὸ δὲ τοῖς μὲν εἰς δακτύλους ἐχισμένα τὰ κῶλα πεκτημένοιαι
 ζώοις, βραχυτέρας ἐργάσαντες τὰς τραχήλους, ὡς προσφέρεισθαι πῶς δὲ
 αὐτῶν.

long, menu, & moins fort, servant uniquement à porter la bouche jusqu'à terre; en d'autres il est plus court, plus charnu & plus robuste, propre à creuser, & à porter de pesans fardeaux (2).

Mais ce qui mérite une attention plus particulière, c'est une large *Aponeurose* ou un Ligament (3) épais, tendineux, privé de sentiment, & attaché au Col depuis la Tête jusqu'au milieu du dos. Cette *Aponeurose* se trouve dans tous, ou du-moins dans la plûpart des Quadrupèdes qui mangent du Grain, & leur sert à tenir la Tête en-bas lors-qu'ils amassent leur Nourriture. Par ce moïen la Tête, quoique pesante, peut long-tems se soutenir dans cette posture, sans la moindre peine ou fatigue, & sans que les Muscles du Col

αὐτῶν, τὴν τροφὴν δύνασθαι τῷ σώματι τοῖς δ' ὀπλάς, ἢ χηλὰς ἔχουσι, μακροτέρως, ἢ ἐπικύπτουσα νέμονται; ἕπῃς κὲ αὐτὸ μετρημένως τινὸς ἐστὶ δημιουργεῖν τὴν χρείαν τῶν μορίων· τὸ δὲ τὰς μὲν γεράνας, κὲ τὰς πελαργούς, ἐπειδὴ τὰ κῶλα μακρότερα, κὲ ἀπὸ τούτου κὲ ῥαμφοῦ λέγεται μέγα, κὲ τράχηλον ἔχειν μακρότερον· ἰχθύος δὲ μηδ' ὀπλάς ἔχειν τράχηλον, μηδὲ κῶλα, πῶς ἔθαυμάζει· C'est-à-dire: Qui ne regarderoit comme l'Ouvrage d'un habile Artiste qui a eû en vûe l'utilité de ses productions; que les animaux, qui ont les pieds partagés en doigts, ont le col trop court, pour porter la bouche jusqu'à leur nourriture; mais que dans ceux qui ont la corne du pied solide ou fenduë en deux, le col est assez long, pour qu'ils puissent paître, la tête penchée? Qui est ce qui peut voir sans admiration, que les Gruës & les Cigognes ont le bec plus grand & le col plus long, à cause de la longueur de leurs Jambes; qu'au-contraire les Poissons n'aïant point de Jambes, n'ont point aussi de col? Galien de l'Uf. des Part. l. II. c. 8.

(2) Comme dans les Taupes & dans les Cochons. Voïez Chap. I. Rem. I.

(3) Les Anglois l'appellent *Whitbleather* ou Cuir blanc.

Col travaillent le moins du monde, lesquels sans cela, perdroient leur force par une trop longue tension.



C H A P. I V.

De l'Estomac des Quadrupèdes.

Après le Col considérons l'Estomac des Quadrupèdes. Comme cette partie est absolument nécessaire à la Vie & à la Conservation, aussi dans toutes les Espèces de Quadrupèdes, l'Estomac a été construit avec un grand art, façonné & diversifié d'une manière admirable selon les différentes qualités des Alimens (1). Quel Artiste, quel autre Etre, que celui qui conserve toutes choses par son infinie Sagesse, auroit pu si bien proportionner les Alimens aux différentes sortes d'Animaux qui s'en nourrissent? Qui auroit pû donner à l'Estomac une Structure aussi propre à les recevoir & à les digérer? Dési-

ner

(1) Une structure singulière de l'Estomac se voit dans les *Dromadaires* & dans les *Chameaux*: Voici la description qu'en font les Anatomistes de *Paris*: Il y avoit au haut du second (des quatre Ventricules) plusieurs ouvertures quarrées, qui étoient l'entrée d'environ vingt cavités faites comme des sacs, placées entre les deux membranes qui composoient la substance de ce Ventricule. La vûë de ces sacs nous fit croire, qu'ils pourroient bien être les *Reservoirs*, où *Pline* dit, que les *Chameaux* gardent fort long-tems l'eau, qu'ils boivent en grande quantité quand ils en rencontrent, pour subvenir aux besoins qu'ils peuvent en avoir dans les *Deserts arides* &c. Voyez les *Mémoires*, pour servir à l'*Hist. des Animaux*, dans l'*Anat.* du *Dromadaire*, p. 39. Voyez de même la *Merycol.* de *Feyer.* l. 2. c. 3.

ner un Estomac particulier aux Animaux carnassiers; un autre convenable à ceux qui mangent de l'Herbe; aux uns un Estomac capable de digérer les Alimens après une simple *Mastication*; aux autres qui ruminent, un assortiment de plusieurs Estomacs? La Nature montre un artifice si curieux & si singulier dans l'action de ruminer, & dans l'appareil d'Organes qui y servent, qu'il vaudroit bien la peine d'en faire ici une recherche plus détaillée: mais comme j'en ai déjà fait mention (2), & que je crains d'ennuyer par trop de longueur, je ne m'y arrêterai pas.

(2) Liv. IV. Chap. II.





C H A P. V.

Du Cœur des Quadrupèdes.

On trouve une différence considérable entre le Cœur de l'Homme, & celui des Brutes. Je pourrois m'étendre ici sur la conformation singulière du Cœur des Quadrupèdes Amphibies, & montrer en quoi elle diffère de celle qu'on rencontre dans les Animaux purement terrestres; comment les uns n'ont qu'un Ventricule dans le Cœur (1), les autres trois (2), d'autres deux (comme les terrestres) accompagnés alors d'un *Trou Ovale* (3). Toutes ces choses peuvent être re-

(1) C'est une croïance générale, que le Cœur des Grenouilles n'a qu'un seul Ventricule.

(2) Mess. de l'Académie de Paris assùrent dans leurs *Mémoires*, que le Cœur de la Tortuë a trois Ventricules. Outre ces deux Ventricules (dont ils avoient parlé auparavant) qui occupoient la partie postérieure du Cœur, qui est vis-à-vis de l'Épine; il y en avoit un troisième à la partie de devant, inclinant un peu vers le côté droit &c. Voïez les *Mémoires*, &c. p. 259. Mais Mr. *Buffière* prétend que ces Messieurs se sont trompés, & assùre que le Cœur de la Tortuë n'a qu'un seul Ventricule. Voïez la description qu'il a donnée du Cœur d'une Tortuë de terre; dans les *Trans. Phil.* N. 328.

(3) C'est ce que les mêmes Académiciens raportent du *Veau marin*. Voici la relation qu'ils en donnent: Le Cœur étoit rond & plat, ses Ventricules paroïssent fort amples, & ses Oreillettes petites — Au-dessous de la grande ouverture par où la veine Cave envoie le Sang dans le Ventricule droit du Cœur, il y en avoit une autre qui pénéroit dans l'Artère Veineuse, & de là dans le Ventricule gauche, & ensuite dans l'Artère. Cette ouverture, qu'on nomme le *Trou Ovale* dans le Fœtus, forme cette Anastomose, par le moyen de laquelle le sang est porté de la Veine Cave dans l'Artère, sans passer par les Poumons. Voïez les mêmes *Mémoires* p. 124.

regardées avec raison, comme très-admirables, & fournissent d'excellens secours à la maniere de vivre de ces Animaux. Mais je me contenterai pour le présent de les avoir indiquées en passant, & m'arrêterai uniquement à deux circonstances remarquables, que j'expédierai pourtant en peu de mots.

L'une est la Situation du Cœur : Dans les Brutes il occupe à-peu-près le milieu du Corps; dans l'Homme, il est plus près de la Tête (4). Voici la raison qu'en donne un Anatomiste, le plus curieux & le plus exact de tous ceux qui ont fait la Dissection de cette partie (5) : Comme le mouvement & la distribution du Sang dépend entièrement de la Systole du Cœur; & que cette Li-
 queur par sa propre nature n'est pas poussée si
 promptement dans les parties supérieures du
 Corps, que dans les Vaisseaux parallèles à l'ho-
 rizon & dans ceux qui vont directement en-bas;
 Si le Cœur eût été plus éloigné de la Tête, ou
 il auroit falu qu'il eût été plus vigoureux, pour
 pousser le Sang avec plus de force vers la Tête;
 ou la Tête auroit souvent vacillé, faute de sang.
 Mais dans les Animaux qui ont le Col plus long,
 & comme avancé vers les pieds, le Cœur est
 placé à une distance égale de part & d'autre,
 sans que ces Animaux en souffrent aucune in-
 commodité, parce qu'ils s'occupent la plûpart
 du tems à paître, aiant la Tête en-bas; & ainsi
 si le Sang a chez eux plus de chemin à fai-
 re depuis le Cœur jusqu'à la Tête, que dans
 l'Hom-

(4) Τὴν τε Καρδίαν πρὸς τὸ μέσον πλὴν ἐν Ἀνθρώπῳ. *Arist. Hist. Anim.* l. 2. c. 17.

(5) *Lower* dans son traité du Cœur c. 1.

„ l'Homme; il trouve aussi un chemin plus uni,
 „ horizontal, & très-souvent incliné de haut en-
 „ bas (6). ”

L'autre Circonstance est l'attache (dont j'ai fait mention cy-devant) de la pointe du *Péricarde* au *Diaphragme*, qu'on voit dans le Corps de l'Homme (7), mais qui ne se trouve pas dans les Quadrupèdes, dont le *Péricarde* est entièrement détaché du *Diaphragme*. Par ce moïen, le mouvement du *Diaphragme* dans la Respiration, est également aidé dans la Posture droite de l'Homme, & dans la Posture inclinée des Quadrupèdes (8): Si les choses eussent été autrement

(6) J'aurois pû ajouter une autre sage précaution de la Nature, rapportée par le même Auteur en ces termes: *In vitulis & equis, imò plerisque aliis animalibus majoribus, non solas propagines à nervo sexti paris ut in Homine, sed etiam plurimas à nervo intercostali, ubi recta cor transit, cor accedente; imò in parenchyma ejus dimitti; & hoc ideo à Naturâ quasi subsidium brutis comparatum, ne capite quæ terram prona spectant, non satis facili aut copiosè spiritus animales impertirent.* Dans les Vcaux, dans les Chevaux, & dans la plupart du gros Bétail, le cœur ne reçoit pas seulement des branches du nerf de la sixième paire, comme dans l'Homme; le nerf intercostal, en passant auprès du cœur, lui communique aussi un grand nombre de branches, qui se distribuent par toute sa substance: La Nature a accordé ce secours aux brutes, de peur que la tête, étant presque toujours penchée, ne fournisse pas assez promptement & en assez grande abondance, des Esprits Animaux au Cœur. *Blasii Anat. Animal. Par. 1. c. 1., titré de Lower, de Corde.*

(7) *Diaphragmatis circulo nervo adhaeret (Pericardium) quod homini singulare; nam ab eo in canibus & simiis distat; item in aliis animalibus omnibus.* Le Péricarde est attaché au cercle nerveux du Diaphragme; ce qui est particulier à l'Homme; Car dans les chiens, dans les singes, & dans tous les autres Animaux, il en est entièrement détaché. *Bartholin. Anat. 1. 2. c. 5.*

(8) *Finalem causam quod attinet, ——— cum erectus sit hominis incessus atque figura, eoque facilius abdominis viscera suo*

ment, ce mouvement auroit été empêché ou rendu plus difficile dans les uns & dans les autres. Enfin, pour m'exprimer dans les termes d'un grand Juge en ces sortes de matières (9); „ Il „ en faut de toute nécessité conclurre, que c'est „ l'effet de la Sageſſe & du Deſſein de Dieu, & „ que l'Homme a été deſtiné par la Nature-mê- „ me, à marcher debout, & nullement ſur quatre „ pattes comme les Quadrupèdes. ”

ſuo pondere deſcendant, minore Diaphragmatis nixu atque ſyſtole ad inſpirationem opus eſt. Porro, cum in expiratione pariter neceſſarium ſit Diaphragma relaxari, — cum caſſula cordis omninò conneſtendum fuit in Homine, ne forte, quamdiz erectus incedit, ab Hepatis aliorumque Viſcerum appenſorum pondere deorſum adeò deprimeretur, ut neque Pulmo ſatis concideret, neque Exſpiratio debito modo peragi potuerit. Quocirca in Quadrupedibus peſtoris cavitatem ſuo pondere impellunt, iſta partium accretio Exſpirationi quidem inutilis, Inſpirationi autem debitam Diaphragmatis tenſionem impediendâ, proſus incommodo fuiſſet. Pour ce qui eſt de la Cauſe Finale — Comme l'Homme marche la tête levée, & que ſon corps eſt dans une poſture droite, les Viſcères du ventre deſcendent d'autant plus facilement en-bas, & ainſi le Diaphragme n'a pas beſoin de faire autant d'effort lorsqu'il ſe contracte dans l'Inſpiration: D'un autre côté, comme il eſt néceſſaire que le Diaphragme ſe relâche dans l'Exſpiration, il falloit que dans l'Homme il fût attaché au Pericarde, de peur que, pendant que l'Homme marche ou ſe tient debout, le Foye & les autres Viſcères adhérans ne le tiraſſent en-bas par leur peſanteur, de ſorte que le Poumon ne pourroit être comprimé, ni l'Exſpiration ſe faire autant qu'il le faut. C'eſt par la même raiſon que cette attache auroit été inutile pour l'Exſpiration dans les Quadrupèdes, où les Viſcères du ventre ſe repoſent ſur le Diaphragme-même, & le preſſent par leur poids vers la Cavité de la Poitrine: Elle auroit été tout-à-fait incommode à l'Inſpiration, en empêchant le Diaphragme de ſe contracter autant qu'il le faut. *Lower* dans le même traité, p. 8.

(9) Le Dr. *Tyſon*, dans ſon *Anat. de l'Orang-Outang* ou de l'Homme ſauvage. Voyez *Ray*, de la Sageſſe de Dieu. p. 262.



C H A P. VI.

De la différente Distribution des Nerfs dans l'Homme & dans les Quadrupèdes.

Il reste encore à considérer une autre différence, qui se trouve entre l'Homme & les Quadrupèdes : C'est celle de la Distribution des Nerfs dans les uns & dans les autres. Comme il seroit ennuyeux d'insister sur un grand nombre de particularités qu'on rencontre sur ce sujet (1), je n'en choisirai que la principale, qui servira d'échantillon. Je veux parler du soin étonnant que la Nature a pris, pour établir un commerce ou une correspondance réciproque entre la Tête & le Cœur de l'Homme. Pour cet effet, outre la correspondance mutuelle de ces parties, procurée par les Nerfs de la *Paire Vague* (commune à l'Homme & aux Brutes), il y a un commerce plus intime, une communication plus particulière occasionnée par les branches (2), que la

(1) Je pourrois nommer entre autres la situation des nerfs, qui sortent de la *Moëlle de l'Épine*, décrite par le Dr. *Lower*. Dans les brutes, qui ont l'Épine placée à l'endroit le plus élevé du Corps, les nerfs tendent directement en-bas, & forment des angles droits avec l'Épine; au-lieu que dans l'Homme, dont le Corps est debout, ces nerfs en sortant de l'Épine, font avec elle des angles aigus, & de cette manière passent par le corps, tendant obliquement en-bas. *Lower*. p. 16.

(2) *In plerisque Brutis tantum hæc videtur vix omnino per illos Paris intercostalis nervos, aditus ad Cor aut appendicem ejus patefcit. Verum in Homine, nervus intercostalis, præter officia ejus in imo ventre huic cum cæteris animalibus communia, etiam antè pectoris claustra internuncii specialis loco est, qui Cerebri*

la Paire Intercostale envoie du Plexus Cervical au Cœur & aux Viscères. Par ces moïens il y a une Sympathie & une union très-étroite entre le Cœur & le Cerveau; plus grande dans l'Homme que dans tous les Animaux. Un célèbre Anatomiste, & curieux observateur de ces choses, s'exprime là-dessus de la manière suivante (3): „ Les Brutes paroissent des machines plus simples, garnies d'un appareil moins composé d'organes, & douées d'une seule sorte de mouvement, qui les détermine à faire toujours la même chose; au lieu que dans l'Homme il y a une grande variété de mouvemens & d'actions. ”

Par le commerce que procure le Plexus Cervical (4), dit-il, „ les Conceptions du Cerveau „ af-

rebrī & Cordis sensa mutua ultra citraque refert. Dans la plupart des brutes il n'y a que cette seule voie (savoit la paire vague) par où les nerfs vont au cœur & à son apendice, la paire intercostale n'en fournit presque pas un seul. Mais dans l'Homme, outre les Fonctions auxquelles le nerf intercostal sert dans le Bas-ventre, communes à tous les Animaux, il entre aussi dans la Poitrine, & y sert comme d'entremetteur particulier, qui communique ses sentimens du Cerveau au Cœur, & ceux du Cœur au Cerveau. *Willis Nerv. Descr. & Usus. Cap. 26.*

(3) Le même, au même endroit: *Dum hanc utriusque speciei differentiam perpendo, succurrit omnino, Bruta esse velut machinas &c.*

(4) Il y a tout lieu de croire que ce grand Homme raisonne juste sur ce sujet, après la dissection qu'il a faite du Corps d'un fou. Outre que le Cerveau étoit petit, il dit: *Præcipua autem discriminis nota quam inter illius & viri cordati partes advertimus, hæcce erat; nempe quod prædictus nervi intercostalis Plexus, quem Cerebri & Cordis internuncium & Hominis proprium diximus, in stulto hoc valdè exilis, & minori Nervorum satellitio stipatus fuerit.* La plus grande différence que nous avons remarquée entre les parties du Corps de cet imbécille, & celles d'un homme sage, c'est que

„ affectent aussi-tôt le Cœur, agitent le mouve-
 „ ment de ses Vaisseaux & des parties qui en dé-
 „ pendent, de même que le *Diaphragme*. Delà ces
 „ altérations dans le mouvement du Sang, dans le
 „ Poux & dans la Respiration. Lorsqu'au-contrai-
 „ re le Cœur reçoit de certaines impressions, qui
 „ en altèrent le mouvement, non seulement ces
 „ impressions sont renvoïées au Cerveau par les
 „ mêmes Nerfs, mais aussi le Sang aïant été une
 „ fois troublé dans son cours, monte au Cerveau
 „ avec une force & une rapidité extraordinaire,
 „ agite les Esprits Animaux, & leur imprime di-
 „ vers mouvemens, qui font naître différentes
 „ pensées dans l'Ame, ” Le même Auteur pré-
 „ tend; „ Que c'est là la cause, pourquoi les anciens
 „ Théologiens & Philosophes ont fait du Cœur le
 „ Siège de la Sagesse; & certainement, dit-il,
 „ les Actes de Sagesse & de Vertu dépendent ex-
 „ trêmement du commerce établi entre le Cœur
 „ & le Cerveau. ” Ce sont là les raisonnemens de
 notre Auteur, auxquels il ajoûte plusieurs autres
 réflexions sur le même sujet.

Cette communication du *Nerf intercostal*, man-
 quant dans les Brutes, est remplacée par une au-
 tre précaution très-sage du Créateur: C'est que
 la *Paire Vague* envoie plus de branches au Cœur
 des Quadrupèdes, qu'à celui de l'Homme. Cela
 c'est fait ainsi, afin que dans les Brutes la *Paire*
Vague & l'*Intercostale* ne fournissant pas toutes
 deux des Nerfs au Cœur & aux parties qui en dé-

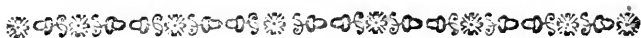
que le *Plexus* du *Nerf intercostal*, que nous avons dit être
 l'entremetteur entre le Cœur & le Cerveau, & particulier à
 l'Homme, étoit très-petit & accompagné d'un plus petit
 nombre de nerfs qu'à l'ordinaire. *Ibid.*

dépendent, il ne leur manquât pas une quantité suffisante de Nerfs pour les mouvoir.

Si cette différence, entre les Créatures raisonnables & les brutes, est très-remarquable; elle fournit aussi une des plus fortes preuves de l'Art & du Soins du Créateur envers les Créatures. Car quoiqu'il ait refusé aux brutes la Raison & les Nerfs qui y servent; il y a cependant suppléé par une autre voie, en leur fournissant tout ce qui étoit nécessaire à leur état & à leur manière de vivre. Écoutons comme le même grand Homme raisonne sur ce point (5) „ Comme les Brutes „ sont privées de Prudence & de Sagesse, & „ sont peu sujettes aux mouvemens des Passions, „ il n'y avoit nulle nécessité que les Esprits, qui „ sont portés du Cerveau vers le Cœur & les „ Viscères, y passassent par des routes différen- „ tes; Qu'une partie servît aux Fonctions vitales, „ l'autre aux impressions réciproques des Passions: „ C'étoit assez que tous les Esprits, quel que fût „ l'usage auquel ils étoient destinés, y fussent con- „ duits par un seul & même chemin. ”

Ainsi la Distribution des Nerfs fait voir une action manifeste du Dessen & de la Sagesse du Créateur, qui a fait une distinction visible entre l'Homme comme Créature raisonnable, & entre les Brutes comme privées de raison; & qui a fourni à chacun ce qui lui étoit particulièrement nécessaire.

(5) *Id. ibid. c. 29. In quantum Bestie prudentia carent, & variis diversisque passionibus &c.*



C H A P. VII.

Conclusion.

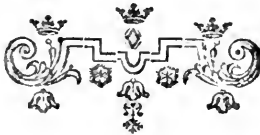
Il est tems de faire une pause, & de réfléchir un moment sur-tout ce qui a été dit au sujet des Quadrupèdes. Dans le livre précédent, nous avons vû combien doit être vive notre reconnoissance envers le Créateur, de ce qu'il a plû à sa Sagesse & à sa Bonté infinie de nous donner un Corps, disposé d'une manière aussi admirable que propre à nous rendre heureux: Le court examen que nous avons fait dans celui-cy des Quadrupèdes, ne nous engage pas moins fortement à reconnoître & à admirer la même Sagesse du Créateur, & l'Art profond qui brille dans la structure de leur Corps. Car cette Classe étendue d'Animaux est à tous égards formée d'une manière curieuse, ajustée particulièrement à leur Posture, à leur Demure, à leur Nourriture, & aux services qu'ils rendent. Soit que nous considérions leur bonheur & leurs avantages particuliers, ou les utilités que les Hommes en tirent; soit que nous examinions la mécanique & l'arrangement de leur Corps; que nous fassions attention aux Parties qui s'accordent avec celles du Corps humain; sur-tout à celles qui en diffèrent; nous trouverons que, bien loin d'être des Productions du hazard, où il ne paroît ni ordre ni dessein, tout est au-contraire rangé de la manière la plus parfaite & la plus avantageuse, construit avec une Sagesse incomparable, & à tous égards digne du Créateur. A celui-là donc,

donc, qui ferme volontairement les yeux, sans vouloir reconnoître la Divinité (*) dans ses Ouvrages, & même jusques dans les Animaux dont nous venons de parler; qui refuse de dire avec *Elibu*, (*chap. 35. de Job. v. 10, 11.*) *Où est Dieu qui m'a fait? Qui nous enseigne au-dessus des Bêtes de la Terre, & qui nous rend plus entendus que les Oiseaux des Cieux?* A celui-là, dis-je, nous pouvons apliquer l'expression du Psalmiste (*Pf. 49. v. 12.*) *savoir qu'il est semblable aux Bêtes. (†) qui périssent entièrement.*

(*) ——— *Deum. namque ire per omnes
Terras, tradusque maris calumque profundum.
Hinc Pecudes, Armenta, Viros, genusque Ferarum.*
Virg. Georg. l. 4.

„ Car ils tiennent que Dieu se répand par tous les Lieux
„ de la Terre, sur toutes les mers, & dans tout le Ciel.
„ Ils disent donc que les Hommes & toutes sortes d'Ani-
„ maux tirent en naissant leurs ames de Dieu. ”

(†) *Illos qui nullum omnino Deum esse dixerunt; non modo non Philosophos, sed ne homines quidem fuisse dixerim; qui multis simillimi, ex solo corpore constiterunt, nihil videntes animo.* Ceux qui ont dit qu'il n'y a point de Dieu, non seulement ne méritent pas de porter le nom de Philosophes, mais même celui d'Hommes. Entièrement semblables aux Brutes, ils ne paroissent composés que d'un Corps, sans avoir la moindre intelligence. *Lactance l. 7. c. 9.*





L I V R E VII.

E X A M E N

D E S

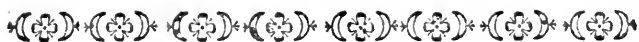
O I S E A U X.



Après avoir parcourû, en aussi peu de mots qu'il m'a été possible, cette grande Classe des Quadrupèdes, je passe à un examen court & abrégé des Oiseaux. Si je voulois entrer dans le détail de chaque chose où brille l'Art du Tout-puissant, il s'ouvreroit ici un vaste champ, pour donner carrière à nos réflexions. Mais comme je suis obligé de me renfermer dans des bornes étroites, je me contenterai de toucher légèrement les choses, & d'indiquer en passant quelques particularités qui serviront d'échantillons aux autres observations, qu'on pourroit faire sur ce sujet.



CHAP.



C H A P. I.

*Du Mouvement des Oiseaux, & des Parties
qui y servent.*

Si le mouvement des Oiseaux diffère beaucoup de celui des autres Animaux, si leur manière de vivre est particulière & amphibie, passant une partie de leur Vie dans l'Air, une autre sur Terre & dans l'Eau, aussi leur Corps a été ajusté d'une façon singulière, toutes les parties en sont parfaitement conformes à ce mouvement & à cette manière de vivre. C'est de quoi nous serons convaincus, dès que nous jetterons les yeux sur quelques-unes des particularités, qui accompagnent ces Créatures.

1. La première & la plus sensible est la Disposition & la Figure extérieure de leur Corps. Ce Corps n'est point grossier & également épais partout, mais très-bien disposé pour le Vol; aigu par devant, grossissant peu-à-peu jusqu'à ce qu'il ait acquis son juste volume; Par là il est très-propre à fendre l'Air, & à se faire un chemin au-travers de cet élément.

2. J'y ajoute, en second lieu, l'exacte position des Plumes par tout le Corps: Elles ne sont pas frisées sans ordre, placées & inclinées à l'aventure, comme elles le seroient infailliblement si c'étoit l'Ouvrage du hazard; Mais elles sont toutes rangées avec beaucoup d'art (1), pour faciliter le mouvement

(1) Voyez cy-dessus, *Liv. IV. Chap. 12. Rem. 11.*

ment du Corps, & pour lui fournir en même tems une couverture propre à le garantir des Injures du dehors: Pour cet effet, la plûpart des Plumes sont renversées en arrière, & couchées les unes sur les autres dans un ordre régulier: Du côté du Corps elles sont garnies d'un duvet mou & chaud; du côté de l'Air, elles sont fermes & fortement serrées les unes contre les autres, & tout-à-fait propres à défendre le Corps contre la rigueur du froid & du mauvais tems. Dans le même dessein, comme aussi pour rendre le Corps d'autant mieux disposé à passer & à glisser au-travers de l'Air, on voit une autre précaution admirable de la Nature dans la *Bourse qui contient l'huile* (2), dans les Glandes, & dans tout l'appareil qui sert à graisser les Plumes: D'un autre côté l'Instinct de ces Animaux à humecter ou à graisser leurs Plumes, l'Art & l'Adresse qu'ils emploient pour cela, ne sont pas moins dignes d'admiration.

3. Après avoir parlé du Mouvement du Corps, examinons, en troisième lieu, les Aîles qui en sont les grands Instrumens. Comme elles sont très-importantes aux Oiseaux, aussi sont-elles façonnées avec beaucoup d'art, & placées à l'en-

(2) *Willughby* dit, qu'il y a deux Glandes destinées à filtrer la matière huileuse dans cette Bourse. Il paroît y en avoir deux dans l'Oie, mais dans la plûpart des Oiseaux (du moins dans tous ceux que j'ai examinés) je n'ai trouvé qu'une seule Glande, où étoient plusieurs Cellules qui aboutissoient à deux ou trois autres Cellules plus grandes, situées sous le mamelon de la *Bourse huileuse*. Ce mamelon est percé; & lorsque l'Oiseau le presse ou le tiraille avec la tête ou le bec, il distille une espèce d'huile, liquide dans quelques-uns, en d'autres plus épaisse & semblable à une graisse octueuse. Toute la bourse a une structure qui ressemble en quelque sorte à celle des mamelles des Animaux qui allaitent.

l'endroit le plus commode du Corps (3) & le plus propre à le tenir dans un exact équilibre au-milieu d'un fluide aussi subtil que l'Air.

On doit remarquer ici l'Art incomparable qui brille dans la construction de chaque Plume. Le tuyau en est extrêmement roide, & creux vers le bas; ce qui le rend en même tems fort & léger. Vers le haut il n'est pas moins dur, & est rempli d'une espèce de *Parenchyme* ou de moëlle, qui contribue aussi beaucoup à sa force & à sa légèreté. La barbe des Plumes est rangée régulièrement des deux côtés, large d'un côté, étroite de l'autre; Tout cela sert merveilleusement bien au mouvement progressif des Oiseaux, de même qu'à la tissure forte & ferrée des Aîles (4).

On

(3) Il est constant que dans tous les Oiseaux, qui ont le plus d'occasion de voler, les Aîles sont placés à l'endroit le plus propre à balancer le Corps dans l'Air, & à lui donner un mouvement progressif aussi rapide, que les Aîles & le Corps sont capables d'en recevoir. Sans cela nous verrions les Oiseaux chanceler à tout moment, & voler d'une manière inconstante & peu ferme; comme cela arrive, lorsqu'on trouble l'équilibre de leur Corps, en coupant le bout d'une de leurs Aîles, ou en suspendant un poids à une des extrémités du Corps. Quant à ceux qui naissent & qui volent, & dont, à cause de cela, les Aîles sont attachées au Corps hors du Centre de Gravité, voyez *Chap. 3. Rem. 9*; A l'égard de ceux qui se plongent plus souvent qu'ils ne volent, & dont, pour cette raison, les Jambes sont plus reculées vers le derrière, & les Aîles plus avancées vers le devant du Corps, consultez *Chap. 4. Rem. 9*.

(4) Le sage Auteur de la Nature nous a laissé un exemple singulier du grand Art, qu'il a employé dans la formation des Oiseaux, par le soin exact qu'il a pris dans une partie aussi peu considérable que la Barbe des plumes qui sont aux Aîles. On y peut observer entre autres ces deux choses: 1. Que les bords des filets extérieurs & étroits de la barbe se courbent en bas, au lieu que ceux des intérieurs &

On ne découvre pas un Art moins exquis dans la tiffure de cette Barbe (5). Elle est composée

plus larges se courbent en-haut. Par ce moïen les filets tiennent fortement ensemble; ils sont clos & serrés lorsque l'Aile est étendue, de sorte qu'aucune plume ne perd rien de sa force ou de l'impression qu'elle fait sur l'Air. 2. On peut remarquer une adresse & une exactitude encore plus grandes dans la manière, dont les plumes sont coupées à leur bord. Les intérieures vont en se retrécissant, & se terminent en pointe vers la partie supérieure de l'Aile; les extérieures se retrécissent, d'un sens contraire, de la partie supérieure de l'Aile vers le Corps, du moins en beaucoup d'Oiseaux: Celles du milieu de l'Aile aiant une barbe par-tout égale ne sont guères coupées de biais. De sorte que l'Aile, soit étendue, soit resserrée, est toujours façonnée & taillée aussi exactement, que si elle avoit été coupée avec des ciseaux.

(5) Personne, que je sache, n'aïant donné une description exacte de la Méchanique de la Barbe des Plumes, j'espère que mes Observations sur ce sujet ne déplairont pas au Lecteur. Cette Barbe ne consiste pas dans une seule membrane continue; car alors cette membrane, étant une fois rompue, ne se remettroit en ordre qu'avec beaucoup de peine: mais elle est composée de quantité de petites Lames, ou de filets minces & roides, qui tiennent un peu de la nature d'un petit tuïu de plume. Vers la tige ou le tuïu (sur-tout dans les grosses plumes de l'Aile) ces petites lames sont plus larges, &c. & creusées dans leur largeur en demi-cercle; ce qui contribue beaucoup à leur force, & à serrer davantage ces Lames, les unes sur les autres, lorsque l'Aile fait ses battemens sur l'Air. Vers la partie supérieure de la plume, ces Lames deviennent très-minces, & se terminent en pointe. A la partie inférieure, elles sont minces & polies, & leur extrémité se divise en deux parties, garnies de petits poils; chaque côté aiant une différente sorte de poils: Les uns sont larges à leur base; leur moitié supérieure est plus menuë & barbuë. Dans la Fig. 18, j'ai représenté au naturel, & autant bien qu'il m'a été possible, l'extrémité supérieure d'une de ces Lames, avec quelques poils de chaque côté, tels qu'ils paroissent à-travers le Microscope. A un côté de la Lame ces poils, ou ces soies, semblent garnis de petits filets étendus en ligne droite, comme dans la Fig. 19: Ceux de l'autre côté en ont de crochus à un côté de

sée de filets, si artistement travaillées, & entrelasées d'une manière si curieuse, que la vûë n'en peut qu'exciter notre admiration, sur-tout lorsqu'on les regarde avec des Microscopes.

S'il se manifeste un grand Art dans la structure des Plumes, la manière dont elles sont rangées dans chaque aîle est aussi fort étonnante. Elles sont placées dans un ordre, qui s'accorde exactement avec la longueur & la force de chaque plume; Les grosses servent d'apui aux moindres: Elles sont si bien bordées, couvertes, & défenduës par les plus petites, que l'Air ne sauroit passer à-travers; & par là leurs impulsions sur l'Air sont renduës très-fortes.

Enfin, pour finir cet article qui mériteroit que nous nous y arrêtaissions plus long-tems; Quel *appareil d'Os* très-forts, mais sur-tout légers, & formés avec une adresse incomparable! Quelles *Jointures*, qui s'ouvrent, se ferment, ou se meuvent de quelque côté que l'occasion le demande, soit pour étendre les Aîles, soit pour les resserrer vers le Corps! En un mot, quelle diversité de Muscles, parmi lesquels la force singulière des Muscles *Pecto-*
raux

de la partie menue de la soie, & de droits à l'autre côté, comme dans la *Fig. 20.* Ces deux sortes de poils sont représentés dans la *Fig. 18,* non serrés, mais écartés les uns des autres, de la manière dont ils croissent à l'extrémité de la *Lame s, t,* & qu'on les voit grossis quand on les regarde par le Microscope. Dans la Plume, les barbes crochuës d'une *Lame* sont toujours couchées auprès des droites de la *Lame* prochaine, & par ce moïen elles s'acrochent & se tiennent les unes aux autres: Et s'il arrive que la barbe de la Plume se déränge, cette Méchanique merveilleuse donne lieu à l'Oiseau de la racommoder facilement. Voïez *Liv. IV. Chap. 12. Rem. 12.*

raux mérite sur-tout notre attention , parce qu'ils font beaucoup plus forts & plus robustes dans les Oiseaux (6) que dans l'Homme, ou dans tout autre Animal, qui n'a pas été fait pour voler!

4. Après les Aîles, la Queuë est aussi très-importante pour le Vol. Elle est d'un grand secours aux Oiseaux pour monter & descendre dans l'Air, comme aussi pour rendre le vol ferme & constant (7), en tenant le Corps droit dans

(6) *Pectorales musculi Hominis flectentes humeros, parvi & parum carnosæ sunt; non æquant 50m aut 70am partem omnium musculorum Hominis. E contra in Avibus, Pectorales musculi vastissimi sunt, & æquant, imò excedunt, & magis penent, quam reliqui omnes musculi ejusdem Avis simul sumpti.* Les muscles Pectoraux de l'Homme, qui servent à retirer le bras, sont petits & peu charnus, ils n'égalent pas la 50e, ou même la 70e partie de tous ceux de son corps. Dans les Oiseaux au-contre, les muscles Pectoraux sont les plus grands de tous, & s'ils n'excedent pas, du-moins égalent-ils en poids & en grandeur tous les autres Muscles pris ensemble. *Borelli du Mouvement des Animaux. Vol. 1. Prop. 184.*

Mr *Willughby*, après avoir fait la même remarque, ajoute la réflexion suivante : *C'est par cette raison que, s'il étoit possible à l'Homme de voler, ceux qui ont considéré le plus attentivement ce sujet, croient que, pour entreprendre pareille chose avec esperance de succès, on doit tellement ajuster & ménager les Aîles, que pour les diriger on se serve des Jambes & non des Bras (parce que les muscles des Jambes sont beaucoup plus robustes, comme il l'observe très-bien) Willughb. Ornith. l. 1. c. 1. §. 19.*

(7) *Willughby*, *Ruy*, & plusieurs autres pensent, que le principal usage de la Queuë est, de servir comme de Gouvernail pour diriger & tourner le Corps dans l'Air. Mais *Borelli* a mis hors de doute, que c'est là le moindre usage de la Queuë, & qu'elle sert principalement à aider l'Oiseau à monter & à descendre dans l'Air, de même qu'à empêcher le chancellement du Corps & des Aîles : Car pour tourner le Corps à-droit & à-gauche, les Aîles-mêmes & l'inclinaison du Corps suffisent pour cela ; la Queuë y contribue très-peu de chose.

dans cet élément fluide & subtil, en le faisant tourner promptement, & en empêchant qu'il ne chancelle, de quelque manière que ce soit.

Aux Parties qui servent au Vol, nous pouvons joindre la manière exacte & complète dont se fait cette action. Ici tout est exécuté selon les règles les plus rigoureuses de la Mécanique (8). Y a-t-il quelque rameur, quelque expert dans l'Art de voiturer, quelque Mathématicien; même des plus profonds, qui pût donner un mouvement mieux réglé & plus propre aux Aîles, que celui que leur donnent ces Créatures sans être apprises? Non seulement ce mouvement soutient leur Corps dans l'Air, mais il le pousse à-travers par une progression rapide; il le dirige & le tourne, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, en-haut, en-bas, & cela plus vîte ou plus lentement, selon que l'occasion le demande, ou au gré de leur plaisir.

5. A la suite des Parties qui servent au Vol, passons à l'examen des Jambes & des Pattes, qui sont les Instrumens des autres mouvemens. Les unes & les autres ont été faites légères, afin d'être transportées plus facilement dans l'Air. Dans quelques Oiseaux les Pattes sont larges & étendues par le moïen d'une membrane, afin de pouvoir servir à nager (9); En d'autres elles sont

(8) Voyez *Borelli* dans le même *Traité*, *Prop.* 182. &c.

(9) C'est une chose remarquable, de voir avec combien d'exactitude les Jambes & les Pieds de tous les Oiseaux aquatiques répondent à leur manière de vivre. Car, ou bien les Jambes sont longues & propres à marcher dans l'Eau: En ce cas elles sont nues & sans plumes à une bonne partie au-dessus des genoux, ce qui les rend plus propre à ce dessein: Les doigts des Pieds sont tout-à-fait larges, & dans ceux que les Anglois appellent *Mud-suckers* (suc-

sont sans membrane, & ils ne s'en servent que pour marcher d'un pas ferme, pour se percher, pour saisir & pour ferrer leur Proïe (10), ou pour se suspendre par les talons, pour amasser leur nourriture (11), ou pour s'attacher dans les lieux de leur retraite. A l'égard des *Jambes*; elles sont pliées dans tous les Oiseaux, afin qu'ils puissent se percher, jucher, & se reposer plus facilement; comme aussi pour les aider à prendre l'essor pour voler, & pour être d'autant mieux repliées contre le Corps, enforte qu'elles

ne

ceurs de bouë) deux de ces doigts, ou ongles, sont en quelque sorte joints ensemble, pour qu'ils n'enfoncent pas facilement, en marchant dans des lieux marécageux & pleins de fondrières. Quant à ceux qui ont les Pieds entiers, ou dont les doigts sont joints par des membranes (si l'on en excepte quelques-uns), leurs Jambes sont en général courtes & les plus convenables pour nager. C'est une chose très-curieuse, de voir avec quel artifice ces Oiseaux retirent & serrent les doigts du Pied, lorsqu'ils lèvent les Jambes & qu'ils se préparent à fraper l'Eau; & comment au-contre, par un artifice également grand, ils étendent & écartent les doigts des Pieds, lorsqu'ils les apuient sur l'Eau, qu'ils veulent s'avancer.

(10) Les marques caractéristiques des Oiseaux de proie sont entre autres: d'avoir le bec & les talons crochus, forts, terminés en pointe, & tout-à-fait propres à la rapine & à déchirer les chairs; d'avoir les Jambes robustes & charnues, afin de pouvoir renverser leur proie par terre Willughby Ornith. l. 2. c. 1. & Ray Synops. Av. Method. p. 1.

(11) Les Oiseaux qui grimpent, & particulièrement ceux du Genre des *Grimpereaux*, ont pour cet effet (à ce qu'observe Mr. Willughby, l. 2. c. 4.) 1. Des Cuisses fortes & musculeuses. 2. Des Jambes courtes & robustes. 3. Des Doigts ou Ongles, plés deux en devant, & deux en arrière. De plus les Doigts sont très-serrés l'un contre l'autre, afin de s'attacher & de se tenir plus fermement à l'Arbre sur lequel ils grimpent. 4. Ils ont tous une Queue roide & dure, courbée en-bas; ils s'apuient & se soutiennent sur cette Queue en grimpant.

ne portent point d'obstacle au vol. Dans les uns les Jambes sont longues pour marcher & fouiller dans les Eaux & les Marécages; en d'autres elles sont d'une longueur médiocre & proportionnée à leurs diverses rencontres; en d'autres, plus courtes, convenables à leur manière de vivre & aux circonstances particulières où ils peuvent se trouver (12).

Joignons à tout cela la situation de ces dernières parties. Elles sont placées tant-foit-peu hors du Centre de Gravité (13); mais davantage dans les

(12) Les *Martinets noirs* & les *Hirondelles* ont les Jambes fort courtes, surtout les premiers; & leurs doigts empoignent avec force tout ce qu'ils rencontrent. Tout cela leur est très-utile pour bâtir leur nid, ou dans les occasions qui les obligent à se suspendre par les talons. Mais on découvre un Usage beaucoup plus grand encore dans cette structure des Jambes & des Pieds, si ce qu'on rapporte de ces Oiseaux est véritable; savoir, qu'ils se suspendent aux talons, par de grands pelotons (comme les Abeilles), dans les Mines, dans les Cavernes, contre les Rochers près de la Mer, & cela pendant tout l'hiver. Ces Rochers me font ressouvenir de ce que feu le savant Dr. *Fly* me raconta à l'Université, & qu'il m'a confirmé plusieurs fois depuis; savoir qu'un Pêcheur, fort âgé & digne de foi, lui avoit assuré qu'un jour que la marée étoit fort basse, se trouvant près d'un Rocher sur la Côte de *Cornouaille*, il vit une bande noire au-bas du Rocher, laquelle y paroïsoit apliquée: Lorsqu'il vint à l'examiner de près, il trouva que ce n'étoit qu'un grand nombre d'*Hirondelles*, & aussi, si je ne me trompe, de ces *Martinets noirs*. Ces Oiseaux étoient suspendus l'un à l'autre par les pieds (à la manière des Abeilles); d'ordinaire ils étoient couverts par l'eau de la Mer; le mouvement leur revint par la chaleur de la main, ou en les aprochant du feu. Voyez plus amplement là-dessus le Chap. 3. Rem. 4.

(13) Dans les Oiseaux qui ne fréquentent pas les Eaux, les Ailes sont attachées près du Centre de Gravité, lorsque l'Oiseau est étendu de son long, comme dans le tems qu'il vole; mais lorsqu'il est debout ou qu'il marche, l'érection des

les Oiseaux qui nagent aussi dans l'Eau, afin d'y mieux diriger & pousser le corps, de même que pour l'assister dans l'action de plonger (14).

du Corps fait tomber le Centre de Gravité sur les Cuisses & sur les Pieds.

(14) Voyez Chap. 4. Rem. 9.



C H A P. I I.

De la Tête, de l'Estomac & de quelques autres Parties des Oiseaux.

Après avoir expédié les Parties principalement requises au mouvement des *Volatiles*, passons à l'examen de quelques autres Parties, qui n'ont pas été considérées jusques ici. Commençons par la *Tête*. J'ai déjà remarqué sa Figure, propre à se faire un chemin au-travers de l'Air; J'ai aussi parlé de la configuration particulière du *Bec*, conforme à la Nourriture & aux autres usages de la Vie des Oiseaux; de la Situation commode de l'*Oeil*, je puis ajouter aussi celle de l'*Oreille*, qui apporteroit beaucoup d'obstacle au vol, si elle étoit placée de la même manière que dans la plûpart des autres Animaux. Le *Cerveau* a aussi une conformation singulière; plusieurs parties y manquent; il y en a d'autres particulières; ce qui se remarque aussi dans les Poissons, dont la Posture dans l'Eau ressemble beaucoup à celle des Oiseaux dans l'Air (1)
(l'une

(1) *Cerebra Hominum & Quadrupedum in plerisque similia existunt. — Capitibus Volucrum & Piscium contenta, ab utrisque prioribus longe diversa, tamen inter se, quoad precipuas*

(l'une & l'autre est très-différente de celle de l'Homme & des Brutes); Enfin pour ne pas parler d'autres choses, je pourrois étendre mon examen sur la Structure particulière du *Larynx* (2),
de

quas ἐγκεφάλαια partes, symbola reperiuntur. Le Cerveau des Hommes & des Quadrupèdes se ressemble presque à tous égards : Celui des Oiseaux & des Poissons, quoique très-différent du Cerveau des autres, a une parfaite conformité à l'égard des principales parties qui le composent. *Willis Cereb. Anat. c. 5.* On peut voir chez le même Auteur, en quoi le Cerveau des Oiseaux & des Poissons s'accorde, & en quoi il diffère du Cerveau de l'Homme & de celui des Quadrupèdes.

(2) *Circa bifurcationem Asperæ Arteriæ, elegans Artificis liberè agentis indicium detegitur ex Avium comparatione cum Quadrupedibus: Cum vocis gratiâ in diversis Avibus diversam musculorum fabricam bifurcationi Asperæ Arteriæ dederit, quorum nullum vestigium exstat in Homine & Quadrupedibus mihi visis, ubi omnes vocis musculos capiti Arteriæ junxit. In Aquila &c. suprâ bifurcationem, &c.* En comparant les Oiseaux avec les Quadrupèdes, à l'égard de l'endroit où la Trachée Artère se divise en deux, on y découvre un excellent trait d'un Ouvrier qui agit librement. Autant que la voix se diversifie dans les Oiseaux, autant cet Ouvrier a-t-il diversifié la structure des muscles, dont il a garni cette division de la Trachée Artère, & dont on ne trouve aucune trace dans l'Homme & dans tous les Quadrupèdes que j'ai vûs; où tous les muscles de la Voix sont attachés au haut de la Trachée Artère. Dans l'Aigle &c, au-dessus de cette division &c. *Steno in Blas. Anat. Animal. p. 2. c. 4.*

La Trachée Artère est tout-à-fait singulière & digne de remarque dans le Cygne. Voici la description qu'en donne *T. Bartholin: Aspera Arteria admirandæ satis structuræ. Nam pro Colli longitudine deorsum Oesophagi comes protenditur, donec ad Sternum perveniat, in cujus Capsulam se incurvo flexu insinuat & recondit, velut in tuto loco & ibeca, moxque ad fundum ejusdem cavitatis delata sursum reflectitur, egrediturque angustias Sterni & Claviculis mediis conscensit, quibus ut fulcro nititur, ad Thoracem se flectit* — *miranda vercè modis omnibus constitutio & Respirationi inservit & voci. Nam cum in stagnorum fundo edulia pro victu quærat, longissimo indiguit collo, ne longâ morâ suffocationis incurreret periculum. Et certè dum dimidiam*
fe-

de la Langue (3), de l'Oreille interne

re horam toto Capite & Collo pronis vada immergitur, pedibus in altum elatis, caeloque obversis, ex ea Arteria, quae Pectoris dicta vagina reclusa est, portione, tanquam ex conda promo spiritum haurit. La Trachée Artère du Cygne est d'une structure admirable : Elle s'étend en-bas avec l'Oesophage, traversant la longueur du Col, jusqu'à ce qu'étant parvenu au Sternon, elle se courbe & s'insinue dans la Capsule du Sternon. où elle est comme retirée dans un lieu sûr, & renfermée dans une espèce de boîte; passant ainsi au fond de cette cavité elle se recourbe en-haut, & sort du Sternon par l'endroit le plus étroit, & après avoir monté jusqu'au-milieu des Clavicules qui lui servent comme d'appui, elle se détourne vers la Poitrine — Cette Constitution est admirable à tous égards; elle sert également à la Respiration & à la Voix Car comme le Cygne cherche sa nourriture au fond des E-tangs, il lui falloit un col très-long, de peur que demeurant long-tems la tête sous l'Eau, il ne courût risque de se suffoquer. En-effet, lorsqu'il a, pendant presque une demi-heure, la tête & le col submergés & les pieds élevés vers le Ciel, cette partie de la Trachée Artère; qui est renfermée dans ladite gaine ou Capsule du Sternon, lui sert de réservoir d'où il tire son haleine. *Blas. ibid. c. 10.*

(3) La Langue du Pivert est très-singulière & mérite d'être remarquée, soit que nous en considérons la longueur, les os & les muscles; soit la partie renfermée dans le col & dans la tête, par où elle peut d'autant mieux s'élaner hors de sa Cellule, ou s'y retirer; soit enfin que nous examinions sa pointe aiguë en guise de corne barbuë, & la matière gluante dont elle est enduite à son extrémité. Tout cela lui sert à piquer, à tuer, & à tirer hors du bois les petits ver-misseaux. *Utilis enim (dit-Coiter) ad Vermiculos, Formicas, aliaque Insecta venanda talis lingua erat. Siquidem Picus, innata sua sagacitate cum deprehendit alibi in arboribus, vel carie vel alia de causâ cavatis, vermes insectaque delitescere, ad illas volitat, seseque digitis, unguisque posterioribus robustissimis, & Caudæ pennis rigidissimis sustentat, donec valido & peracuto Ro-stro arborem pertundat; arbore pertusâ, foramini rostrum immittit, ac quò animalcula stridore excitet percellatque, magnam in arboris cavo emittit vocem, insecta vociferatione hæc concitata huc illucque repunt; Picus V. Linguam suam exerit, acque aculeis hamisque animalia infigit, infixâ attrahit & devorat.* Une telle Langue étoit nécessaire aux Piverts pour attraper des

ne (4), & d'un grand nombre d'autres Parties ;
mais

vermisseaux, des fourmis ou autres Insectes. Lorsque le Pivert, par sa Sagacité naturelle, découvre quelque arbre carie ou creusé, & où il y a des Vers ou des Insectes, il s'y envole auili-tôt, & s'appuiant sur ses pattes & ses fortes ongles de derrière, de même que sur les grosses plumes de sa Queue, il perce l'arbre avec son bec aigu & fort ; après quoi avançant son bec dans le trou, il pousse une grande voix dans le creux de l'arbre, afin d'exciter par ce sifflement les petits Insectes ; qui étant réveillés par là, rampent çà & là, alors le Pivert élance sa Langue, dont il fiche les crochets & les aiguillons dans le corps de ces petits animaux, & de cette manière les attire à lui pour les dévorer ensuite. Voyez *Blaf. ibid. Par. 2. c.*

(4) Au *Liv. IV. Ch. 3. Rem. 19*, j'ai rapporté les Observations des autres touchant l'*Oreille interne* des Oiseaux, aiant réservé pour cet endroit ce que j'ai observé moi-même sur ce sujet. Je me fiats que mes Observations seront reçues favorablement, tant par la nouveauté de quelques-unes, que parce qu'elles font voir d'une manière claire & évidente la Méchanique de l'*Ouë* en général.

Dans cet Organe, tel qu'il se trouve dans les Oiseaux, je remarquerai trois choses. 1. Les Membranes & les Cartilages ; 2. La *Columella* ou petite Colonne ; 3. La Partie que je nomme *Conclave* ou la Chambre de l'*Ouë*.

1. La Membrane que les uns nomment le *Timpan*, les autres la *Mébrane du tambour*, est composée de deux Membranes, l'une intérieure, l'autre extérieure qui couvre tout le Conduit, le Bassin, ou le *Tambour* de l'*Oreille*, selon qu'on voudra l'appeller. Du côté de ce Conduit s'élève un Cartilage qui s'attache presque au milieu de cette Membrane, & qui sert à la relâcher. Au-bout de la petite Colonne est un autre Cartilage divisé en trois Branches, *a, b, c*, dans la *Fig. 23*. La Branche du milieu *a*, la plus longue des trois, est jointe par son extrémité à l'autre Cartilage dont nous venons de parler, & l'aide à soutenir la partie supérieure de la Membrane extérieure. Les deux autres Branches *b, c* sont attachées à l'*Os Pétreux*, à quelque distance de la Membrane. C'est à ce Cartilage intérieur qu'est attachée la Membrane interne, dont les deux bords *a. b.* & *a. c.* sont colés à la Membrane externe, & forment ensemble une espèce de bourse triangulaire. Je pense que ces deux branches du Cartilage *b, c* sont destinées à l'empêcher, de même

mais pour n'en donner qu'un seul exemple, par où l'on puisse juger du reste, j'insisterai tant-soit-peu sur

me que la petite *Colonne*, de se détourner d'un côté ou d'autre, & de se reculer trop en arrière. Il y a, outre cela, un petit Ligament très-fin, qui s'étend du côté opposé, traverse le *meatus* ou Conduit, & s'insère à la base du Cartilage, près de l'endroit où il se joint à la petite *Colonne*. Voilà ce que j'avois à dire touchant les Membranes du *Tambour* & leurs Cartilages.

2. La seconde partie est la petite *Colonne* que *Schelhammer* nomme *Columella*. C'est un tûiau osseux, très-menu, délicat, & léger; sa base s'élargit & lui donne la ressemblance d'un couvercle tel que j'en ai vûs sur des pots de bois dans les Maisons de Campagne. Cette base ferme & couvre exactement un trou, qui est au *Conclave* ou à la *Chambre*, & auquel elle est attachée tout-au-tour par une membrane très-mince, composée de la partie molle & tendre du *Nerf Auditif*. J'appellerai cette base de la petite *Colonne*, le *Couvercle*.

3. La dernière partie, nommée par quelques-uns le *Labyrinthe* ou le *Limagon*, consiste en plusieurs branches, qui ressemblent plutôt aux *Canaux Demi-circulaires* de l'Oreille de l'Homme, qu'au *Limagon*. Je l'appellerai le *Conclave* ou la *Chambre de l'Oûe*. Cette *Chambre* est formée (comme dans la plupart des autres Animaux) par un Os dur & solide. Dans la plupart des Oiseaux que j'ai examinés, il y a des *Canaux Demi-circulaires* les uns plus gros, les autres plus minces, se croisant les uns les autres par des angles droits, & s'ouvrant tous dans la *Chambre*. Il n'en est pas de même dans l'Oie, où l'on trouve bien ces *Canaux* en forme de *Limagon*, mais différens de ceux des autres Oiseaux, dans la *Chambre de l'Oûe*, du côté opposé au *Couvercle*, entre la partie tendre du *Nerf Auditif* qui en tapisse toutes les parties internes & cachées, savoir le *Conclave* & les *Canaux*.

Quant aux autres *Conduits*, *Colonnes* ou autres parties qu'on observe dans l'Oreille des Oiseaux; je les passe sous silence; il suffit, pour mon dessein, d'avoir donné la description des Parties principalement requises pour l'Oûe. L'Oreille des Oiseaux, étant d'une structure plus simple que celle d'aucun autre animal, nous met par cela-même en état de nous former une idée aussi juste qu'aîsée de la manière dont se fait l'Oûe. Voici comme je conçois la chose;

sur la Faculté admirable placée dans le Bec des Oiseaux, qui les met en état de discerner la nature des Alimens.

C'est ce qu'ils font par le moïen de certains Nerfs, situés pour cet effet au-dedans du Bec, & destinés particulièrement à cet usage. Ces Nerfs sont petits & en moindre quantité dans les Oiseaux, qui
pour

se: Le Son n'étant qu'une secousse ou une vibration de l'Air, causée par le choc de deux corps; lorsque l'Air rencontre dans son mouvement le *Timpan* ou la *Membrane du Tambour*, il la frappe, & ce mouvement fort ou foible, doux ou perçant, mélodieux ou rude, est imprimé au même instant sur les Cartilages, sur la petite *Colonne* & sur le *Couvercle*, & de cette manière est communiqué au *Nerf Auditif* situé dans la *Chambre*.

Si ensuite nous comparons l'Organe de l'Ouïe & ses mouvemens avec ceux de la Vûë, nous trouverons que le *Conclave* est à l'Ouïe, ce que la *Rétine* est à la Vûë; Que les corps sonores font leurs impressions sur le Cerveau par le moïen de cette *Chambre*, comme les objets visibles font les leurs par le moïen de la *Rétine*. Nous trouverons de plus, que comme l'Oeil se proportionne à tous les degrés de lumière, par la contraction & par la dilatation de la *Prunelle*; il y aussi un appareil semblable dans l'Oreille, qui la rend capable de recevoir les impressions de toutes sortes de Sons: C'est ce merveilleux assemblage d'*Osselets* & de *Muscles* &c, dans l'Oreille de l'Homme, qui tendent & relâchent la *Membrane du Tambour*, & en même tems ouvrent & ferment la base de l'*Etrier* (à laquelle répond dans les Oiseaux, ce que j'ai nommé le *Couvercle*): Dans ces derniers cet apareil est plus simple quoique suffisant pour le même dessein; Au lieu d'*Osselets* articulés ensemble, il y a de tendres *Cartilages* qui répondent aux diverses impressions des Sons, & qui ouvrent & ferment le *Couvercle*. Outre cela, je soupçonne que le *Ligament*, dont j'ai fait mention, n'est que le tendon d'un muscle, qui, s'étendant jusqu'à la membrane interne du *Timpan*, s'y attache (comme je l'ai trouvé après une exacte recherche) & non au *Cartilage*, comme je me l'imaginois d'abord. Par ce muscle la membrane interne, & par elle l'externe, se tend ou se relâche, de la manière qu'elle le fait dans l'Homme par le *Marteau* & son muscle &c.

pour la même fin, se servent aussi de la Vûë; mais ces mêmes Nerfs sont gros & en plus grand nombre, ont des branches plus touffuës jusqu'à l'extrémité du Bec, dans ceux qui cherchent leur Nourriture sans la voir, comme dans les Eaux, dans les Marais, ou sous terre (5).

Passons après cela à l'Estomac qui a une si grande affinité avec la Tête & le Bec. Soit que nous considérons la Justesse de ses Fibres & de ses Muscles, ou la multiplicité des Ventricules, dont

(5) Les Oiseaux qui ont le bec plat, & qui cherchent leur nourriture en tâtonnant, ou en fouillant dans la terre, ont trois paires de nerfs, qui s'étendent jusques dans leur bec. C'est par ces nerfs qu'ils distinguent avec tant de sagacité & d'exacritude ce qui est propre à servir de nourriture, d'avec ce qu'ils doivent rejeter; ce qu'ils font uniquement par le goût, sans qu'ils voient les alimens. Ces nerfs paroissent avec le plus d'évidence dans le bec & dans la tête du Canard, qui les a plus gros que l'Oie ou qu'aucun autre Oiseau que j'ai vu; Aussi n'y a-t-il pas d'oiseau qui farfouille tant que le Canard, pour trouver sa nourriture. Je n'ai rencontré aucun de ces nerfs dans les Oiseaux qui ont le bec rond. Mais depuis, faisant plusieurs dissections à la Campagne, je vis dans une grêle ceux de ces nerfs, qui descendoient entre les deux yeux jusques dans la partie supérieure du bec; ils étoient pourtant beaucoup plus menus qu'aucune des trois paires de nerfs, qui sont dans le bec du Canard, quoiqu'à la vérité plus gros que les nerfs d'aucun autre Oiseau à bec rond. Et ce qu'il y a de remarquable, c'est que les grêles paroissent chercher leur nourriture en remuant la bourse de l'ache, & en fouillant plus qu'aucun autre Oiseau à bec rond &c. Mr. J. Clayton dans les *Transf. Phil.* N. 206.

Dans tous les Oiseaux à bec large, que j'ai pris, j'ai trouvé trois paires de nerfs, de même que dans tous ceux qui sentent leur nourriture sans la voir, comme dans les Bécasses, Bécassines, Corlieux, Oies, Canards, Sarcelles &c. Ces nerfs sont fort gros, égalant presque en grosseur le Nerve Optique. — Il y en avoit deux qui, distribués près du bout supérieur du bec, s'étendoient au long & au large. & passaient au-travers de l'os dans la membrane, qui couvre tout le dedans du bec. Le Dr. A. Moulén. *ibid.* N. 199, ou lui & Clayton dans l'*Abregé de Loubetop*, Vol. 2. p. 861, 862.

dont l'un est destiné à ramollir & à détremper, l'autre à digérer les Alimens; soit que nous examinions la variété de sa Structure, proportionnée à la diversité des alimens; Comment dans les uns il est membraneux, conforme aux Fruits ou aux Chairs qui leur servent de nourriture, en d'autres musculueux & robuste (6), propre à briser ou à broier le grain, & à suppléer ainsi au défaut de Dents; nous trouverons qu'à tous ces égards l'Estomac est une Partie aussi curieuse que nécessaire.

Outre les Parties que je viens de nommer, j'en pourrois rapporter beaucoup d'autres, où brille encore un Art fort surprenant, & dont la structure est parfaitement conforme aux diverses circonstances des *Volatiles*. Telle est en particulier la structure & la situation des Poumons (7), la dispo-

(6) Non seulement le Gésier des Oiseaux qui avalent du grain, est très-robuste, mais il a une faculté particulière de broier tout ce qui y entre. A ce dessein les Oiseaux avalent de petites pierres rudes & inégales, qu'ils rejettent comme inutiles, dès que par le broiement de l'Estomac elles sont devenues polies. Le fameux Dr. *Harvey* (dans son traité de *Generatione Exerc. 7.*) dit qu'on peut entendre ce broiement dans les Faucons, les Aigles, &c, si dans le tems qu'ils ont l'Estomac vuide, on en approche l'oreille. Quant à la force du Gésier, & à l'usage des petites pierres dans la Digestion des Oiseaux, on peut trouver là-dessus plusieurs expériences curieuses, faites par le Sr. *Redi*, avec des boules creuses de verre, avec des morceaux de verre solide, avec des Diamans & autres corps durs. Voyez ses *Exp. Nat.*

(7) Une particularité qui n'est pas moins remarquable dans les Oiseaux, c'est que leurs Poumons sont attachés à la Poitrine ou au *Thorax*, & n'ont que peu de jeu; au-lieu qu'en d'autres Animaux ils en sont entièrement détachés & jouent librement: C'est ce qui fournit une bonne précaution aux Oiseaux, pour rendre leur vol ferme & constant.

disposition de la *Poitrine* & de ses Os, rangés en forme de quille, afin de procurer un passage commode au-travers de l'Air, comme aussi pour soutenir des muscles aussi charnus & aussi robustes que ceux qui meuvent les Aîles; pour contre-balancer & pour supporter le Corps dans le tems que l'Oiseau est juché. Le *Col* mérite aussi d'entrer en considération; Il est toujours exactement proportionné à la longueur des Jambes, & quelquefois plus long, pour pouvoir chercher & déterrer la Nourriture dans les Eaux (8); Il sert aussi à contre-balancer le Corps dans le Vol (9).

Enfin;

Ils n'ont pas aussi de Diaphragme, mais à sa place ils ont plusieurs amples vessies, composées de membranes fines & transparentes, qui s'ouvrent les unes dans les autres par des ouvertures assez larges. Ces membranes me paroissent servir de Ligamens aux Viscères, comme aussi à contenir l'Air. Vers la partie supérieure chaque Lobe des Poumons est percé, en deux endroits, par de larges Ouvertures, dont l'une est située à la partie externe, l'autre à l'interne du même Lobe. Par ces ouvertures l'air passe dans le Ventre (comme il a été dit *Liv. I. eb. I. Rem. 8.*) c'est-à-dire dans les vessies mentionnées cy-dessus, de sorte qu'en soufflant dans la *Trachée Artère*, on fait lever tant-soit-peu les Poumons, & tout le Ventre est tendu & gonflé par l'Air. C'est par ce moyen, sans doute, que les Oiseaux rendent leurs corps plus ou moins légers & propres à être soutenus dans l'Air, laissant entrer plus ou moins d'Air, à mesure qu'ils veulent monter ou descendre; de la même manière que les Poissons laissent entrer l'Air dans les *Vessies*, dont nous avons parlé dans la *Rem. 9.* de l'endroit cité il n'y a qu'un moment.

(8) *Les Oiseaux qui ont les Jambes longues, ont aussi le Col long: Car sans cela ils ne pourroient ramasser commodément leur nourriture, sur terre ou dans l'eau. Mais d'un autre côté, ceux qui ont le Col long, n'ont pas toujours les Jambes longues, comme cela se voit dans les Cygnes — auxquels le long Col sert à pouvoir atteindre jusqu'au fond des Rivières &c.* Willuhby Ornithol. l. I. c. I. §. 7.

(9) On en trouve nombre d'exemples dans les Oies, les Canards &c. Le Corps de ces Oiseaux étant fait aussi pour
nager,

Enfin, je pourrois remarquer ici qu'ils manquent de *Diaphragme*, partie si nécessaire à la Respiration des autres Animaux ; Je pourrois faire voir quelles Parties les Oiseaux ont de plus, de moins, ou différentes de celles des autres Animaux ; Mais il n'y auroit point de fin à tout cela ; je me contenterai de recommander les exemples déjà mentionnés à l'examen exact des Curieux (10) ; Ils trouveront dans ces merveilleux Ouvrages de Dieu

nager, leurs Ailes sont attachées hors du Centre de Gravité, & plus près de la Tête. Mais lorsqu'ils volent, ils étendent la Tête & le Col : De cette manière ils forment un équilibre exact du Corps, qui pèse également des deux côtés sur les Ailes. Par là il se manifeste un autre excellent usage du long Col de ces Oiseaux, outre celui de chercher & d'atteindre leur Nourriture au fond de l'Eau.

Dans le *Héron*, la Tête & le long Col, quoique repliés sur le Corps lorsqu'il vole, emportent l'équilibre sur la partie de derrière du Corps ; mais pour rétablir cet équilibre & pour suppléer à la brièveté de sa Queue, il étend ses Jambes en arrière dans le tems du vol.

(10) *Steno* finit ainsi sa Myologie de l'Aigle : *Imperfecta hæc Musculorum descriptio, non minus arida est legentibus, quam inspectantibus fuerit jucunda eorundem præparatio. Elegantissima enim mechanicæ artificia, creberrimè in illis obvia, verbis non nisi obscurè exprimuntur, carniùm autem ductu, tendinùm colore, insertionum proportione, & trochlearum distributione oculis exposita omnem superant admirationem.* Cette description imparfaite des muscles de l'Aigle ne paroitra pas moins sèche & stérile à ceux qui la liront, que leur dissection cause de plaisir aux spectateurs. On y rencontre souvent ce que la mécanique a de plus fin & de plus artificieux, mais qu'on ne peut exprimer qu'obscurément. En effet le cours des Fibres, la couleur des Tendons, la justesse des Insertions, & l'arrangement exact des *Trochlées* ou poulies, surpassent toute admiration lorsqu'on les regarde. *Steno in Blasf. Anat. Animal. p. 2. c. 4.*

Dieu une démonstration manifeste de son Adresse infinie, & de l'Oeconomie admirable qu'il a établie dans le Corps de ces Créatures.

Après avoir considéré la Méchanique du Corps des Oiseaux, je dirai aussi un mot de deux choses qui ont raport à leur condition, & par là je conclurai l'examen de cette Partie du Monde Animal.





C H A P. I I I.

Du Changement de Demeure des Oiseaux.

La première chose dont je parlerai, touchant l'état & la condition de cette Classe d'Animaux, est leur Changement de demeure, parce que Dieu lui même l'allégué pour exemple, disant (au chap. 8. de Jérémie, v. 7.) même la Cigogne a connu par les Cieux ses saisons; la tourterelle, l'hirondelle & la gruë, ont pris garde au tems qu'elles doivent venir; mais mon peuple n'a point connu le droit de l'Eternel.

Dans ce Changement deux choses sont, à mon avis, très-remarquables. Le première est celle dont il est parlé dans le passage cité, savoir que les Oiseaux connoissent exactement les tems propres à leur *Passage*; celui auquel ils doivent venir (1) ou s'en aller; comme aussi que les uns viennent lorsque d'autres s'en vont; que d'autres au-contraire partent, quand ceux-cy arrivent.

Sans-doute que la Température de l'Air, la Diversité du chaud & du froid, & l'Inclination naturelle de ces Créatures à produire & à élever leurs Petits, sont les grands motifs qui les portent

(1) *Curiosa res est scire, quam exactè hoc genus avium (Gruum) quotannis observet tempora sui reditus ad nos. Anna 1667. primæ grues comparuerunt in Campesribus Pijæ 20 Feb. &c.* C'est une chose curieuse, de voir avec quelle exactitude les Gruës observent le tems de leur retour annuel vers nous. En 1667 les premières Gruës parurent dans les Campagnes de Pise le 20 Févr. &c. *E. Redi Exp. Nat. p. 100.*

tent à changer de Demeure : mais c'est néanmoins un Instinct très-singulier dans ces Animaux que de songer à se transporter ailleurs ; Il est étonnant que sur-tout le Globe terrestre on ne trouve pas un seul endroit, qui leur puisse fournir une Nourriture & une Habitation convenables pendant toute l'année, soit dans les Climats plus froids, à ceux qui se plaisent dans les Régions froides ; soit dans les endroits plus chauds, à ces sortes d'Oiseaux de Passages qui nous viennent visiter en Été.

Il paroît aussi étrange que ces Créatures, sans penser & sans être apprises, distinguent avec tant de justesse les meilleures Saisons, & les seules favorables à leur départ & à leur arrivée. C'est ce qui nous fournit une bonne raison pour interpréter le mot du Texte cité. (מועריה *les tems marqués*) par des tems fixés par le Créateur pour ces Animaux, auxquels à cette fin il a imprimé un Instinct naturel, qui les excite alors à s'envoler d'un lieu, qui n'auroit pas fourni une Nourriture convenable, tant à eux-mêmes qu'à leurs Petits ; Instinct qui les porte à se retirer dans un autre lieu, où ils trouvent tout ce qui est nécessaire à leur Subsistance, ou à élever leurs Petits.

Ceci me conduit à l'autre particularité remarquable dans leur Transplantation : C'est que ces Créa-

(2) De *ר* indixit, constituit. scil. locum, vel tempus, ubi vel quando aliquid fieri debet. Buxt. in Verb.

De voluntate sua certiore reddidit. Con. Kircher concordant Parf. 1. Col. 1846. *מועריה* Generaliter pro re aliqua certa, attestata & definita accipitur. 1. Pro tempore certo & constituto. 2. Deinde pro festo seu solemnitate, que certo & statuto tempore celebratur. 3. Pro loco certo constituto. Id. ibid. Col. 1847.

Créatures, sans y penser, savent le chemin qu'il leur faut tenir (3), & jusqu'où ils doivent aller. Quel autre motif, que l'Instinct que leur a donné le Créateur, porteroit ces simples & chétives Créatures, à se hasarder de passer sur de vastes étendues de terres, mais sur-tout à traverser de larges Mers? Si l'on dit, qu'elles montent si haut dans les airs, qu'elles peuvent voir les Mers d'un bord à l'autre; je demande, qui leur a appris que tel ou tel País est plus propre à leur dessein qu'un autre? Que la Grande-Bretagne, par exemple, les accommodera mieux que

(3) *Quis non cum admiratione videat ordinem & politiam peregrinantium Avium, in itinere turmatim volantium per longos terrarum & maris tractus absque acu marind? — Quis eas certum iter in aëris mutabili regione docuit? Quis praterita signa, & futura indicia; quis eas ducit, nutrit, & vitæ necessaria ministrat? Quis insulas & hospitium illa, in quibus victum reperiant, indicavit? Modumque ejusmodi loca in peregrinationibus suis inventiendi? Hæc sane superant hominum captum & industriam, qui non nisi longis experienciis, multis itinerariis, chartis Geographicis, — & acis magneticæ beneficio, — ejusmodi marium & terrarum tractus conscicere tentant & audent. Qui est-ce qui pourroit voir sans admiration, l'ordre & la police qu'observent les Oiseaux de passage; qui dans leur voiage volent par troupes, traversent de grandes étendues de terres & de mers; & cela sans se servir de boussole? Qui est ce qui leur a appris à suivre une route certaine dans un Elément aussi inconstant que l'Air? A connoître par de certains signes le chemin qu'ils ont fait, & celui qui reste encore à faire? Qui est-ce qui les conduit, les nourrit, & leur fournit tout ce qui leur est nécessaire pendant le Voïage? Qui leur a indiqué les Iles & les Reposoirs, où ils trouvent de quoi se sustenter; qui leur a donné le moïen de découvrir ces lieux dans leurs Voïages? Certainement tout cela passe la portée & l'industrie des Hommes, qui n'oseroient entreprendre ces Voïages de long cours, qu'après une longue expérience, qu'après avoir fait plusieurs autres Voïages, & qu'en se servant de Cartes Géographiques, de Boussole &c. Lud. de Beaufort Cosmop. Divina. Sect. 5. c. 1.*

que l'Egypte (4), que les Iles Canaries, que
l'Espa-

(4) Je nomme en particulier l'Egypte, parce que Mr. Willugbby croit que les Hirondelles volent de ce côté-là, & vers l'Ethiopie &c. Il n'est pas de l'Opinion d'Oläus Magnus, qui rapporte que les Hirondelles se cachent dans des creux ou sous l'eau. Voïez son Ornithol. l. 2. c. 3. Mais Etmuller met la chose hors de tout doute, disant: *Memini me plures quam medimnus caperet, Hirundines arctè coacervatas intra Piscinæ cannas, sub glacie prorsus ad sensum exanimas, pulsantes tamen, reperisse.* Je me souviens d'avoir trouvé sous la glace, entre les roseaux d'un vivier, des Hirondelles attachées ensemble par monceaux, en plus grande quantité que six boisseaux n'en pourroient contenir. Elles étoient mortes en aparence, cependant le Cœur leur battoit encore. *Etmuller Dissert. 2. c. 10. §. 5.* Cela confirme une histoire semblable rapportée par Oläus Magnus en ces termes: *In septentrionalibus aquis sæpius casu Piscatoris extrahuntur Hirundines, in modum conglomeratæ massæ, quæ ore ad os, & alâ ad alam, & pede ad pedem, post principium autumnii sese intra cannas descensuræ colligarunt.* — *Massæ autem illæ per imperitos adolescentes* — *extractæ, atque in astuaria portatæ, caloris accessu Hirundines resolutæ volare quidem incipiunt, sed exiguo tempore durant.* Il arrive souvent dans notre País du Nord, que les Pêcheurs tirent par hazard hors de l'Eau des Hirondelles, ammoncellées ensemble en forme d'un gros peloton; elles sont attachées bec à bec, aîle à aîle, & patte à patte: C'est ainsi qu'elles s'amassent au commencement de l'Automne, pour descendre au milieu des roseaux. Cette masse d'Hirondelles étant tiré de l'Eau par les enfans, & portée dans une étuve, les Hirondelles se détachent par la chaleur, & commencent à voler, mais cela ne dure que peu. *Oläus Magn. Hist. l. 19. c. 29.*

Depuis que j'ai écrit cette Remarque, il s'est tenu une assemblée de la Société Royale, le 12. Fevr. 1712-13, où nous avons encore été confirmés de cette retraite des Hirondelles sous l'Eau en hiver, par le Dr. Colas, très-curieux pour ces sortes de choses: En parlant de la manière dont on fait la pêche dans les País du Nord, savoir en faisant des trous dans la glace sous laquelle on tire les filets, il dit, qu'il avoit vû tirer de cette manière hors du Lac de Samrodts seize Hirondelles, & environ trente hors du grand Vivier du Roi dans *Rosfneilen*; Qu'à *Schlebitten*, près d'une maison
du

l'Espagne, ou que quelqu'une des Régions d'entre-deux, par où quelques-unes sans-doute ont passé en volant ?

Enfin ajoûtons à tout cela un mot des secours & des commodités particulières, par où ces *Oiseaux de Passage* sont en état de continuer si long-tems leur vol. Pour cet effet ils ont des Aîles tres-longues & d'une force extraordinaire (5).

du Comte de *Dobna*, il vit deux *Hirondelles* sortant de l'Eau, qui à-peine pouvoient se tenir debout, tant elles étoient foibles & mouillées, aiant les aîles pendantes à terre. Il ajoûte qu'il avoit observé souvent, que les *Hirondelles* étoient foibles les premiers jours qu'elles paroissoient.

(5) Ainsi les *Hirondelles* sont bien précautionnées pour des vols long-tems continués, par leurs aîles longues; Les *Cailles* par la force des muscles pectoraux & par la largeur de leurs aîles &c.; car les *Cailles* ont les aîles très-courtes par raport à la pesanteur de leurs Corps, & néanmoins à l'aproche de l'Hiver elles s'envolent vers des Lieux plus chauds, & reviennent au Printems, en traversant nos Mers. Divers Voïageurs disent qu'elles passent deux fois par an par dessus la Mer Méditerranée, volant de l'*Europe* en *Afrique*, & s'en retournant de même. Ainsi *Ballonius* dit dans *Willoughby*; Lors-que nous fîmes voile de *Rhode* vers *Alexandrie* en *Egypte*, un grand nombre de *Cailles*, volant du Nord au Sud, furent prises à notre bord; Ce qui me persuada entièrement, que ces Oiseaux changent de demeure. Car je me souviens qu'autrefois, en partant de l'île de *Zante* pour aller à la *Morée* ou à *Négrepont* dans le Printems, j'observai que les *Cailles* voloient au-contre du Sud au Nord, pour passer tout l'Ete en ces quartiers-là. Alors il y en eut aussi beaucoup de prises sur notre Vaisseau. Ornithol. p. 170.





C H A P. I V.

De l'Action de couver des Oiseaux.

Une autre chose qui se rapporte à la manière de vivre de cette Classe d'Animaux, est l'Action de couver.

Ce qui, en premier lieu, mérite notre attention, c'est l'Oeuf. Sa partie interne & sa croûte extérieure sont merveilleusement bien accommodées pour cette Action. C'est assurément un Ouvrage fait avec art & avec dessein, qu'une partie de l'Oeuf soit destinée à la formation du Corps de l'Oiseau, avant qu'il (1) soit éclos; une autre partie à le nourrir après qu'il a vû le jour, jusqu'à ce qu'il soit en état de s'aider soi-même &

(1) Le Poulet est formé & nourri uniquement du blanc de l'œuf, qui d'abord lui sert de nourriture. Lors-qu'il est devenu plus grand, & même quelque tems après qu'il est éclos, il se nourrit du jaune: Car après l'exclusion du poulet, il reste encore une bonne partie du jaune, qui est reçûë dans le ventre du poulet, & y est gardée comme dans un magasin, d'où elle est conduite dans les boyaux par l'Appendicula ou le Conduit intestinal, comme par un entonnoir; Ce jaune lui tient lieu de lait &c. Willugh. Ornith. l. 1. c. 3. *Ipsum animal ex albo liquore ovi incorporatur. Cibus ejus in luteo est.* Le Corps de l'animal est formé du blanc de l'Oeuf; le jaune lui sert d'aliment. *Plin. l. 10. c. 53.*

Aristote dit, que les œufs longs & pointus produisent les femelles, au-lieu que les œufs ronds, & qui ont un contour plus large à l'endroit aigu, produisent les mâles. *Hist. Anim. l. 6. c. 2.* Ensuite de quoi il raconte l'histoire d'un fou de Syracuse, qui ne cessa de boire qu'il n'eût vû éclore des œufs qu'une poule couvoit; il parle aussi de la coutume des Egyptiens, de faire éclore les œufs dans des tas de fumier.

& de pourvoir à sa Subsistance; que ces parties soient attachées ensemble avec tant de justesse, & si bien conservées chacune dans sa place convenable (§).

Après cela, l'Action-même de couvrir fait voir un Instinct merveilleux dans tous, ou du-moins dans la plupart des Oiseaux. Il est surprenant qu'entre les Créatures vivantes les Oiseaux seuls travaillent à la multiplication par cette voie. Comment,

(§) Comme la Coque & la peau renferment tout-ensemble le jaune & les deux sortes de blancs, ainsi chacune de ces parties (le jaune & du-moins le blanc intérieur) est séparée par sa propre membrane qui l'enveloppe. A chaque bout de l'Oeuf est une petite tumeur (*Chalaza*), ainsi nommée parce qu'autrefois on croïoit que c'étoit le sperme du Coq: Mais l'usage de ces tumeurs (dit le Dr. *Harey* dans l'*Ornithol.* de Mr. *Willughby*) est de servir de poles au *Microcosme* & d'attaches, où toutes les membranes de l'œuf sont entortillées, & noïées ensemble; Par ce moyen non seulement les liqueurs de l'Oeuf sont conservées, chacune dans sa place, mais aussi retiennent leur position convenable, les unes à l'égard des autres. Quoique tout cela soit vrai, en grande partie, j'ai cependant découvert un autre usage beaucoup plus considérable de ces tumeurs; j'ai trouvé qu'elles ne servent pas simplement à tenir les liqueurs dans leurs places, & dans la position requise, l'une à l'égard de l'autre; mais qu'elles tiennent aussi la même partie du jaune toujours en-dessus, de quelque côté que l'œuf soit tourné. Cela se fait par la mécanique suivante. Les *Chalazæ* ont moins de pesanteur spécifique que les blancs de l'Oeuf où elles nagent, & comme elles sont attachées à la membrane qui enveloppe le jaune, non précisément dans l'axe du jaune, mais un peu de côté, il s'ensuit qu'un côté du jaune est plus pesant que l'autre; & qu'ainsi le jaune, étant soutenu par ces *Chalazæ*, & nageant au-milieu des deux blancs de l'œuf, est, par son côté pesant, tourné de manière que le même côté est toujours dessus. J'ai quelque raison de croire que ce côté de dessus est le même, que celui où est située la *Cicatricula* (la petite Cicatrice ou le Germe de l'œuf) qui est communément à la partie supérieure de la Coque; plus particulièrement, je pense, dans quelques espèces d'œufs qu'en d'autres.

Comment, sans cet Instinct, connoitroient-ils que leurs Oeufs contiennent les Petits, & qu'ils ont en leur pouvoir de les faire éclore (2)? Qu'est-ce qui les obligeroit à se renfermer dans leurs nids, & à y demeurer avec tant de plaisir & de patience un certain nombre de jours? J'ai déjà montré avec combien d'artifice, avec quel soin, avec quelle affection ils élèvent leurs Petits après qu'ils sont éclos, & cela précisément jusqu'à ce qu'ils soient en état de se secourir eux-mêmes.

Enfin, pendant que presque tous les Oiseaux produisent leurs Petits en couvant leurs Oeufs, il paroît surprenant qu'un petit nombre d'Espèces seulement s'écartent de cette méthode; lesquelles, plus cruelles envers leurs Petits, n'en prennent aucun soin (3), ne témoignent aucun empressement

(2) Tous les Oiseaux pondent d'ordinaire un nombre fixe d'œufs; & après avoir atteint à ce nombre, ils s'appliquent à les couver; mais lors qu'on ôte leurs œufs à mesure qu'ils pondent, ils en pondent un plus grand nombre. Voyez sur ce sujet Mr. Ray de la *Sagesse de Dieu*. p. 137.

(3) Le *Tabon* est un Oiseau qui n'est pas plus grand qu'un jeune poulet; On dit cependant qu'il pond un œuf plus gros que celui d'une Oie, & plus gros que l'Oiseau-même. Cet œuf est pondu à la profondeur d'une verge d'Angleterre dans le sable, où il est éclos par la chaleur du Soleil. Dès que l'Oiseau est sorti de l'œuf, il gagne la Mer pour y chercher sa nourriture. *Relat. de la Chine* par Navarette, dans le *Recueil de Voyages* Vol. I. Selon toutes les apparences cette relation est prise de Nierenberg (ou de Hernandez qui l'a copiée du premier), qui désigne cet Oiseau par le nom de *Daie*, & appelle ses œufs *Tapun* & non l'Oiseau-même, comme fait Navarette. Mais Mr. Ray dit là-dessus: *Cette bistoire est sans doute fabuleuse. Car quoiqu'il y ait des Oiseaux, qui pondent des œufs d'une grosseur extraordinaire, comme font les Alkæ (espèce de plongeurs de Mer), les Lomwix ou poules de Mer, les Anates Arctique &c; Cependant ces Oiseaux n'attendent pas qu'ils en aient pondu plusieurs avant de les cou-*
ver;

ment à les élever ; mais jettent leurs Oeufs dans le sable exposé au Soleil, où sa chaleur les fait éclore. L'Écriture cite sur ce sujet l'exemple de l'Autruche. On en trouve un trait dans le chap. 4. des Lament. de Jérém. v. 3. *la Fille de mon peuple a affaire à des gens cruels, comme les Autruches dans le desert.* Mais Job en donne une description plus ample en disant (chap. 39. v. 17, 18, 19, 20.) *L'Autruche abandonne ses œufs à terre, & les fait échauffer sur la poudre ; elle oublie que le pied les écrasera, ou que les bêtes des champs les fouleront. Elle se montre cruelle à ses petits, comme s'ils n'étoient pas à elle ; & son travail est vain, sans qu'elle soit en fraïeur pour eux. Car Dieu l'a privée de sagesse, & ne lui a point donné d'intelligence.* Dans ces paroles je remarquerai trois choses. 1. La manière étrange dont se fait ici la multiplication de l'Espèce. Il n'est pas fort étonnant que les Petits soient éclos par le Soleil, sans aucun autre secours ; Mais ce qui paroît très-singulier, c'est que dans cette Classe étendue d'Oiseaux il n'y a qu'une seule Espèce qui s'éloigne si fort de la méthode commune à toutes les autres. 2. Ce qui est surtout digne d'attention, c'est le soin particulier que le Créateur a pris ici, de supléer par une autre voie au défaut de l'affection tendre, ou de l'amour paternel (4) dont jouissent les autres petits
Ani-

ver ; il suffit qu'ils en aient pondu un seul. Je ne crois pas non plus que dans toute la Nature il y ait un seul Oiseau, dont les œufs n'aient point de blanc ; parce que le blanc est la principale partie de l'œuf, qui fournit la première nourriture au petit. Ray Synops. Av. Method. p. 155.

(4) Le Soleil fait éclore les œufs d'Autruche ensevelis dans le sable, en les échauffant par ses rayons. Les Naturalistes rapportent unanimement, que les Vieux, après avoir posé leurs œufs dans

Animaux. Il a fait en sorte que ceux-là ne laissent pas d'être nourris, quoique nés & élevés dans les Deserts arides de l'*Arabie* & de l'*Afrique*, ou en d'autres lieux semblables, qui (au sentiment de tous les Hommes) sont les moins propres à fournir l'entretien à ces jeunes Créatures destituées de tout autre secours, mais qui par cela-même démontrent le plus clairement la Sagesse, le Soins, & la Providence particulière du Créateur & Conservateur de toutes choses. 3. J'observe enfin, que l'Instinct des Créatures privées de raison, du-moins celui qui est spécifié dans le passage cité cy-dessus, est attribué à Dieu. Car la raison, alléguée dans le texte, pourquoi l'*Autruche* se montre cruelle envers ses petits, comme s'ils n'étoient point à elle, c'est, parce que Dieu l'a privée de Sagesse, & ne lui a point donné d'Intelligence. Par cette Sagesse & par cette Intelligence l'on doit entendre, l'Instinct naturel qui devoit porter l'*Autruche* à élever & à soigner ses Petits; à l'exemple de la plupart des Oiseaux, & de toutes les autres Classes d'Animaux.

Voilà ce que j'avois dessein d'examiner touchant l'état & la manière de vivre des Animaux ailés. J'aurois pû faire un grand nombre d'autres Observations sur ce sujet, aussi bien que sur le merveilleux Instinct-même de ces Créatures: J'aurois pû montrer en particulier l'Art étonnant, la

le sable, les abandonnent & n'en prennent plus aucun soin. *Willugh. Ornith. l. 2. c. 8. §. 1.*

Il y a une autre espèce d'*Autruche* (de l'*Amerique*) qui au rapport d'*Acaret*, prend plus de soin de ses petits: Un peu avant que de couvrir, elle place quatre de ses œufs dans les quatre coins de son Nid, & amasse quantité de vers pour servir de nourriture à ses petits. Voyez le Discours d'*Acaret* dans les *Transf. Phil. N. 89.*

la Variété & l'Adresse inconcevables qui brillent dans les nids, que bâtissent les diverses Espèces d'Oiseaux (5); la Sagacité & les Ruses dont elles se servent pour découvrir & pour attraper leur Proie; (6) la Proportion convenable qui se trouve dans le nombre de chaque Espèce, selon qu'elle est plus ou moins utile; le petit nombre des Oiseaux rapaces & dangereux, & la grande quantité de ceux qui sont doux & utiles au Genre-humain (7). Ensuite j'aurois pu considérer leurs mouvemens, & l'action même de voler; la rapidité de ceux qui vont chercher leur Nourriture bien loin & en différentes saisons (8); la lenteur & le vol de courte durée des Oiseaux privés & domestiques; & même la nonchalance dans le vol de quelques-uns, que la Nourriture, qui est toujours à leur portée, dispense de voler loin (9). Toutes ces particularités, & beaucoup d'autres aussi curieuses; mériteroient un détail plus circonstancié; mais je me contenterai de les avoir nommées seulement en passant, d'autant plus que j'en ai déjà parlé en d'autres endroits, où examinant des sujets semblables, j'ai fait voir, que dans tous ces

Où-

(5) Voiez Liv. IV. Ch. 13.

(6) Voiez Liv. IV. Ch. 11 & 14.

(7) Voiez Liv. IV. Ch. 10. au commencement.

(8) Voiez Liv. IV. Ch. 8.

(9) Les *Colymbi* ou Plongeurs, qui trouvent leur nourriture tout-proche d'eux dans les Eaux, paroissent faits d'une manière tout-à-fait propre à faire le plongeur. Ils ont la tête petite, le bec fort pointu, les ailes minces & étroites, les jambes larges, plattes, placées en arrière, & plus près de la queue qu'en d'autres oiseaux. Enfin, le pied est dans quelques-uns entier, en d'autres fourchu, & avec cela les doigts sont garnis de nageoires. Voiez *Willugh. Ornith.* l. 3. §. 5.

Ouvrages brillent avec éclat, le Dessein, la Sageſſe & la Providence du Créateur.



C H A P. V.

Conclusion.

Si nous réfléchissons présentement sur tout le sujet qui a été traité dans ce Livre, nous y découvrirons une autre Classe fort étendue de Créatures, qui publient & qui manifestent par tout la Sageſſe & la Grandeur de celui qui les a formées. En voiant la construction de plusieurs Machines Pneumatiques, par où l'on prétend nager ou voguer dans un élément aussi subtil que l'Air, nous loüons le Génie & l'Habilité de l'Inventeur; nous admirons son Esprit & son Adresse, quoiqu'on ait vû échouer son entreprise. On célèbre encore dans nos jours l'invention curieuse d'un Pigeon ou d'un Aigle (†), qui ne vola qu'à une très-petite distance. Après cela ne rendrons-nous pas tout l'Honneur, toutes les Louanges imaginables à l'Ouvrier infini, qui a si admirablement façonné cette grande & noble Variété de *Volatiles*; qui a construit leur Corps avec tant d'art, qui l'a disposé à tous égards d'une manière si exacte & si incomparable, qu'il n'y a pas un seul Os, un seul Muscle, pas même une seule Piume (§), qui soit hors d'œuvre

(†) Voiez Liv. V. Chap. 1. Rem 25.

(§) *Deus non solum Angelum & Hominem, sed nec exigui & contemptibilis animantis viscera, nec Avis pennulam, nec Herbe flosculum, nec Arboris folium sine suarum partium convenientia dereliquit.* Non seulement Dieu s'est montré un

vre ou mal-arrangée; & cela, non dans tel ou tel Oiseau en particulier, mais dans tous les Genres & dans toutes les Espèces de cette grande Classe d'Animaux: Au-contre chaque chose est rangée en si bon ordre, tout est si parfaitement disposé au Vol, que les imitations du plus habile & du plus ingénieux de tous les Mortels ne fauroient jamais atteindre à leur perfection.

Ouvrier exact en créant un Ange ou un Homme, mais même il n'a pas négligé la justesse & l'arrangement des parties, en formant l'animal le plus vil & le plus petit, pas même dans la moindre plume, dans la moindre fleur ou dans la plus petite feuille. *St. Augustin de la Cité de Dieu. l. 5. c. II.*





L I V R E V I I I .
 D E S
 I N S E C T E S
 E T D E S
 R E P T I L E S .



C H A P . I .

Des Insectes en général.



près avoir examiné la Partie du Monde Animal qu'on regarde d'ordinaire comme la plus parfaite, l'ordre nous conduit à considérer les Créatures estimées imparfaites ou moins parfaites que les autres. Si on les examine avec attention, bien loin de les mépriser, & de les regarder avec quelques-uns comme la Partie contemptible de la Création, laquelle ne doit son origine qu'à la Putréfaction &c. ; on trouvera au-contre qu'elles peuvent être rangées parmi les Ouvrages les plus nobles & les plus admirables du Créateur. *Plin*e, pour prévenir les reproches qu'on auroit pû lui faire, de s'être abaissé à écrire sur un sujet en aparence aussi vil, commence
 ainsi

ainsi son *Traité des Insectes* (1); Dans les grands corps la Nature taille, pour ainsi dire, en plein drap; elle travaille à son aise sur une matière qui obéit facilement. Mais dans ces corps si petits, qu'à-peine ils méritent le nom de corps, quel pouvoir, quelle perfection, quelles traces d'une *Raison excellente* n'y découvre-t-on pas? Après en avoir donné un ou deux exemples, tirés de la *Délicatesse des Sens & de la Structure curieuse de quelques Insectes* (2), il continue de cette

(1) *In magnis siquidem corporibus &c. Plin. Hist. Nat. l. II. c. 2.*

(2) *Ubi tot sensus collocavit in Culice? Et sunt alia dictu minora. Sed ubi visum in eo prætendit: Ubi gustatum applicavit? Ubi odorem injeruit? Ubi vero truculentam illam & portione maximam vocem ingeneravit? Quâ subtilitate Pernas adnexit? Prælongavit Pedum crura? Dissolvit jejunam caveam uti Alvum? Avidam sanguinis & potissimum humani sitim accendit? Telum verò profodiendo tergore, quo spiculavit ingenio? Atque ut in capaci, cum cerni non possit exilitas, ita reciproca geminavit arte, ut fodiendo acuminatum pariter, sorbendoque fistulosum esset. Quos Terecini ad perforanda Robera cum sono teste dentes affixit? Potissimumque è ligno cibatum fecit: Sed turrigeros Elephantorum miramur humeros, Taurorumque colla & truces in subline jactus, Tigrium rapinas, Leonum jubar, cum rerum Natura nusquam magis quam in minimis tota sit.*

Entre les choses d'une petitesse inexprimable; où est-ce que la Nature a placé les Sens dans le Moucheron? Où à-t-elle mis les Organes de la Vûë, du Goût, de l'Odorat? D'où vient cette voix perçante? Avec quelle subtilité n'a-t-elle pas attaché ses ailes, allongé ses pieds, disposé la cavité de son Ventre, allumé en lui cette soif avide de sang, & surtout de sang humain? Avec quelle adresse l'a-t-elle garni d'un dard pointu & propre à percer la peau? Et travaillant dans les choses petites & invisibles comme dans les grandes, par un double artifice elle a rendu ce dard pointu pour percer, & creux pour sucer le sang comme par un tuyau. Quelles dents cette même Nature n'a-t-elle pas données aux vers qui rongent les chênes, en sorte qu'on peut les entendre au bruit? Elle leur a destiné le bois pour leur prin-

cette manière: Nous admirons les épaules des Eléphans, capables de porter des tours; les long cols, les cornes élevées & l'encolure d'autres Animaux; mais, dit-il, la Nature n'est j'amaïs plus complète que dans les petites choses. Pour cette raison il conjure ses Lecteurs (comme je conjure les miens) de ne point rejeter avec dédain le récit qu'il fait d'un grand nombre de choses, dont ils ne font aucun cas; parce que, dit-il, rien ne doit paroître frivole ou superflu dans la Contemplation de la Nature.

Ainsi cet excellent Naturaliste, en faisant ses propres excuses, a fait en même tems les miennes. La force & la vérité de ce qu'il a dit, paroîtra dans tout son jour par l'examen que nous allons faire de ces petits Animaux. Je ferai voir que, quelque vils & méprisables qu'on les aît estimés, ou qu'on les estime peut-être encore, ils ne laissent pas d'être construits avec un Art exquis, disposés d'une manière curieuse pour le lieu & pour le rang qu'ils occupent dans le Monde, & qu'en cela ils ne le cèdent à aucune autre partie du Monde Animal. Car si l'on fait attention à la variété innombrable de leurs Espèces, au nombre prodigieux d'Individus de chacune, à la fabrique & à la figure de leur petit Corps & de chacune de ses Parties; à leurs Mouvements, à leurs Instincts, à la Régularité qu'ils observent dans la Multiplication & dans la Production de leur Espèce; en un mot, à la Beauté incomparable, à l'éclat merveilleux des

Cou-

cipale nourriture. Nous admirons les épaules des Eléphans qui portent des tours entières, le Col & les Cornes élevées des Taureaux, les Dents & les Ongles du Tigre, la Crinière du Lion, pendant que la Nature n'est jamais plus complète que dans les plus petites choses. Plus au même endroit.

Couleurs qui brillent dans un grand nombre de ces Insectes; si, dis-je, on fait attention à tout cela, où trouvera-t-on des preuves plus admirables & plus évidentes de l'Existence d'un Créateur infini, que dans cette Partie chétive & méprisée du Monde Animal? Mais entrons un peu plus dans le détail, & voïons en peu de mots quelques-unes des particularités que nous venons d'indiquer.



C H A P. I I.

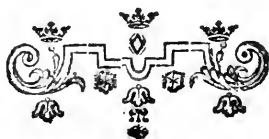
De la Figure extérieure & de la Structure des Insectes.

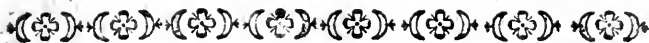
Commençons par la Figure & l'arrangement de leur Corps. Quoique ce Corps soit un peu différent de celui des Oiseaux, n'étant pas dans la plûpart aussi aigu par devant pour fendre l'Air & s'y faire un chemin, il est néanmoins très-bien accommodé à la manière de vivre des Insectes. Car il faut considérer, que ces Animaux n'ont guères besoin de voler long-tems; que la force & l'activité de leurs Aïles surpassent de beaucoup la résistance que l'Air fait sur leur Corps, & qu'ainsi il n'étoit pas nécessaire que la Partie de devant fût pointue. Il leur faloit au-contre un Corps plus gros par devant, parce que la condition de leur Nourriture, & la manière de l'assembler, comme aussi la grande nécessité d'avoir une Vûë subtile & distincte, que leur procure cette admirable Structure de la Cornée, faite en forme de réseau étendu sur leur Yeux; tout cela, dis-je, demandoit plus d'espace, & ainsi il faloit une Tête plus grosse, un

Corps plus large par devant. pour le reste de leur Corps ; tout est exactement balancé, très-bien disposé pour le vol & pour les autres circonstances, où ils peuvent se trouver.

La Structure de leur Corps n'est pas moins exacte, moins admirable, ni moins singulière que sa Figure. On n'y trouve point d'Os pour le rendre solide ; il n'est pas couvert de Chair ni de Peau, mais d'un tissu curieux de mailles, d'une nature mitoyenne (†), qui tient lieu de Peau & d'Os tout-ensemble, qui sert en même tems à fortifier le Corps & à le défendre, & semble fait exprès pour prouver, que le grand Ouvrier de la Nature ne s'est pas attaché par-tout à une seule & même méthode.

(†) *Insecta non videntur nervos habere, nec Offa, nec Spinas, nec Cartilaginem. nec Pinguia, nec Carnes, ne Crustam quidem fragilem ut quædam marina, nec que jure dicatur cutis: sed mediæ cujus inter omnia hæc naturæ corpus &c.* Les Insectes ne paroissent avoir ni Nerfs, ni Os ; ni Epines, ni Cartilages, ni Graisse, ni Chairs, pas même une Croûte ou une Coquille fragile, comme quelques Animaux de mer ; on ne peut pas dire qu'ils aient une peau, mais un corps qui tient le milieu entre toutes ces choses &c. *Plin. H. N. l. II. c. 4.*





C H A P. I I I.

Des Yeux & des Antennes des Insectes.

A la Défense, dont nous venons de parler nous pouvons en joindre une autre que la Nature a ménagée dans les Yeux & dans les *Antennes*, ou Cornes, des Insectes. Dans toutes les Créatures la mécanique de l'Oeil est très-admirable, mais celle des Yeux des Insectes a quelque chose de si singulier, qu'on est comme ravi d'étonnement, lors qu'on l'observe. L'Oeil est défendu par sa propre dureté; même la Vûë exacte & subtile sert d'une bonne défense contre les Injures du dehors: la *Cornée*, ou membrane extérieure, est par-tout percée de petits trous transparens, d'une figure lenticulaire (1);
par

(1) La *Cornée* des Mouches, des Guêpes &c, est un objet si commun pour les Microscopes, que tout le monde fait qu'on y voit un Ouvrage curieux de réseau. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que chaque petit trou a la figure d'une Lentille, enforte qu'à-travers ces petits trous on voit les objets renversés, comme par autant de petits verres convexes: ils deviennent même autant de petites Lunettes, lorsqu'ils sont placés à une distance convenable.

Je m'imagine que cette Structure de la *Cornée* supplée au défaut du *Cristalin*, & peut-être aussi de l'*Humeur vitrée*; Car je n'ai jamais pû trouver l'une ou l'autre de ces *Humeurs* (à la vérité je suis obligé d'avouer, que dans cette recherche je n'ai pas aporté toute la diligence que j'aurois pû), mais à la place des *Humeurs* & des *Tuniques* je m'imagine que chaque Lentille de la *Cornée* reçoit une petite branche du *Nerf Optique*, & forme ainsi un petit œil à part. Si donc la plupart des Animaux ont deux yeux, si les Araignées en ont pour la plupart huit, & quelques-unes seize, selon *Willugby* dans l'*Hist. des Insect.* par Mr. Ray. p. 12.

par où fans-doute ces Créatures peuvent voir très-distinctement de tous côtés, sans interruption, & sans avoir la moindre peine de diriger les Yeux vers les Objets.

Quant à l'autre Partie, qu'on nomme les *Antennes* ou les Cornes; Quel que soit leur usage, soit qu'elles servent à sentir, soit à nettoier les Yeux, soit à quelque autre usage semblable, selon toutes les aparences elles sont de bonnes défenses tant aux Yeux qu'à la Tête, dans le tems que ces Animaux marchent ou qu'ils volent; par la finesse du Toucher elles les mettent en état de découvrir les choses nuisibles, qui, par leur peu de distance, pourroient peut-être échaper à la Vuë (2). Outre cela

on peut dire des Mouches &c, qu'elles ont autant d'yeux qu'il y a d'ouvertures dans la *Cornée*. Au-lieu que les autres Créatures sont obligées de tourner les Yeux vers les Objets, les Mouches ont, par cette Structure, l'un ou l'autre de leurs petits Yeux tourné vers quelqu'un des Objets qui les environnent: C'est ce qui paroît particulièrement dans la *Demoiselle* (*Libella*), dont les yeux occupent la plus grande partie de la tête: Cet Insecte rapace en tire un excellent usage pour voir promptement, & s'élaner sur les petites mouches qui se trouvent autour de lui, & qui lui servent de proie.

(2) C'est une chose manifeste que les Insectes se nettoient les Yeux avec les Jambes de devant, & avec leurs *Antennes*: Et comme en marchant ils tâtent perpétuellement & cherchent de tout côté avec ces mêmes *Antennes*; Je croirois volontiers qu'outre l'usage mentionné les *Antennes* servent aussi pour sentir. Car comme les yeux des Insectes sont immobiles, & ne demandent point de tems pour être tournés vers les Objets, il n'y a aussi nulle nécessité d'approcher ou de reculer la *Rétine*, ou le *Nerf Optique*, de la *Cornée* comme en d'autres Animaux: Car ce-a demanderoit du tems: Ainsi la *Cornée* & le *Nerf Optique* étant toujours à une même distance, ne sont propres qu'à voir les Objets un peu éloignés, & nullement ceux qui sont très-proches: afin donc de remédier à cet inconvénient, ces Insectes sont garnis

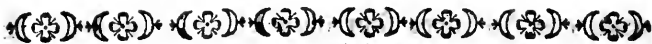
cela ces Antennes sont d'un Ouvrage exquis, & servent aussi de beauté & d'ornement dans plusieurs Insectes (3).

garnis d'Antennes, de peur que tournant subitement la tête ils n'aillent donner contre quelque chose.

Que ce soit là le principal usage des *Antennes*, plutôt que celui de nettoier les Yeux, c'est ce qui paroît encore plus manifestement dans les Antennes des Mouches qui s'attachent aux viandes, & dans plusieurs autres Insectes; où ces Antennes sont courtes, droites, & incapables de se plier ou de s'étendre sur les Yeux. La même chose paroît encore dans les Antennes d'une longueur énorme, comme dans celles du *Capricornus*, ou Escarbot à cornes de chèvres; dans celles des Mouches qui proviennent des vers qui s'engendrent dans la paille, & dans celles de plusieurs autres espèces d'Escarbots & de Mouches.

(3) Les Antennes distinguées en petites lames dans les uns, ou par de petits nœuds dans les autres; celles qui sont garnies de petites plumes, ou qui ont diverses autres formes dans plusieurs sortes d'Escarbots, de Papillons, de Moucherons ou autres Insectes, paroissent d'une beauté surprenante, lorsqu'on les regarde avec des Microscopes. Il y a des Insectes où ces Antennes servent à distinguer les deux sexes. Dans le Genre des Moucherons, on discerne les mâles par des Antennes veloutées ou garnies de plumes & de petites broses; celles des femelles sont courtes, & simplement en forme de dard.





C H A P. IV.

Des divers Membres & du Mouvement des Insectes.

De la Tête je passe aux autres Membres, qui ont raport au Mouvement des Insectes. Je trouveroïis ici un ample sujet, si je voulois m'étendre là-dessus. Je pourrois remarquer la mécanique admirable des Insectes qui rampent; les Rames curieuses dont sont garnis les Insectes amphibies, qui nagent & qui marchent (1); la Disposition singulière qu'on trouve dans les Pieds de ceux qui marchent, ou qui se suspendent sur des surfaces polies (2); La grande Force & l'Elasti-

(1) Toutes les Espèces des *Hydrocantbari* ou Escarbots d'eau, des *Notonecti* (Insectes aquatiques qui nagent sur le dos) &c, ont les Jambes de derrière très-bien faites, avec des jointures commodes, unies, & garnies, vers l'extrémité, de poils ou de hérillons de chaque côté, qui servent comme de rames pour nager; plus près du Corps il y a deux pointes roides, qui rendent capables de marcher lorsque l'occasion s'en présente.

(2) Je pourrois nommer ici plusieurs sortes de Mouches & d'autres Insectes, qui outre les ongles crochuës & pointuës, ont aussi le dessous du pied couvert de peau; ce qui joint à la pression de l'Air, les met en état de s'attacher au verre & aux superficies polies. Pour éclaircir ceci par un exemple, & pour faire voir en même tems un autre Ouvrage admirable de la Nature, je choisirai une des plus grandes Espèces des *Hydrocantbari*, où l'on rencontre une mécanique tout-à-fait singulière. De ces grandes Espèces il y en a de deux sortes; dans l'une qui est la plus grande de toutes, ces Insectes sont tous noirs, aiant des Antennes avec de petites bosses à leur extrémité; les autres sont un peu plus petits, & pas tout-à-fait si noirs, avec des Antennes capillaires; ils ont le devant de la tête, les bords de leur *Vagina*; & deux anneaux du *Thorax* de couleur

lasticité des Jambes dans ceux qui courent (3) ; Combien les pieds & les talons de ceux qui fouissent, sont robustes & bien faits pour cet Ouvrage (4) ; & pour ne pas parler d'autres Insectes, je pourrois faire voir dans ceux qui ne peuvent pas voler, la faculté admirable de se transporter promptement & sûrement, à l'aide des toiles qu'ils filent (5), ou par quelque autre artifice par

de chataigne. La Femelle a la *Vagina* fourchuë ; le Mâle l'a unie. Mais ce qui fait le plus à notre sujet, c'est que dans le Mâle il y a près de la jointure du milieu des Jambes de devant, une espèce d'oreille ou de petit bonnet creux qu'il applique & attache fortement aux épaules de la Femelle, dans le tems de l'accouplement ; de la même manière que j'ai vû des petits Garçons porter de grosses pierres, par le moïen d'un cuir mouillé & appliqué dessus.

(3) Les Sauterelles & les Grillons ont les Cuisses grosses & robustes, les Jambes longues & menuës, mais fortes : Par là ils sont en état de courir avec une grande agilité & avec beaucoup de force.

(4) J'ai plusieurs fois admiré la vitesse, la force & l'adresse avec lesquelles quantité de Mouches *Ichnæumones*, d'Abailles sauvages & d'Escarbots, percent la Terre, & jusqu'au bois-même. L'Animal le plus remarquable à cet égard est la *Grillotalpa*. Voyez *Liv. Ch. 13. Rem. 17.*

(5) J'ai vû souvent avec grand plaisir ; comment les Araignées élancent leurs toiles ; & par ce moïen se transportent par l'Air. Pour être instruit de la manière dont cela se fait, consultez ce que dit Mr. *Lowthorp* dans son *Abregé*, Vol. 2. p. 794, tiré des Drs. *Hulse* & *Lister*, qui prétendent tous deux l'avoir découverte. Ils paroissent effectivement avoir trouvé la chose, sans s'être communiqués, comme il est dit dans l'endroit que nous venons de citer, & comme je le trouve plus particulièrement dans quelques Lettres originales de Mr. *Ray* & des Drs. *Lister* & *Hulse*, lesquelles j'ai entre les mains. Ces Lettres marquent aussi que ces deux ingénieux Docteurs sont très-modestes dans leurs prétentions, & se traitent l'un l'autre fort honnêtement & en bons amis. Le Dr. *Lister* dit dans une de ses Lettres à Mr. *Ray*, qu'il croit trouver quelque idée de cet élanement des Araignées dans l'*Hist. Nat. d'Aristote*, l. 9. c. 39, & dans celle de

par où ils savent rendre leur Corps plus léger que l'Air (6) : Toutes ces choses, dis-je, & nom-

de Pline, l. II. c. 24; Mais que les Anciens ne disent mot de leur transport dans l'Air, qui, à ce qu'il prétend, n'a été observé de personne avant lui. Dans une autre Lettre du 20 Janv. 1670, en parlant de la hauteur où les Araignées sont capables de monter dans l'Air, il dit : *Le dernier d'Octobre &c. j'observai que l'Air étoit fort rempli de ces toiles : je montai aussi-tôt sur le plus haut clocher de la Cathédrale d'York, d'où je discernois encore d'autres toiles à une grande hauteur au-dessus de moi. Quelques-unes de ces Araignées étant tombées avec leurs toiles, & s'étant embarrassées dans les créneaux du Clocher, je les examinai, & je trouvai qu'elles étoient de l'espèce qu'on nomme Lupi ou Loups. Ces sortes d'Araignées n'entrent jamais, ou rarement, dans les maisons; & on ne sauroit supposer qu'elles aient pris leur essor du haut du Clocher.*

(6) Je m'imagine qu'il y a divers autres Animaux qui, comme les Araignées, ont quelque moïen particulier de se transporter dans l'Air, aussi peu connu jusqu'ici, que l'étoit autrefois celui des Araignées. C'est ce qui a lieu dans les petites Squilles, dans les Puces aquatiques branchuës, & dans les petits Animaux qu'on découvre, par le Microscope, dans l'Eau croupissante; & qui sont quelquefois si nombreux, qu'ils troublent la couleur de l'Eau & la teignent de rouge, de verd, ou de jaune; ou bien la couvrent d'une écume verte & épaisse. Toutes ces couleurs ne proviennent que de la couleur de ces petits Animaux. Je conclus que ces petites Créatures se transportent par l'Air, parce qu'on en trouve dans la plupart des eaux croupissantes, dans les puits & dans les viviers nouvellement faits, même dans les creux & les gouttières qui sont au-dessus des Maisons & des Clochers. Tout Philosophe habile & clair-voïant m'accordera que ces petits Animaux ne sont pas produits par une Génération Equivoque, ou engendrés par la corruption. D'un autre côté, il est manifeste par l'inspection même, qu'ils n'ont point de Jambes pour traverser de si grands espaces: J'ai donc lieu de soupçonner qu'ils ont quelque faculté particulière d'enfler leur Corps, ou d'élançer des toiles, & de rendre par là leur Corps flotant & plus léger que l'Air; ou bien leur Corps étant desséché au Soleil, est peut-être par cela seul plus léger que l'Air, & alors ils pourront être transportés d'un lieu à un autre; Ou enfin
les

nombre d'autres semblables, mériteroient d'être examinées en détail, comme fournissant des preuves évidentes de la Sagesse infinie du Créateur. Mais de peur d'être trop long, je bornerai mes observations uniquement aux Jambes & aux Aîles. Je remarque d'abord, qu'elles sont merveilleusement bien appropriées aux Fonctions, auxquelles elles ont été destinées: sans surcharger le Corps, ou sans porter le moindre obstacle, elles lui impriment le mouvement le plus propre & le plus convenable à son état. Que pourroit-on imaginer, par exemple, de mieux fait, ou de plus propre à ces Fonctions que les Aîles? Elles sont étendues & fortifiées par des Os d'une finesse extrême? Ces Os sont couverts de Membranes d'une délicatesse & d'une légèreté inconcevables: quelques-uns sont ornés de Plumes d'une beauté & d'une régularité exquises (7); Il y en a un grand nombre qui ont des
join-

les Oeufs de ceux qui sont *Ovipares*, pourront être assez légères pour nager çà & là dans l'Air. Mais cette dernière voie ne peut pas avoir lieu dans les *Vivipares*, comme sont les *Puces aquatiques branchuës*, ainsi que feu Mr. *Charles King* me l'a fait voir. Mes soupçons sur le transport de ces dernières sont fondés, sur ce que dans les mois d'Été j'ai vû ces *Puces branchuës* & cette Écume verte (uniquement composée de petits Animaux, comme je l'ai déjà dit) couchées en quelque sorte à sec sur la superficie de l'Eau. C'est dans ce tems-là (comme je l'ai montré *Liv. IV. Chap. II. Rem. 13.*) que ces petits Animaux s'accouplent, & que peut-être aussi ils changent de demeure, cherchant ailleurs des habitations commodes, tant pour eux que pour leur nombreuse postérité.

(7) Pour peu qu'on soit versé dans les Observations faites avec des Microscopes, on fait que les belles couleurs des *Tignes* & des *Papillons* ne sont duës qu'à de petites plumes très-bien faites, rangées en très-bon ordre & d'une manière fort exacte & curieuse.

jointures très-subtiles; qui en se pliant retirent les Aîles, & les ramassent exactement dans leurs *Gaines* ou fourreaux, ou bien en s'allongeant étendent promptement les Aîles pour voler (8).

Après cela on découvre un artifice admirable pour balancer le Corps; pour le tenir droit & fermes dans le vol. Pour cet effet quelques-unes de ces Créatures sont garnies de quatre Aîles (9);
Celles

(8) Tous les Insectes qui ont des *Elytra* ou fourreaux, qui couvrent les Aîles, les Escarbots (dont les *Elytra* s'étendent jusqu'au Podex) ou les *Ἡμικυλιόπτεροι*, tels que les *Perce-oreilles*, les *Staphilini* de toutes les espèces, ont une mécanique très-curieuse pour étendre & pour retirer leurs Aîles membraneuses (par le moyen desquelles ils volent principalement: Il y a du plaisir à voir comment ces Insectes se préparent au vol, en poussant & en dépliant leurs Aîles; ou bien de leur voir retirer les jointures des Aîles, les remettre dans les mêmes plis, & les renfermer après cela dans leurs *Elytra* ou fourreaux. Les Os sont très-bien placés pour cette fonction; les jointures y servent aussi, & sont disposées d'une manière très-propre à replier les Aîles par la voie la plus courte & la plus commode.

(9) Pour tenir le Corps droit & ferme dans le vol, on trouve en général (si je ne me trompe) dans tous les Insectes qui n'ont que deux Aîles, des poids attachés au Corps au-dessous de la partie postérieure des Aîles: mais on ne voit point ces poids dans ceux qui ont quatre Aîles, ou qui ont les Aîles renfermées dans des *Elytra* ou fourreaux. Si l'on coupe un des poids, ou une des petites Aîles auxiliaires, l'un des côtés du Corps emporte l'équilibre sur l'autre, & l'Insecte ne vole pas long-tems sans tomber à terre; Si on les coupe des deux côtés, il vole de travers & nonchalamment, montrant clairement qu'il lui manque quelque Partie essentiellé au vol. Ces Poids sont dans la plupart, en forme de petites boules situées au bout d'une petite queue ou tige, que ces Insectes font mouvoir à leur gré de tous côtés. Dans les uns ces Poids sont à-découvert; en d'autres (comme dans toutes les Mouches qui s'attachent à la viande) ils sont placés sous une enveloppe fine, sous laquelle ils se meuvent. Il est hors de doute, que ces Poids ou ces petites Aîles auxiliai-

Celles qui n'en ont que deux, ont des poids placés au dessous des Aîles, de chaque côté du Corps.

Enfin on ne peut s'empêcher de s'étonner lorsqu'on pense à la petitesse inconcevable, à l'Art & à la Fineffe qui se trouvent dans les Jointures (10), dans les Muscles, dans les Tendons & dans les Nerfs, nécessaires à l'exécution de tous les mouvemens des Jambes, des Aîles, & des autres parties du Corps. J'ai fait voir comment tout cela se fait dans les grands Animaux: Mais quand on pense que toutes ces choses concourent dans ces petits Animaux, même dans la moindre Mite, & jusque dans les plus petites Créatures, qui, sans le secours d'un bon Microscope, échappent à notre Vûë; Lorsqu'on considère, dis-je, que les moindres petits Animaux ont toutes les Jointures, tous les Os, tous les Muscles, tous les Tendons, tous les Nerfs, que demandent ces Mouvemens vifs & prompts, qu'on remarque dans plusieurs; qu'est-ce qu'on y découvre, si ce n'est une Méchanique merveilleuse, un Art (11) qui publie hautement la
Puis-

xiliaires servent à balancer le Corps, & à l'empêcher de vaciller dans le vol. Ces Insectes s'en servent, comme les Danseurs de corde se servent de longs bâtons, garnis de plomb par les bouts.

(10) Comme dans les grands Animaux tout cela est nécessaire au mouvement des Parties de leur Corps; il n'y a pas de doute que les moindres petits Insectes n'aient besoin d'autant. On peut voir avec le Microscope les Muscles & les Tendons de quelques gros Insectes, & même de quelques-uns des moindres.

(11) Les Subtilités curieuses, les Beautés délicates & inimitables, qu'on observe dans ces petits Animaux, où avec nos meilleurs Microscopes nous ne découvrons rien de grossier ou de mal-fait (le contraire arrive dans tous les Ouvra-

Puissance infinie & la Sageſſe de celui qui a formé toutes ces Subtilités inimitables? Mais en parlant de ces petits Inſectes, pourquoi ne mentionner que quelques-uns de leurs membres, pendant que, dans un

ges de l'art) ne méritent-elles pas une plus grande admiration que les Productions fameuſes de l'Art humain? Tel étoit le Gobelet d'*Oſwald Neringer*, fait d'un grain de poivre, qui contenoit 1200 autres petits Gobelets d'ivoire, dont les bords étoient dorés, & chacun desquels étoit ſoutenu ſur un pied, & qui cependant laiſſoient encore aſſez d'eſpace pour y en mettre 400 autres. Voïez les *Ephem. Germ. T. I. Addend. ad Obſ. 13.* Tel étoit encore un Phaëton gravé ſur une bague, à l'occaſion duquel *Galien* fait la réflexion ſuivante, en parlant de l'Art & de la Sageſſe du Créateur, qui ſe manifeſtent particulièrement dans les petits Animaux. Ὅσα γ' ἂν ἢ μικρότερον, τοσάτω μείζον παρέξῃ τὸ θάυμα, καθάπερ ὅσα διαſπικίνουσι ἐν μικραῖς ἔσταις οἱ δημιουργοί. τοῖσται γὺν τινές εἰσι, καὶ ἂν ἕνα γὰρ εἰς τις ἐν δακτυλίῳ φαίοντα διέγλυψεν, ἐπὶ τετάρων ἵππων ὀχήμενοι, ἂν ἑκάστω, καὶ χαλινῶ, καὶ στόματα, καὶ πρόδιαι τ' ὀδόντων, καὶ ποδῶν &c. C'eſt-à-dire: L'Animal excitera en vous une admiration d'autant plus grande, qu'il ſera plus petit: Comme cela paroît par les Ouvrages de l'Art; par les ſculptures faites ſur de petits corps, telles qu'étoit celle que fit quelqu'un, il n'y a pas long-tems, ſur une bague, laquelle repréſentoit un Phaëton tiré par quatre chevaux. Dans chaque cheval ou diſtinguoit le frein, la bouche & les dents de devant &c.

Enſuite après avoir remarqué que les Jambes n'étoient pas plus groſſes que celles d'une puce, il fait voir que leur ſtructure eſt de beaucoup inférieure à celle des jambes de cet Inſecte: Outre cela, dit il, Ἀλλὰ τοσαύτη τις ἔοικεν ἢ τῆς ſοφίας καὶ ἢ δυνάμει εἶναι τῆς δημιουργίας τὴν ψύλλῃ τέρχνης, ὡς' &c. ὅπου ἔν περὶ τὰ τύχοντα τ' ζώων, τοσαύτη φαίνεται τέχνη — πάλιν αὐτῷ τὴν τε ſοφίαν χρῆ νομίζειν εἶναι, καὶ τὴν δυνάμει ἐν τοῖς ἀξιολόγοις. C'eſt-à-dire: Celui qui a formé la puce, a montré un Art beaucoup plus grand, une Sageſſe beaucoup plus merveilleuſe en ce que &c. Puisque dans des Animaux auſſi petits & auſſi vils, brille un ſi grand Art — quelle force de cet Art, quelle Sageſſe n'a-t-il pas ſalu dans la formation des plus grands Animaux. *Galien de l'U. des Part. l. 17. c. 1. à la fin.*

un aussi petit volume, on rencontre un Corps entier & complet, formé avec autant de justesse, & (aussi loin que nous pouvons atteindre par nos recherches) enrichi d'autant de beauté & d'ornement que celui des plus grands Animaux. Si les Insectes ont des Jambes & des Pieds, considérons qu'ils ont aussi des Yeux, un Cerveau, une Bouche, un Estomac, des Entrailles, & toutes les autres parties du Corps des Animaux; que chacune de ces parties est pourvue de tout l'appareil nécessaire de Nerfs, de Muscles, & de tout ce qui se trouve dans les autres Animaux; que tout le Corps est couvert & défendu par un Intégument convenable, hérissé de poil ou de soie, orné de plusieurs ouvrages subtils & posés régulièrement les uns sur les autres. Enfin, réfléchissons sur les bornes étroites, où sont renfermés ces Chefs-d'Oeuvres de l'Art le plus exquis; dans un Corps beaucoup plus petit qu'un grain de sable (12), en sorte qu'une goutte d'eau en contient un grand nombre, & leur fournit assez d'espace pour y sauter & courir à l'aïse (13).

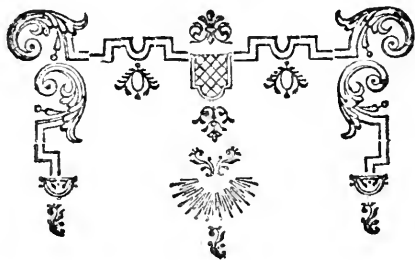
Après

(12) Par ce qui sera dit dans la Rem. suivante, on comprendra en quelque sorte, de quelle petiteffe étonnante doivent être certains Insectes qu'on découvre avec le Microscope. Comme les exemples en sont infinis, je renvoie le Lecteur aux Observations de *Leeuwenboek* & d'autres Auteurs, qu'on trouve dans les *Transf. Pbilos.* & ailleurs.

(13) Il est presque impossible de compter le nombre des petits Animaux renfermés dans une seule goutte de l'écume verte qui flotte sur l'Eau, parce que ces petites Créatures sont dans un mouvement perpétuel, qui les fait à tout moment changer de place. Selon ce que je puis conjecturer, j'en ai souvent vû plus d'une centaine, qui sautoient & fertilloient dans une goutte qui n'étoit pas plus grosse que la tête d'une épingle. Dans l'eau poivrée il y en a de beau-

Après avoir contemplé les Merveilles de la Nature dans plusieurs des membres, qui, composent le Corps des Insectes, je dirai aussi un mot de leur état & de leur manière de vivre: Je m'attacherai uniquement à deux choses dont j'ai déjà fait mention, mais qui méritent d'être examinées plus en détail, comme renfermant des actes d'un Instinct étonnant. Ces deux choses sont; La manière dont les Insectes se défendent contre la rigueur de l'Hiver, & le soin singulier qu'ils prennent de la Conservation de leur Espèce.

coup plus petits; aussi en voit-on un beaucoup plus grand nombre dans une goutte de cette eau poivrée, de la même grosseur que la goutte de l'écume verte.





C H A P. V.

De la Sagacité des Insectes à se précautionner contre la rigueur de l'Hiver.

Un acte surprenant de l'Instinct & de la Sagacité de tous les Insectes en général, se manifeste dans le soin qu'ils prennent de se mettre en sûreté, & de se garantir de la rigueur de l'Hiver. S'il n'est pas fort surprenant de les voir se retirer dans des Lieux secs & chauds, dès que le froid & l'humidité commencent à les incommoder ; au moins ne peut-on s'empêcher de reconnoître un soin merveilleux du Créateur & Conservateur de toutes choses, en ce que les Insectes passent par différens états, ou par différentes manières de vivre : Aux uns il a donné le moïen de subsister quelque tems sans Nourriture & sans faire le moindre mouvement : A ceux qui mangent & qui agissent, il a donné l'Instinct d'amasser en Été des Provisions suffisantes pour leur servir en Hiver. Quelques-uns, comme je l'ai dit, passent par des états de vivre différens. Après s'être bien nourris & fortifiés dans les mois d'Été, & avoir achevé leur état de *Vermisseaux* & de *Nymphes*, ils se retirent en lieu de sûreté, où quitant leur première enveloppe ils deviennent *Chrysalides* ou *Fèves*, & continuent dans cet état tout l'hiver, sans avoir besoin de Nourriture. C'est là la méthode que suivent un grand nombre d'Insectes (1).

11

(1) Je n'aurois jamais fait, si je voulois entrer ici dans le détail. Les Papillons de toutes les Espèces, toutes les

Il y en a d'autres, dont plusieurs; même dans leur état de perfection, subsistent pendant l'Hiver sans aucune Nourriture, vivant dans une espèce d'engourdissement & de sommeil, où ne faisant aucun mouvement, ils ne font aussi aucune dépense d'Esprits Animaux; le Corps ne diminue pas le moins du monde, & ainsi ils n'ont nul besoin de le réparer par des Alimens (2).

Quant

Mouches *Icneumon*, celles qui s'attachent aux Viandes, & toutes les autres qui subsistent l'état de *Nimphe* & de *Chrysalide*, avant que de devenir d'un œuf un animal parfait (lesquelles sont en très-grand nombre) appartiennent à cette Remarque. Pour en choisir un exemple, je prendrai ce qui en aparence paroît peu digne d'attention; mais qui examiné avec soin mérite une admiration très-grande: Je veux parler de la Sagacité de la Chenille, d'où sort le Papillon blanc. Après s'être bien nourrie dans le tems convenable, elle se retire en lieu de sûreté: J'en ai souvent vû des troupees entières se traîner sur les murailles & les poteaux des maisons voisines, & s'attacher aux Lambris ou autres Lieux commodes, par le moïen de plusieurs fils semblables à ceux des Araignées; après quoi elles changeoient en *Aurélies* ou *Néves*. En cet état elles demeuroient suspendues à l'abri du froid & de l'humidité, jusqu'à la chaleur du Printems & du commencement de l'Été, où elles se transformoient en Papillons.

(2) Comme les Insectes qui vivent dans cet état, sont en très-grand nombre, je n'en nommerai aucune Espèce en particulier, me contentant de remarquer deux choses qu'on peut observer sur leur Sagacité à cet égard. 1. Ce n'est pas la Tempête ou le Mouvement rapide de l'Air, qui les pousse dans leurs retraites, mais ils paroissent s'y porter aussi naturellement, que les autres Animaux se portent au repos & au sommeil. Car vers la fin de l'Été, avant que le froid vienne, il s'assemblent par des essains nombreux (comme font les Hironnelles un peu avant que de nous quitter) & semblent faire des préparatifs pour se reposer l'hiver. 2. Chaque Espèce choisit la retraite particulière qui lui est convenable. Les uns vont sous l'Eau, au fond des étangs & des viviers; & les autres sous terre, plus avant que ne pénétre la gelée; d'autres se couchent sous des tas de bois ou de

Quant aux autres qui ne cessent d'agir & de se mouvoir, & qui, par conséquent, ont toujours besoin de se nourrir, le Créateur leur a imprimé un Instinct & une Prévoïance admirable, pour amasser en Eté de quoi subvenir à leurs nécessités en Hiver (3). C'est une chose très-divertissante de les voir travailler à ce dessein, pendant l'Eté, avec une diligence & une application infati-

de pierres &c; d'autres se retirent dans les creux des Arbres, sous l'écorce, ou dans le bois même; d'autres choisissent des lieux chauds & secs; d'autres seulement des Lieux chauds.

(3) Il n'y a qu'un petit nombre d'Espèces qui fassent ainsi leurs Provisions d'avance. Les plus remarquables sont les Fourmis & les Abeilles. A l'égard des premières Origène fait la réflexion suivante: *De solertia Formicarum venturæ hyemi maturè prospicientium, sibi que invicem sub onere fessis succurrentium; quædam fruges arrosas condunt, ne rursus enascantur, sed per annum alimento sint, non ratiocinationem Formicarum in causâ debemus credere, sed almam matrem Naturam bruta quoque ornantem, ut etiam minimis addat sua quæque ingenia.* Quand nous voïons l'industrie des Fourmis, qui ont soin d'amasser leurs Provisions pour l'hiver, qui s'aident mutuellement dans leur travail, de peur qu'elles ne succombent sous le faix; qui rongent les fruits avant de les ferrer dans leurs nids, afin qu'ils ne poussent pas de nouveau, & qu'ils puissent servir d'aliment pendant toute l'année; lorsque nous les voïons faire tout cela; nous ne devons pas l'attribuer à la Raison des Fourmis, mais à la Nature-même qui comme une bonne mère a orné les brutes & même les moindres petits Animaux d'une Industrie nécessaire à leur Conservation.

Pour ce qui est des Guêpes, des Frelons, des Abeilles sauvages, des Guêpes *Icbneumones*, & de plusieurs autres sortes d'Insectes, qui amassent des matériaux pour leur nid & leur nourriture; Ils ne le font uniquement que pour servir à la multiplication de leur Espèce, à éclore leurs Oeufs, & à nourrir leurs Petits, & nullement pour servir de provision en hiver: Car à l'approche de cette Saison ils quittent tous leur nid & se retirent ailleurs, où je crois qu'ils vivent sans nourriture pendant ce tems-là.

fatigables. L'Écriture sainte elle-même cite sur ce sujet l'exemple des Fourmis, nommant cet Insecte *extrêmement sage* (au chap. 30. des Proverb. v. 24.) : La raison qu'elle en donne (v. 25.) : C'est que *les fourmis sont un peuple foible, & néanmoins elles préparent durant l'Été leur nourriture.* C'est pour cela que Salomon renvoie les paresseux à cette Créature contemptible, pour apprendre d'elle la Sagesse, la Prévoiance, le Soins & la Diligence, (chap. 6. des Prov. v. 6, 7, 8.) *va paresseux, vers la fourmi; regarde ses voies, & sois sage: laquelle n'ayant point de Capitaine, ni de Prévôt, ni de Prince. prépare en Été sa viande, & amasse durant la moisson sa nourriture.*

Le Lecteur me permettra d'anticiper ici sur ce qui sera dit dans le Chapitre suivant, & de joindre à cet exemple cité par l'Écriture, une autre observation sur la Sagesse de ces petits Insectes, laquelle se manifeste dans cette tendresse incomparable envers leurs Petits, dans la Sagacité & la Diligence qu'ils apportent à les défendre (4). C'est une chose aussi divertissante qu'admirable.

(4) *Hos vermiculos (Formicarum Ova vulgo dictos) incredibili cœgryâ & curâ Formicæ educant, summamque dant operam, ne vel tantillum, quod spectet eorum vermiculorum educationem atque nutritionem, omittant: quem in finem ferè semper eosdem ore circumportant secum, ne ulz eos lædat injuriâ. In muscæ meo nonnullas istius generis formicas vitro terrâ repleto conclusas cum vermiculis istis adservabam: ibi non sine jucunditate spectabam, quo terra fieret in superficie siccor, eo profundius Formicas cum fetibus suis prorepere: cum vero aquam adfunderem, visu mirificum erat, quanto affectu, quantâ sollicitudine, quantâ cœgryâ omnem in eo collocarent operam, ut fetus suos siccore & tuto loco reponerent. Sæpius viidi, cum aliquot diebus aquâ caruissent, atque cum affusâ tantillo aquæ terram illam humectarem, è vedigio à Formicis fetus suos eo loci fuisse allatos, quos ibi distinctè conspiciebam moveri atque sugere*
humo.

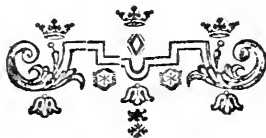
mirable de voir, avec quel soin, avec quel empressement ils portent leurs Petits dans la bouche;

Humorum. Multoties fui conatus, ut eos vermiculos ipse educarem, at semper conatum fefellit eventus: neque ipsas Formicarum Nymphas alimenti jam non indigas unquam sine ipsis Formicis potui fotu artificiali excludere. Ce petits vermisseaux (qu'on nomme d'ordinaire les œufs de Fourmis) sont élevés par les Fourmis avec un soin & une affection inconcevables; Elles y donnent toute leur application, afin de ne rien négliger de ce qui regarde l'Éducation ou la Nourriture de ces Vermisseaux. Pour cet effet elles les portent partout avec elles à la bouche, de peur qu'ils ne soient exposés à quelque danger. J'ai gardé dans mon Cabinet plusieurs de ces Fourmis, que j'avois renfermées avec leurs œufs ou vermisseaux dans un verre rempli de terre: Je me délectois à voir qu'à mesure que la terre se desséchoit à sa superficie, elles s'enfonçoient de plus en plus avec leurs œufs: Lorsque j'y versai de l'eau, je vis avec admiration avec quel soin, avec quelle affection, & avec quelle diligence, elles travailloient à mettre leurs petits en sûreté dans l'endroit le plus sec. J'ai vû souvent, que lorsqu'elles avoient manqué d'eau pendant plusieurs jours, & qu'ensuite j'humectois tant soit peu la terre, elles y apportoient d'abord leurs petits, que j'y voïois distinctement se remuer & sucer l'humidité. J'ai plusieurs fois voulu élever ces vermisseaux, mais j'ai toujours été frustré dans mon attente: Lorsqu'ils étoient devenus *Nymphes*, & n'avoient plus besoin de nourriture; en les séparant des Fourmis je n'ai jamais pû les faire éclore par une chaleur artificielle. *J. Swammerdam. Epilog. ad Hist. Insect. p. 153.*

Le Sr. *Edouard King*, qui a examiné avec grande exactitude la Génération des Fourmis, observe. 1. Que leur grand soin & leur grande diligence s'étendent sur leur Sperme ou leurs véritables Oeufs. Ces Oeufs sont d'une substance fine, & blanche comme du sucre; Lorsqu'ils sont dispersés, les Fourmis les amassent avec beaucoup de diligence, & en font un monceau, sur lequel elles se couchent en grand nombre (il suppose que c'est pour les couvrir). 2. Il a observé qu'en Été elles portent, tous les matins, leurs Petits (nommés les Oeufs des Fourmis) à la superficie de la terre; Ensorte que depuis 10 heures du matin jusqu'à 5 ou 6 heures du soir, on les trouve près de cette superficie —, pour la plupart au Sud de la levée de terre

che; comment ils s'exposent aux plus grands dangers, plutôt que d'abandonner ces mêmes Petits ou de les laisser en péril; comment ils les transportent de lieu en lieu dans leurs petits creux, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, jusqu'à ce qu'ils les aient mis en des lieux propres où ils jouissent d'une Chaleur & d'une Humidité convenables, & où ils soient garantis de la Pluie & du Froid. Or il est évident que la Sagesse qu'on discerne dans ces petits Animaux, & que l'Écriture leur attribue, est dûë uniquement à l'Instinct ou aux Influences du Créateur & Conservateur du Monde: Car ou bien ces actes de Sagesse, de Prévoiance & de Réflexion, viennent de l'Animal-même, ou ils sont produits par quelque autre Être qui possède la Sagesse. Mais l'Animal étant privé de Raison, il n'est pas possible qu'il tire ces actes de son propre fond; il faut donc de nécessité qu'ils soient dérivés de quelque Être sage: Mais quel autre en pourroit être le Principe, que le souverain Seigneur & Créateur de toutes choses?

où elles sont enfévelies. Mais vers les 7 ou 8 heures, lorsque le tems est frais, ou qu'il y a aparence de pluie, il faut creuser à un pied de profondeur avant de les pouvoir trouver. Voyez les *Transf. Phil.* N. 23. ou l'Abregé de *Louthorp.* vol. 2. p. 7. & 9.



C H A P . V I .

Du Soin des Insectes à l'égard de leurs Petits.

L'autre Instinct que je me suis proposé d'examiner, c'est l'Art & le Soin singulier, qu'emploient les Insectes pour la Conservation de leur Espèce. Je pourrois faire ici un grand nombre d'observations curieuses; Mais comme je les ai déjà mentionnées sous quelques-uns des Chefs généraux, qui ont été traités cy-devant, je me bornerai pour le présent à deux choses qui se raportent à l'art & au soin particulier des Insectes à l'égard de la Production de leurs Petits (1), & lesquelles n'ont pas été examinées jusqu'ici autant qu'elles le méritent.

L'une de ces deux choses c'est la Prévoïance singulière des Insectes à l'égard de leurs Petits, par laquelle ils choisissent ou fabriquent des lieux & des retraites convenables à leurs Oeufs ou à leur Semence, où ils puissent être couvés comme il faut; & où les Petits, après qu'ils sont éclos, puissent trouver une Nourriture suffisante, & propre à les entretenir & à les fortifier jusqu'au tems qu'ils soient

(1) La Doctrine des *Génération Equivoques* a été si bien réfutée dans nos jours par tous les habiles Philosophes, que je n'entrerai pas dans cette Dispute; mais je supposerai comme une chose démontrée, que tous les Animaux doivent leur origine à d'autres Animaux. Pour ôter au Lecteur tout doute sur ce sujet, je le renvoie au Sr. *Redi* dans son traité de *la Génération des Insectes*, & au livre de Mr. *Ray*, de *la Sagesse de Dieu* &c. p. 344. Voyez aussi cy-dessus *Liv. IV. Ch. 15. Rem 1.*

soient en état de pourvoir eux-mêmes à leurs besoins. C'est une chose admirable de voir avec quel soïn & avec quelle diligence les différentes Espèces d'Insectes renferment leurs Oeufs ou leur Sperme en des Lieux différens, & convenables à chaque Espèce: Tous ne les jettent pas dans l'Eau, dans le Bois, ou dans les Plantes; mais ceux qui trouvent leur Subsistance dans l'Eau, sont jettés dans l'Eau (2); Ceux à qui la Viande sert de nourriture propre, sont jettés sur la Viande (3); Ceux à qui les

(2) Il n'y auroit pas de fin, si je voulois nommer toutes les Espèces d'Insectes qui se multiplient dans les Eaux. J'observerai seulement là-dessus. Que les Oeufs sont toujours posés avec grand soïn, & dans un très-bon ordre; 2. Qu'ils sont jettés dans des lieux où ils trouvent une quantité suffisante de nourriture convenable. Et 3. que lorsque ces Oeufs sont dans leur état de *Nymphes*, dans l'Eau, ils ont des Parties propres au mouvement & à la nourriture, & dans plusieurs ou dans la plupart très-différentes de celles, qu'ils ont dans leur état de perfection: Preuve évidente de la Sagesse & de la Prévoïance du Créateur! Pour en voir un exemple particulier, lisez la *Rem.* 17. cy-dessous.

(3) Le Sr. *Rudi* a été un des premiers, qui ait entrepris de combattre la Doctrine des *Générationes Spontanées* ou *Ajomaiales* comme on les appelle: Pour cet effet, il fit plus d'expériences sur la Formation des Vers dans les Serpens, dans la Chair, dans les Poissons, dans les Plantes pourries, en un mot, dans tout ce qui pouvoit servir de matrice ou de pâture aux vers: expériences, dis-je, plus exactes & en plus grand nombre que celles de tous ceux qui l'ont précédé. Dans toutes ses Observations cet Auteur trouva constamment, que les vermineux se changeoient en *Chrysalides* ou *Fèves*, & que de ces *Fèves* sortoient les Mouches. Mais après cela, dit-il, *Dubitare capi, utrum omne hoc vermium in carne genus, ex solo muscarum semine, an ex ipsis putrescentibus carnibus oriretur, tantoque magis confirmabar in hoc meo dubio, quanto in omnibus generationibus ——— sapius videram, in carnibus, antequam verminare inciperent, resedisse ejusdem speciei muscas, cujus propago postea nascebatur.* Je commençois à douter, si tous ces vers s'engendroient uni-
que-

les Fruits ou les Feuilles fournissent la Nourriture

quement de la Semence des Mouches, ou des Chairs corrompues ; Je me confirmois d'autant plus dans ce doute — que dans toutes ces Générations j'avois souvent vû, que les vers ne s'engendoient dans les Chairs, qu'après que des Mouches de la même Espece, que celles qui en naissoient, s'y étoient reposées. Là-dessus, dit-il, je mis de la Chair, du Poisson &c, dans des Pots, que je couvris avec du papier de manière, que les Mouches n'y pouvoient entrer, & ensuite (pour laisser un entrée libre à l'Air) je les couvris d'une toile fine ; dans le même tems je laissai ouverts d'autres Pots remplis de la même Chair &c : Les Mouches marquoient beaucoup d'empressement pour entrer dans les pots fermés, où il ne s'engendra pas un seul ver, pendant que les pots ouverts en fourmilloient. *Fr. Redi de la Gen. des Insect.*

Entre les Insectes qui proviennent de ces vermineux, le même Auteur nomme les *Moucherons*. Or par les Observations les plus exactes que j'ai faites, je n'ai jamais trouvé que les *Moucherons* s'engendent des Chairs, des Végétaux ou autres choses corrompues, comme il le croit. Ainsi il faut, ou que par le mot de *Culex* il entende quelque Mouche que nous ne connoissons pas sous le nom de *Moucleron*, ou bien que les *Moucherons* d'Italie différent dans leur Génération de ceux d'Angleterre. Entre plus de 30 ou 40 Espèces distinctes de *Moucherons* que j'ai observées dans le Lieu de ma demeure, je n'en ai trouvé aucune qui eût posé ses Oeufs sur la Chair, sur le Poisson &c. La plus grande Espèce nommée, par *Aldrovandi*, *Culices maximi*, par *Swammerdam*, *Tipula terrestres*, pose ses œufs dans les prairies, &c, sous l'herbe ; une des plus grandes Espèces parmi les moyennes les pose dans la bière éventée, dans le Levain de bière &c ; ils sont couchés au haut ou à l'ouverture des barils &c. Toutes les autres Espèces (autant que j'ai pu l'observer) posent & font éclore leurs œufs dans les Eaux, de la manière qu'il paroît dans la *Rem. 17.*

La Génération de cette seconde Espèce étant différente de celle des autres, & s'éloignant un peu de la voie ordinaire, mérite d'être rapportée ici. Cette Espèce de *Moucherons* jette d'ordinaire ses œufs dans de la bière éventée &c, comme je l'ai déjà dit, & probablement aussi dans le vinaigre ou dans d'autres liqueurs semblables. Quelque tems après il en vient une si grande quantité de vermineux, que

re (4), sont posés conformément dans tel ou tel

que toute la liqueur en est agitée & en paroît entièrement remplie : Les uns sont plus gros, les autres plus petits : Les gros proviennent des œufs des Moucherons; les petits de ceux d'une petite Mouche d'une couleur brune tirant sur le rouge, qu'on trouve souvent dans les caves ou en d'autres lieux obscurs. Tous ces vermineux se changent en *Aurélies* ou Fèves, dont les plus grandes, qui sont d'une couleur tanée, produisent nos Moucherons. Cette sorte de Moucherons est celle qui est sans défense, n'ayant nullé poite ou dard dans la bouche; sa tête est plus grosse que celle des Moucherons ordinaires; Elle a le col plus long, des Antennes courtes & à jointures, des Ailes tachetées qui s'étendent au-dessous de son petit ventre; son corps est par-tout d'une couleur brune tirant sur le rouge, sur-tout dans la femelle. La principale différence entre le Mâle & la Femelle est (comme dans les autres Moucherons & dans la plupart des Insectes) que le Mâle est plus petit que la Femelle; qu'il a le ventre plus menu, & que son croupion n'est pas si pointu que celui de la Femelle.

(4) Les insectes qui se jettent sur les fruits, sont ou du Genre des Mouches *Ichneumones*, ou de celui des *Phalene* ou Papillons nocturnes. Les Prunes, les Pois, les Noix &c. produisent toujours l'une ou l'autre sorte de Mouches *Ichneumones*. Celle qui s'engendre dans les Prunes est noire, d'une grandeur médiocre; son corps est long de près de trois dixièmes d'un pouce; sa queue un peu plus longue consiste en trois hérissos ou poils roides, par le moïen desquels elle conduit ses œufs dans le fruit. Elle a des *Antennes* longues, menuës, & recourbées; un Ventre oblong, se retrécissant vers la Poitrine; des jambes rougeâtres; des ailes membraneuses, fines, & transparentes, au nombre de quatre, ce qui est une des marques caractéristiques de la Mouche *Ichneumone*.

Celle qui s'engendre dans les Pois, est fort petite, ayant des ailes larges, étendues au-dessous du *Podex* ou Croupion; des *Antennes* longues, un ventre court, de la figure d'un cœur, dont la pointe est tournée vers l'anus; Cette Mouche marche & vole lentement; Elle ne paroît pas avoir de queue comme la précédente; elle ne laisse pas d'en avoir une cachée au-dessous du ventre, qu'elle peut étendre à son gré pour percer les pois, lorsqu'ils sont encore tendres: Je soupçonne aussi qu'elle perce encore d'autres choses pour

tel Fruit ; Les uns sur tel Arbre (5), les autres sur telle Plante (6), les autres sur une autre :

pour y mettre ses œufs, parce que j'en ai trouvés (comme aussi des deux autres Espèces) dans divers autres Végétaux. Je n'ai jamais pu découvrir qu'il s'engendrât d'autres Insectes dans les Pommes ou les Poires, que des *Pbalanæ* ou Papillons nocturnes de la plus petite Espèce. Elles sont longues environ de quatre dixièmes d'un pouce, blanchâtres par-dessous, d'un gris brun par-dessus (marquées de tâches tirant sur le rouge sale) ; les deux tiers de l'aile ont de belles raïures de couleur d'or, qui la font paroître comme dorée ; l'autre tiers vers le bout de l'aile n'est pas gris, mais brun. Cet Insecte a la tête petite, garnie sur le devant d'une petite touffe d'un gris-blanc ; ses Antennes sont unies & d'une longueur médiocre ; la *Chrysalide* ou la Fève en est petite, d'un brun jaunâtre. Je ne saurois dire, combien il faut de tems pour faire éclore ces *Chrysalides* dans des bœtes, mais celles que j'avois renfermées au mois d'Août, n'étoient pas devenues Papillons, avant le mois de Juin suivant.

(5) Quantité de *Pbalanæ* & de Mouches *Ichneumonæ* s'engendrent sur les feuilles ou autres parties des Arbres & des Plantes ; elles sont en trop grand nombre pour en faire ici l'énumération. Le Chêne produit beaucoup de beaux Papillons nocturnes, élevés dans ses feuilles roulées ; Il y en a de toutes sortes de couleurs, de blancs, de verts, de jaunes, de bruns tachetés & bigarrés avec beaucoup d'ordre & de beauté. Dans les boutons des Chênes on trouve de petits creux, où sont renfermés les œufs de diverses sortes d'Insectes, comme je le ferai voir cy-après : Les feuilles étendues sont germer de petits corps sphériques ; ou bien on y rencontre de petites gaines plates, les unes en forme de chapeaux, les autres semblables à de petits boutons, creux dans le milieu. Tout cela sert comme autant de retraites & de pépinières pour les Mouches *Ichneumonæ*. La même chose se remarque non seulement dans le Chêne, mais aussi dans l'Erable, dans l'Aubepine, dans l'Eglantier, dans le Troëne, & en effet dans la plupart des Arbres & des Arbrisseaux.

(6) Si les Arbres & les Arbrisseaux ont leurs Insectes particuliers, les Plantes ont aussi les leurs. Les Cheailles qui mangent avidement les feuilles des Choux, proviennent des œufs que les Papillons blancs y ont jetés. Une autre sorte de Papillon, d'une belle couleur rouge avec des tâ-

tre : Mais ceux d'une même sorte sont toujours posés sur l'Arbre ou sur la Plante, qui convient à leur Espèce.

A l'égard des Oeufs, qui demandent une chaleur plus grande & plus constante ; les Insectes qui les produisent, ont soin de choisir un endroit propre, sur ou dans le Corps des autres Animaux ; les uns choisissent les Plumes des Oiseaux (7) ; les autres le Poil des Bêtes (8) ;
d'au-

ches en forme d'yeux, jette les siens sur les feuilles de l'Ortie, d'où naissent des Chenilles noires, d'un aspect horrible, & pas moins gourmandes que les précédentes. Une petite Mouche *Icbneumone* très-belle & verdâtre renferme ses œufs dans de petits étuis, qu'on trouve aussi sur les feuilles de la même Plante. Et pour ne pas parler des autres (car le nombre en est infini), le beau Papillon qui s'attache à la Plante, nommée *Triorchis*, & dont les ailes de dessus sont brunes avec de belles tâches rouges, celles de dessous bordées de brun ; ce Papillon, dis-je, a grand soin de jeter ses œufs sur cette Plante, d'où naissent des Chenilles d'une grande beauté, & aiant sur le Corps des anneaux dorés.

(7) La plupart des Oiseaux, pour ne pas dire tous, sont infestés, chacun par une espèce particulière de poux, qui diffèrent dans chacun en figure, en grosseur &c. Pour en voir les figures & la description, on n'a qu'à lire le Sr. *Redi*, sur les Insectes. Voyez aussi *Mouset*. l. 2. c. 23.

Ces poux jettent leurs lentes entre les plumes des Oiseaux, où elles sont écloses & nourries, &, selon la remarque d'*Aristote*, ces poux tueroient les Oiseaux, sur tout les Phaisans, s'ils ne couvroient leurs plumes de poussière.

(8) Non seulement les Oiseaux, mais aussi différentes sortes d'Animaux ont des poux d'une espèce particulière, & tout différens des deux sortes de poux, qui s'attachent à l'Homme. L'Ane seul, à ce qu'on dit, n'en a point. Quelques-uns croient que c'est, parce que le Sauveur du Monde a monté cet Animal. Mais je crois que cette opinion est plutôt fondée sur un passage de *Pline* (l. 11. c. 33.), ou sur celui d'*Aristote* (*Hist. Anim.* l. 5. c. 26.) où il dit ; *Καὶ τὰ ἔχοντων τρίχας πλὴν ὄντων ὅσων ἔχει ἕως φθίσεως, ἕως κρέταντας*. C'est-à-dire : Les Animaux qui ont du poil,

d'autres les Ecaillés-mêmes des Poissons (9); d'autres s'engendrent dans le Nez (10); d'autres

poil, ont aussi des poux, excepté l'Ane, qui non seulement n'a point de poux, mais il est aussi afranchi de tiques ou loubêtes. „ Et un peu auparavant, en parlant des poux qui s'attachent à l'Homme, il fait voir quels Tempéramens sont les plus Sujets à cette vermine. Là-dessus il rapporte l'exemple du Poëte *Alcman* & de *Pbérécydes de Sirie*, qui furent mangés des poux. Si l'on veut savoir quels remèdes on apporte à cette affreuse maladie, on peut consulter *Moufet* dans son Livre des Insectes, p. 262. Dans la même page cet Auteur rapporte l'observation suivante: *Animadvertunt nostrates — ubi Afores insulas à tergo reliquerint, Pediculos confestim omnes tabescere; atque ubi eas reviserint, iterum innumeros alios subito oriri.* Nos mariniers observerent que les poux se desséchèrent, dès qu'ils eurent passé les Iles Afores; mais qu'il s'en engendra d'autres sans nombre, lorsqu'ils revinrent à ces mêmes Iles.

Cette observation est confirmée par le Dr. *Stubb*. Voyez l'*Abregé de Loxth.* vol. 3. p. 558. Plusieurs gens de Mer m'ont dit la même chose.

(9) Qui ne croiroit qu'il ne s'engendre pas de poux dans les Poissons, parce qu'ils vivent dans l'Eau, où ils sont dans un mouvement perpétuel, & se lavent à tout moment le Corps? Cependant ils ont aussi leurs poux particuliers.

Outre cela j'ai souvent trouvé un grand nombre de vers longs & menus dans l'Estomac & en d'autres parties du Corps des Poissons; particulièrement dans les Merlus, sur-tout quand ils étoient maigres. Ces vers s'étoient infinués jusques dans les tuniques & dans la chair, ensorte qu'on ne pouvoit les en tirer que difficilement. *Aristote* en parlant de quelques Poissons dit: *Ἐν δὲ τῷ βελλίρω ἢ τήλωνι ἰλιώϊ ἐξυγιωμένη — ἀθεῖνῃ ποιεῖ. — Τῇ δὲ χαλκιδεῖ νόσησις ἐπιπίπῃ νευρικόν, φθίρες ὑπὸ τὰ βράχια γιγνώσκουσι πολλοὶ, ἀναιρῶσι.* C'est-à-dire: Il s'engendre des vers dans le poisson nommé *Tillo*, & dans la *Bordelière*, lesquels affoiblissent beaucoup ces poissons &c. Le *Céleria* est sujet à une terrible maladie; Sous ses Ouïes naissent des poux en grand nombre qui le tuent, *Arist. Hist. Anim.* l. 8. 8. 25.

(10) Entre les Insectes qui viennent au nez des Animaux, ceux qui se trouvent dans les narines des Brebis, méritent d'être remarqués. J'ai une fois tiré entre 20 & 30 vermis-

tres dans la Chair (11); quelques-uns même dans

feaux du nez d'une brebis, couchés entre les lames offeuses des narines. Mais je n'en ai jamais pû faire éclore un seul, pour savoir de quel Animal ils tiroient leur origine. Je ne doute presque pas, qu'ils ne soient une espèce de Mouche *Ichneumone*; & il n'est pas hors de vraisemblance qu'ils ne soient de l'Espèce à longue queue, nommée *Trifeta* ou à trois queues, parce que les trois hérissons, ou soies, paroissent très-commodes pour conduire les œufs dans des endroits aussi profonds.

J'ai vû aussi un vermisseau blanchâtre, rude au toucher, avancé au-delà de deux pouces dans l'Intestin droit des Chevaux; où il étoit si fortement attaché, que la plus dure fiente du Cheval ne pouvoit l'enlever en passant. Je n'ai jamais pû élever ce vermisseau jusqu'à son état de perfection; Je soupçonne pourtant que les Tâons sortent de ces vermisseaux.

(11) Dans les mois d'Été il s'engendre sur le dos des Vaches, de petits vers que, dans la Province d'*Essex*, on appelle *Wormils*. D'abord il ne paroît sur la peau qu'un petit nœud, que je suppose n'être autre chose que l'œuf qui y'a été mis par quelque Insecte. Ces nœuds, ou ces petites tumeurs, grossissent peu-à-peu, & contiennent un petit ver couché au-milieu d'une matière purulente. Ils deviennent aussi gros que le bout du doigt. En les pressant, on en fait sortir la matière par un petit trou, qu'ils ont toujours ouvert. Ces tumeurs sont rondes, d'une superficie inégale & d'un blanc sale. Quelque soin que j'aie apporté, je n'ai jamais pû découvrir en quel Animal ce Vermisseau se transformoit. Mais comme il ressemble un peu au Vermisseau de la *Rem.* précédente, peut-être aussi qu'il se change en le même Insecte, que celui que j'ai mentionné dans cette même *Rem.*

Dans la *Perse* on trouve des Vers longs & mebus, qui naissent aux Jambes & en d'autres Parties du Corps humain. Ils ont six à sept aînes de long.

Mess. *Dent* & *Lewis* rapportent divers exemples (dans les *Transf. Phil.*) de vers tirés de la Langue, des Gencives, du Nez, & d'autres parties du Corps, par une femme de *Leicester*. Ils disent en avoir été témoins oculaires. Ces exemples & plusieurs autres rapportés dans les *Transactions*, se trouvent rassemblés ensemble dans l'*Abregé de Lewthorp*. vol. 3. p. 132.

Narrat

Narrat mihi vir fide dignus ——— Casp. Wendlant ———
se in Polonia puero cuidam rustico duorum annorum, vermiculum
album è palpebrâ extraxisse ——— *magnitudinis Erucae* ———.
Similem ferè huic casum mihi (Schulzio) & Do. Segero narra-
vit hoc. Anno 1676. Chirurgus noster Ant. Statlender, què
cuidem puero ex aure extraxit vermiculum talem, qualis in nuci-
bis avellanis perforatis latitare solet, sed paulò majorem, coloris
albissimi: alteri minores 5 ejusdem generis finaliter ex aure.
Omnes aliquot horas supervixerunt ———. *Vermiculos adhuc*
viventes oculis nostris vidimus. Casp. Wendlant, homme dig-
 ne de foi, m'a conté qu'étant en Pologne, il tira un ver blanc
 de la grandeur d'une chenille, de la paupière d'un enfant de
 Païsan, âgé de deux ans. Voici un autre cas pareil, qu'il ra-
 conta au Dr. Seger & à moi (Schulzius): En 1676. notre
 Chirurgien, A. Statlender, tira de l'oreille d'un jeune gar-
 çon, un petit ver, d'un blanc de neige, & semblable à ce-
 lui qu'on trouve dans les avelines trouées, mais un peu plus
 gros; Outre celui là il en tira encore cinq autres de même
 Genre. Ils vécurent tous pendant plusieurs heures ———
 Nous les avons vûs encore vivans. Voïez *Ephem. Germ.*
T. 2. Obs. 24., où sont dépeintes les figures de ces vers.
 On trouve dans le même Tome plusieurs autres exemples de
 cette nature. Voïez les *Obs. 147, 148, 154.*

Les Anciens font souvent mention de vers trouvés dans
 les Pêtes fauves. *Aristote* dit: *Σκώληκας μόντοι πάλης ἔχουσιν,*
ἐν τῇ κεφαλῇ ζῶντας &c. Qu'elles ont toutes des vers vivans
 dans la tête, qui s'engendrent sous la Langue, ou dans une
 cavité proche de la vertèbre sur laquelle la tête est placée:
 Qu'ils égalent en grandeur les plus gros vermisseaux, &
 qu'ils sont éclos tous ensemble environ au nombre de 20.
Arist. Hist. Anim. l. 2. c. 18.

A tous ces exemples j'ajouteraï la manière dont les Mou-
 ches *Icneumonones* naissent dans le corps des chenilles ou des
 autres *Nimphes* des Insectes. J'ai eû plusieurs de ces *Nimphes*
 ou chenilles renfermées dans des boëtes pour les voir chan-
 ger en Papillons. Mais au lieu de Papillons que j'attendois,
 je trouvai un grand nombre de petites Mouches *Icneumonones*.
 L'Animal dont elles tiroient leur origine, avoit blessé ces
Nimphes, & jetté ses œufs dans leur corps, afin qu'elles ser-
 vissent de Mères nourrices à ses petits. On peut voir d'au-
 tres particularités sur cette voie de la Génération des Insec-
 tes, dans les Observations du savant *Willugbby*, rapportées
 dans les *Transf. Phil. N. 76.* J'ai aussi observé en d'autres
 endroits de ces Remarques, des circonstances qui se raportent
 à la Génération des Insectes.

dans les Entrailles (12) & dans les replis les plus

(12) Les vers qui s'engendrent dans l'Estomac & dans les Boyaux, sont de trois sortes. Les uns sont nommés, par les Médecins, *Lati*, c'est à-dire courts & larges; les autres *Teretes*, ou ronds & longs; les troisièmes *Ascarides*, ou ronds & menus. Pour éviter la longueur, je n'entrerai pas dans le détail. On peut consulter là-dessus *Moufet*. l. 2. c. 31, 32, 33; & l'Anatomie que le Dr. *Tyson* a donnée de ces vers dans l'*Abr. de Lowth.* vol. 3. p. 121; Comme aussi les *Obs. du Sr. Redi*, & d'autres, sur le même sujet.

On dit qu'outre les vers on trouve encore d'autres Créatures dans l'Estomac. Il y en a tant d'exemples chez les Auteurs, que je me contenterai d'en choisir quelques-uns des principaux, rapportés par les Personnes les plus dignes de foi.

Entre ceux de nos compatriotes le Dr. *Lister* (dont on ne peut guères révoquer en doute la bonne foi & le jugement) fait la relation de véritables chenilles rendues, en vomissant, par un garçon de neuf ans. Il parle d'un autre animal étrange, rendu de la même manière par un pauvre. Mr. *Jessop* (autre Personne très-judicieuse) a vû des *Hexapodes* (Insectes à 6 pieds) rendus par une fille en vomissant, & qui vécurent encore cinq semaines après avoir été rendus. Voyez *Lowth.* *ibid.* p. 135.

Entre les histoires que les Etrangers ont rapportées sur le même sujet, celle de *Catherine Geileria* est fort étrange (quoiqu'attestée par des Personnes d'une grande réputation). Elle mourut au mois de *Févr.* 1662, dans l'Hôpital d'*Attenburg* en *Allemagne*, après avoir rendu pendant vingt ans, par haut & par bas, des Crapauds & des Lézards &c. Voyez *Ephem. Germ. T. 1. Obs.* 103. Voyez aussi l'*Obs.* 109, d'un Chat entretenu en vie dans l'Estomac, & rendu par le vomissement; comme aussi d'un petit Chien & de plusieurs autres Animaux conservés en vie & rendus de la même manière. Mais je crains que la force de l'Imagination n'ait eû quelque part à plusieurs de ces histoires, qui ont été faites dans un tems, où l'on soutenoit encore les Générations Spontanées, & où les Philosophes ne paroissent pas avoir examiné ces sortes de faits aussi scrupuleusement, qu'on le fait à-présent. Quant aux Grenouilles, Crapauds, ou Lézards aquatiques, produits dans l'estomac, lors-que par hazard on en a avalé le Sperme, on trouve dans le 2. Tome des *Ephem. Germ. Obs.* 56. une histoire, qui y est favorable-

plus cachés du Corps humain & de celui des autres Créatures (13). Dans ceux à qui aucune de

nable; En 1667 un boucher étant allé à la Campagne pour acheter des agneaux, fut pris d'une grande soif, & avala goulument d'une eau croupissante qu'il trouva en chemin. Peu de tems après il sentit de grandes douleurs dans l'estomac, qui augmentèrent de plus en plus, & se terminèrent par des symptomes très-dangereux. Enfin il sentit quelque chose de vivant dans l'estomac, & un peu après il rendit, en vomissant, trois Crapauds en vie, après quoi il recouvra sa première santé.

Le Dr. Sorbait rapporte une histoire semblable, dont il assure avoir été témoin oculaire. Quelqu'un aiant un abcès, qu'il s'étoit attiré en buvant de l'eau bourbeuse, il en sortit un Crapaud *Obs.* 105.

(13) On a trouvé des vers, non seulement dans les boyaux & dans la chair, mais aussi dans plusieurs autres parties du Corps. Mr. Milford en rendit un par les urines, qu'on suppose être venu des reins. *Lowth. ibid.* p. 135. *Moufet* rapporte plusieurs exemples semblables. *ibid.* Les vers qu'on nomme en Latin *Cucurbitini*, sont fort communs dans le foie des Moutons. Le Dr. *Lifter* dit, qu'il les a aussi trouvés dans les reins d'un Chien; il croit que les Serpens, les Crapauds &c, qu'on dit avoir été trouvés dans le Corps des Animaux, ne sont autre chose que ces vers. *Lowth. ib.* p. 120. Mais il y a plus que tout cela: Le Dr. *Bern. Verzalscha* rapporte, dans sa 6. *Obs.*, divers exemples de vers trouvés en vie dans le Cerveau de l'Homme. Un de ses malades étant fort tourmenté d'un mal de tête, accompagné d'une démangeaison au nez, qui le faisoit éternuer souvent; il lui ordonna une poudre sternutatoire, par l'usage de laquelle le malade rendit un ver avec quantité de morve. Il rapporte, après *Bartolin*, l'exemple d'un ver rendu aussi par le nez, par O. W. qu'il conjecture être le fameux *Oläus Wormius*. Ensuite il parle d'une Païssanne de *Dietmarsch*, & de plusieurs autres exemples pareils qu'on trouve dans *Tulpius*, *F. Hillanus*, *Schenkius* &c. Il ne doute pas que ces vers n'aient été engendrés dans le Cerveau. Mais je ne vois pas comment ils ont pu se vider par le nez; C'est pourquoi j'aime mieux croire que ces vers étoient de la même sorte que ceux dont j'ai parlé dans la *Rem.* 10. Je crois même, que le ver qu'on trouva dans le Cerveau d'une fille de *Paris* (qu'on ouvrit après sa mort), avoit été posé par quelque Mouche *Icneumon* ou par quelque au-

de ces Méthodes ne convient, mais qui se font des nids en creusant la Terre, le Bois &c. ; qui bâissent des ruches, ou qui suivent quelque autre Méthode semblable : Dans ceux-là, dis-je, c'est une chose admirable de voir avec quel soin & avec quels travaux ils portent dans leurs retraites, & y enferment leurs Provisions, pour y servir en même tems à la Production des Petits,

tre Insecte, dans les Lames des narines, & qu'il s'étoit fait un chemin dans le Cerveau, en rongant l'Os cribreux. Voici l'Histoire que *Verzascha* fait de cette fille, après *Bartholin* : *Tandem cum tabida obiisset, statim aperto Cranio presentes Medici totam Cerebelli substantiam, quæ ad dextrum vergit, à reliquo corpore sejunctam, nigræque tunica involutam deprehenderunt. Hæc tunica rupta, latentem vermem vivum & pilosum, duobus punctis splendidis loco sculorum prodidit, ejusdem ferè molis cum reliquâ cerebri portione, qui duarum borarum spatio supervixit.* Etant enfin morte de consommation, on lui ouvrit d'abord le Crâne en présence de plusieurs Médecins. On trouva que toute la substance du côté droit du Cervelet étoit séparée du reste, & enveloppée dans une tunique noire ; laquelle aiant été rompuë, il en sortit un ver vivant, hérissé de poil, & aiant deux points luisants à la place des yeux. Ce ver occupoit presque autant de volume que la portion du Cerveau où il étoit renfermé ; & vécut encore deux heures. *B. Verzaschæ Obs. Med. p. 16.*

Hildanus raconte une histoire pareille : *Filius Theod. aust der Roulen, Avunculi mei, diuturno vexabatur dolore capitis. — Deinde, febriculâ & sternutatione exortâ, ruptus est abscessus circa os cribrosum — & Vermis prorepsit.* Le Fils de *Theod. Aust der Roulen* mon Oncle, avoit été long-tems tourmenté d'un mal de tête. — Après quoi étant pris d'une petite fièvre, & de frequens étternuemens ; il se rompit un abcès de l'os cibreux, par où sortit un ver. *Fabr. Hildan Cent. 1. Obs.*

Selon la figure que cet Auteur donne de ce ver, il étoit long d'un pouce, & hérissé de poil.

Galien Wierus, Médecin du Prince de *Juliers* & de *Clèves*, lui avoit conté, qu'il avoit trouvé, en divers tems, des vers dans la vésicule du fiel, de plusieurs personnes, qu'il avoit ouvertes à *Dusseldorp*. Le même *Obs. 20.*

Petits, & à leur Entretien après qu'ils sont éclos (14).

L'autre chose, où les Insectes font briller un art merveilleux, & un soin singulier à l'égard de la Production de leurs Petits, c'est la grande justesse & l'ordre exact qu'ils observent en posant leurs Oeufs, & en bâttant leurs Nids.

A l'égard des premiers on peut remarquer, qu'en général ils observent une méthode fort exacte & un très-bel ordre. On trouve toujours les Oeufs placés de la manière la plus commode (15). Lors-qu'ils les posent sur les feuilles des Arbres ou des Plantes, ou sur quelque autre chose; les Oeufs y sont colés par le bout, & placés les uns à-côté des autres fort régulièrement (16). Quand ils sont jettés dans l'Eau, on en voit plusieurs rangés & placés avec ordre & symétrie au-milieu du Sperme, ou d'une matiere

(14) Voyez cy-dessus *Liv. IV. Chap. 13. Rem. 2.*

(15) Quelques Insectes entassent leurs œufs par pelotons, dans des creux qu'ils font dans la Viande, ou en d'autres lieux semblables. où il étoit nécessaire que ces œufs fussent ainsi amassés ensemble. Cela sert, sans doute, à empêcher qu'ils ne se desséchent trop dans ces endroits arides, & à avancer le tems où ils doivent éclore.

(16) On remarque beaucoup d'ordre dans la position de ceux qui sont séparés. J'ai vû souvent sur le seuil & sur les côtés des fenêtres, de petits œufs ronds, en forme de petites perles, d'où sortoient de petites chenilles hérissées de poil. Ces œufs étoient posés avec beaucoup de justesse & de régularité: Et, pour n'en point nommer d'autres, le Papillon blanc observe un très-bon ordre dans la position de ses œufs, qui sont aussi d'une figure régulière. On les trouve sur les feuilles de choux, aiant toujours un même bout colé sur la feuille. J'appelle ces œufs réguliers, parce qu'en les regardant à-travers le Microscope, ils paroissent sillonnés d'une manière curieuse, d'une très-jolie figure, & d'une grande beauté.

tière glissante, qui est attachée avec beaucoup de soin, de peur qu'elle ne soit dissipée çà & là (17);
ou

(17) Comme je n'aurois jamais fait, si je voulois spécifier toutes les différentes manières, dont les Insectes sont produits dans les eaux, il suffira d'alléguer l'exemple des Moucheron, rapporté par *Pline*, & jusqu'ici peu observé. Le Moucheron, quoiqu'Animal vil & contemptible, ne laisse pas, comme dit cet Auteur, de fournir un des exemples les plus singuliers des Ouvrages de la Nature.

La première chose à considérer dans la Génération de cet Insecte, est la grande quantité de Sperme à-proportion d'un aussi petit Animal. Ce Sperme occupe quelquefois la longueur d'un pouce, & son Diamètre la huitième partie d'un pouce. Il flotte sur l'Eau, & est attaché par une espèce de tige ou de queue à quelque jonc, pierre, ou autre chose fixe qui s'y trouve. Dans ce Sperme, ou dans cette gelée transparente, paroissent les œufs, placés avec ordre: Dans quelques-uns de ces Spermés on les voit rangés dans une simple, en d'autres dans une double ligne Spirale, allant en rond & comme entortillant le Sperme depuis un bout jusqu'à l'autre, de la manière qu'il paroît dans les *Fig. 9 & 10.* Il y en a, où les œufs sont placés en lignes transversales, comme on le voit dans la *Fig. 8.*

Quand, par la chaleur du Soleil & de la Saison, ces œufs sont éclos; les petits vers qui en sortent, descendant au fond de l'Eau, entraînent avec eux une petite portion du Sperme, par le moïen de laquelle ils s'attachent aux pierres ou autres corps durs qu'ils rencontrent au fond de l'Eau: Là ils se fabriquent de petites cellules, où ils entrent & sortent à leur gré; jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à un état plus parfait, qui est celui de *Nimphes.* C'est là aussi qu'ils nagent de côté & d'autre pour chercher leur Nourriture. Alors ils paroissent sous la forme de vers rouges, longs au-delà d'un demi-pouce, tels qu'on les voit représentés dans la *Fig. 11.*

Jusques-là nous voïons une Providence particulière à l'égard de ce vil Insecte, Mais si ensuite nous considérons & comparons ensemble les trois différens états, par où passe cet Insecte, après qu'il est éclos; nous découvrirons des marques encore plus grandes de la Conduite du Créateur dans l'entretien de ces Créatures, quoique des plus viles. Par ces trois états j'entens celui de *Nimphe Verniculaire* ou en forme de vers; celui de *Cbrysalide* ou de Fève; & son état de perfection. Ces divers états sont accompagnés de figures &

ou si le Sperme flotte librement sur l'Eau, il est répandu avec tant de précaution, & balancé si exactement, qu'il y nage selon tout l'Art possible.

Quant à l'Industrie des Insectes à bâtir leurs nids, soit qu'ils percent la terre ou le bois, soit qu'ils construisent de petites cellules (18), soit qu'ils filent des toiles & des coques; dans toutes ces petites Créatures il se manifeste une faculté admirable, & dans les Ouvrages-mêmes, & dans les Par-

& d'accoutremens si différens, que l'Insecte paroît réellement changer en trois Animaux de différente nature. Dans le premier de ces trois états il paroît, comme je l'ai déjà dit, en forme d'un petit ver rouge, aiant une bouche & d'autres parties appropriées à sa Nourriture. Dans son état de *Cbrysalide*, il n'a aucune de ces parties, parce qu'alors il subsiste sans Nourriture. Dans son état de perfection ou de *Moucheron*, il est garni d'un dard, fait pour blesser d'autres Animaux & pour en sucir le sang. Dans son état de *Vermisseau* il a un corps long & vermiforme, & quelque chose de semblable à des Nageoires ou à des Plumes placées debout près de la queue, & dans une situation parallèle au reste de son Corps: Cette partie résistant à l'Eau, lui donne la faculté de se courber & de s'élaner de côté & d'autre dans l'Eau, comme il paroît dans la *Fig. 12*. Mais dans son état de *Fève*, son Corps est d'une structure entièrement différente, aiant une fort grosse Tête (qui renferme la Tête, le *Thorax* ou la Poitrine, & les Ailes du Moucheron; un très-petit Ventre, & une Queue garnie de Nageoires très-bien-faites. Ces Nageoires sont perpendiculaires à son Corps, & dans une situation contraire à celle qu'elles avoient avant. Par ce moïen, au-lieu de se courber & de nager de côté & d'autre, il s'élançait par des mouvemens prompts & brusques, tantôt en-haut, tantôt en-bas, comme je l'ai représenté en quelque sorte dans la *Fig. 12*. Enfin, lors-qu'il est devenu Moucheron, on n'y voit ni Queue, ni Nageoires, ni une grosse Tête; mais tout est ajusté d'une manière aussi convenable au mouvement qu'il fait dans l'Air, qu'il l'étoit auparavant à celui qu'il faisoit dans l'Eau.

(18) Voyez *Liv. IV. Chap. 13. Rem. 12, 13.*

Parties de leur Corps, qu'ils mettent en usage pour cela. Ainsi dans ceux qui font des trous dans la terre, le bois, ou telle autre substance; les Jambes, les Pieds, la Bouche, & tout le Corps - même sont appropriés à ce travail: La Bouche a une figure tout-à-fait propre à former, en rongant, de petits creux exactement ronds: Les Pieds sont très-bien faits pour grater & pour percer (19): Le Corps entier est très-bien tourné & propre à s'insinuer dans ces mêmes creux. Pour ceux qui bâtissent ou qui filent leur nid, ils montrent un art si merveilleux, que l'Artiste le plus ingénieux peut à-peine copier la justesse Géométrique des Ruches (20), des Cellules terrestres, des Toiles, des Filats, ou des Coques (21). Joignez à cela ce gluna-

(19) Telles sont la Bouche & les autres parties des Guêpes *Ichnéumones* dont j'ai parlé (Liv. IV. Ch. 13. Rem. 2.); de même que les Pieds de la *Grillotalpa*. Voyez Rem. 17. du même Chap.

(20) Voyez les endroits que j'ai cités à la Rem. 13.

(21) Sur l'Art de filer des Araignées, & sur les parties du Corps qui y servent, voyez l'endroit cité tout-nouvellement à la Rem. 21.

Non seulement les Araignées, mais aussi les Chenilles & divers autres Insectes ont la faculté de filer des fils ou des toiles pour des usages particuliers. Dans leur état de *Nimphé* ces toiles servent à les suspendre & à les empêcher de tomber. Par un de ces fils ils descendent des branches des Arbres ou des Lieux élevés; Et dans les Cellules ou Coques qu'ils se fabriquent en filant, ils se mettent en sûreté pendant leur état de *Chrysalide*.

Cet Art de filer n'est pas particulier aux Insectes qui doivent leur naissance aux *Phalènes* ou Papillons nocturnes; il se trouve encore dans quelques-uns de ceux qui proviennent des Mouches *Ichnéumones*. J'en ai rencontré de deux sortes, dont l'une filoit une toile ronde & longue, de soie blanche comme du lait; elle étoit aussi grosse que le bout du doigt, & filée autour des joncs & des branches de la

naturel (22); que quelques Insectes tirent de leur propre Corps, & par où ils colent ensemble les matériaux, pour rendre leur Ouvrage solide, ou que d'autres allongent à leur gré, & en savent filer ou entrelasser leurs Coques (23) de soie, ou leurs

la *Lancéole* (espèce de Plantain), dans les prairies, &c. L'autre sorte formoit un tas de plusieurs Coques de soie jaune, entassées confusément les unes sur les autres, & attachées aux poteaux, sous les choux, &c. Dans ces Coques ou toiles étoient renfermés de petits vermissaux blancs, qui se changeoient en de petites Mouches *Ichneumon*, d'une couleur noire, aiant des Antennes longues & menuës comme des cheveux, des jambes d'une couleur tanée, des ailes qui s'étendoient au-delà de leur Corps, & au milieu desquelles on voïoit une tâche noire; Le Ventre, ou l'*abdomen*, étoit de la figure d'un cœur; Quelques-unes avoient une petite queue hérissée de soie. Plusieurs de ces Mouches étoient d'un beau verd luisant. Je n'ai pû apercevoir aucune différence entre les Mouches, qui viennent de ces deux sortes des productions; du moins n'y en avoit-il pas d'essentielle.

(22) J'ai admiré souvent, comment les Frelons, les Guêpes *Ichneumon* & les autres Insectes qui amassent des matériaux secs pour bâtir leur nid, ont pû trouver une matière propre à cimenter & à coler ensemble leurs Ruches, & à en doubler en-dedans leurs Cellules, qu'on trouve toujours fermes & bien entrelassées. Selon toutes les apparences ils tirent cette matière si utile de leur propre Corps, comme on le remarque dans la Tigne qui ronge les habits, dans les Vers qui s'engendrent dans la paille, & en divers autres Insectes. *Goedart* observe, *Nombr.* 20. 6, que la Chenille qui se nourrit de feuilles de Saule, brise ces feuilles, & les réduit en poussière; Qu'après cela elle les dérempe dans un suc pituiteux qu'elle tire de son Corps, & que de cette pâte elle se bâtit une retraite convenable au changement, qu'elle est sur le point de subir. Cette maisonnette, dit-il, ne paroïssoit en rien différente du bois ordinaire de Saule, si ce n'est qu'elle étoit beaucoup plus dure, en sorte qu'à-peine la pouvoit on rompre avec le couteau.

(23) Une Dame de ma connoissance, femme d'un savant Médecin, prenoit beaucoup de plaisir à élever des vers à soie; Un jour elle eut la curiosité de débrouiller une des Coques ovales que

leurs Toiles. Une matière aussi particulière & aussi propre à ces Ouvrages; la Structure curieuse de tous les membres du Corps, qu'ils mettent en œuvre pour exercer la faculté de filer; tout cela, dis-je, quoiqu'en apparence si peu de chose, mérite avec raison d'être rangé parmi les Ouvrages les plus nobles du Créateur & Conservateur de l'Univers.

Enfin on voit une autre Faculté étonnante, un Art, une Ruse merveilleuse, ou un je ne fais quoi, dans d'autres petits Animaux qui rendent la Nature-même utile à leur dessein. Ils se servent de la Végétation des Arbres & des Plantes comme d'un instrument destiné à bâtir leurs Nids ou Cellules (24). C'est ce qu'on remarque

lever à soie avoit filée; En étendant tous les fils de soie dont la Coque avoit été formée, elle trouva, à son grand étonnement de même qu'à celui de son mari, que ces fils, posés bout à bout, faisoient une longueur de beaucoup plus de 300 verges; quoique le poids de ces fils ne fût que de deux grains & demi. Boyle de la Subtilité des Exhalaisons. Chap. 2.

(24) Depuis que j'ai écrit ceci, j'ai trouvé l'Histoire des Noix de Gale, par le fameux *Malpighi*. La description que cet Auteur donne de ces Noix, est très-exacte & conforme à la vérité. J'ai dépeint moi-même plusieurs des Productions dont il parle. Je trouve que l'Italie & la Sicile (car le Livre de *Malpighi*, sur les Noix de Gale, a été publié longtemps après qu'il eût été fait Professeur à *Messine*) sont plus fertiles en ces sortes de Productions que l'Angleterre, du moins qu'*Upminster*, l'endroit de ma demeure; puisqu'il fait mention de la plupart de celles qu'on trouve chez nous, & outre cela de plusieurs autres Productions que je n'ai jamais rencontrées ici, malgré la diligence avec laquelle j'ai cherché & examiné, depuis plusieurs années, toutes les excrescences ou tumeurs des Plantes; en sorte que je crois qu'il n'y en a guères dans notre País, qui m'aient échappé.

Quant à la manière dont ces tumeurs ou Noix de Gale sont produites; la plus simple, & par conséquent la plus aisée à expliquer, est la formation des Boutons de Chêne qu'on

que dans les Noix de Gale, & dans les petites tumeurs ou boules qu'on trouve sur les feuilles &

qu'on peut nommer *tumeurs squammeuses des Chênes*, selon *Malpighi*, *Capitula Squaminata*. La description que cet Auteur en donne, ne répond pas exactement, à plusieurs égards, à celle des Glands d'Angleterre. C'est pourquoi je laisserai là sa description, & ferai seulement mention de ce que j'ai observé moi-même sur ce sujet.

Extérieurement ces Tumeurs ressemblent parfaitement aux Boutons des Chênes, si ce n'est qu'elles sont plus grosses. En effet, elles ne sont autre chose que ces Boutons-mêmes accrus en grosseur, autant que naturellement ils devoient avoir poussé en hauteur. Voici la cause de ce changement dans la Végétation: Lorsque le tendre Bouton commence à grossir dans le Mois de Juin, & à bourgeonner vers la fin du même Mois & au commencement du suivant, l'Animal jette au-milieu de ce Bouton un ou plusieurs Oeufs, souvent accompagnés d'une espèce de suc véneux. Cet Oeuf change d'abord en vermicelleau, qui en rongant se fait une petite cellule dans le cœur ou la moëlle du Bouton, où étoient renfermés les commencemens de la branche avec ses feuilles & son fruit, comme nous le verrons plus-bas. La Branche étant ainsi entièrement détruite, ou du-moins la Végétation en étant interrompue, la Sève qui la devoit nourrir, est détournée vers les autres parties du Bouton qui en composent les Intégumens squammeux; par ce moïen ces Intégumens deviennent plus épais & plus gros qu'à l'ordinaire, & servent de Couvertures à la Cellule de l'Insecte, comme auparavant ils servoient de défense à la tendre Branche avec ses appendices. La Cellule ou la Gaine renfermée dans cette tumeur, est d'abord très-petite, proportionnée au Vermicelleau qu'elle contient, avec lequel elle grossit peu-à-peu, jusqu'à ce qu'elle ait acquis environ la grandeur d'une Fève blanche, longue, & ronde; Alors elle ressemble à un petit gland.

Selon les Auteurs modernes, qui ont écrit sur les Insectes; celui-cy est du Genre des Mouches *Icbneumones*; aïant quatre Alles membraneuses, étendues un peu au-delà du Corps; des Cornes à jointures, une Poitrine large & plus grosse que le Ventre, qui est court & de la figure d'un cône, ou semblable à celle du Cœur des Animaux; Ses Jambes sont en partie blanchâtres, en partie noires. La longueur du Corps, depuis la tête jusqu'à la queue, est d'en-

viron

& sur les branches de plusieurs Végétaux, tels que le Chêne, le Saule (25), l'Eglantier & autres. Cet Artifice est si singulier, & si fort au-dessus de l'intelligence & du pouvoir de l'Homme, que, si nous considérons avec attention ce sujet & les circonstances qui l'accompagnent, nous ne pourrions nous empêcher d'y reconnoître un Dessein manifeste, & une Direction de quelque Être sage & supérieur, qui dès le commencement a pourvû au bonheur & à l'entretien des Animaux. Mais quelque peu im-

viron deux dixièmes d'un pouce : Sa couleur est d'un beau verd luisant, dans quelques-unes approchant de la couleur du cuivre foncé. On peut voir les figures, tant des Bourgeons que des Cellules & des Insectes, dans les Tables de Malpighi, Tab. 13 & Tab. 20 Fig. 72. Cette Fig. 72. représente assez bien quelques autres Insectes des Noix de Gale; mais la Poitrine est un peu trop courte pour les nôtres.

(25) Ces petites Cellules ou Gaines ne se trouvent pas seulement sur les Saules ou sur quelques autres Arbres: Il y a encore des Plantes, comme l'Ortie, le Lierre terrestre &c, sur les feuilles desquelles ces gaines sont aussi formées par les œufs de quelque Mouche *Ichneumone*. J'ai observé que ces Gaines croissent d'ordinaire sur un nerf de la feuille, & s'y attachent. Voici la manière dont je conçois que se fait cette Production. L'Insecte fait, avec sa queue roide & garnie de piquans, un trou dans le nerf de la feuille encore tendre, & s'ouvre ainsi un chemin pour conduire ses œufs jusques dans la moëlle ou le cœur de la feuille, & aparemment y verse aussi un suc propre à pervertir la Végétation. De cette blessure naît une petite excrescence qui (après que l'œuf est éclos en un petit vermineau) grossit de plus en plus; à mesure que le vermineau grandit; se gonflant de chaque côté de la feuille entre les deux membranes & s'étendant jusques dans la moëlle ou le parenchyme de la feuille; sa grosseur augmentée jusqu'à celle de deux grains de froment. Dans cette Cellule est renfermé un petit ver blanc, rude au toucher, qui se change en *Aurelie* ou *Fève*, & après cela en une petite Mouche *Ichneumone*, d'un très-beau verd.

portant que paroisse le sujet que nous traitons, je ne puis m'empêcher de m'étendre encore sur quelques particularités qui le regardent. Deux ou trois remarques suffiront.

Premièrement il est certain que la formation des cellules, ou boules, surpasse l'Industrie de l'Animal-même; puisque c'est en partie l'Ouvrage de la Plante, en partie celui de la qualité vénimeuse (car je ne fais comment la nommer autrement) du suc ou de l'œuf, ou de tous les deux, insinués par l'Insecte dans la Plante (26):
Com-

(26) Je trouve que ce que j'avois d'abord soupçonné moi-même est confirmé par *Malpigbi*, qui dit, dans son exacte description de la Mouche qui sort des Noix de Gale; *Non sat fuit Naturæ tam miro artificio Terebram seu Limam condidisse; sed inflicto vulnere, vel excitato foramine infundendum exinde liquorem intra Terrebram condidit: quare fractâ per transversam muscarum terebrâ, frequentissimè vivente animali, guttæ aliquot diaphani humoris effluunt.* Ce n'étoit pas assez que la Nature eût formé une espèce de Tarière ou de Lime; mais elle a aussi renfermé dans cette tarière une liqueur, pour être versée dans le trou ou dans la blessure qu'elle feroit. D'où vient que souvent, lorsqu'on rompt en travers cet aiguillon ou cette tarière de la Mouche, pendant qu'elle est encore en vie, il en sort des gouttes d'une liqueur transparente.

Ce que *Malpigbi* avoit conjecturé d'avance, il le confirma peu-après par ses propres yeux, disant *semel propè Funiâ suam vidi muscam, qualem superius delineavi, insidentem quercinæ gemmæ adhuc germinanti; hærebatur etenim foliolo stabili ab apice biantis gemmæ erumpenti, & convulso in arcum corpore; terebram evaginabat, ipsamque tensam immittebat; & tumefactô ventre circa terebræ radicem tumorem excitabat, quam interpolatis vicibus remittebat. In folio igitur, avulsâ muscâ, minima & diaphana reserâ ejecta ova, simillima iis quæ adhuc in tubis supererant. Non licuit iterum idem admirari spectaculum, &c.* J'ai vû une fois, vers la fin de Juin, la Mouche que j'ai décrite cy-dessus, assise sur un bouton de Chêne qui bourgeoissoit encore; elle se tenoit à une petite feuille stable; qui sortoit du sommet du bouton ouvert; Après avoir

Comme ce Venin varie selon la différence de l'Animal, la forme & le tissu des cellules & des tumeurs qui en sont la suite, varient aussi : Les unes sont en forme de coques dures (2) ; les autres

courbé son corps en arc, elle élançoit son croupion pointu, & l'étendoit fortement ; En même tems elle pouffoit son ventre grossi, enforte qu'on voïoit s'élever une tumeur à la racine de l'aiguillon, laquelle elle relâchoit de tems en tems. Aiant arraché la Mouche de dessus la feuille, je trouvai de petits œufs transparens que la Mouche y avoit jettés, & tout-à-fait semblables à ceux qui restoient encore dans les trompes. Depuis ce tems-là je n'ai pas eü occasion d'admirer de nouveau un spectacle si singulier, &c.

Il y a quelques années que j'eus le bonheur de voir quelque chose de semblable. La belle & luisante Mouche *Icbneumon*, qui fait des tumeurs des Chênes, élançoit plusieurs fois son croupion pointu dans le fruit d'un Chêne ; sans doute pour y jeter ses œufs. De-là vient, je pense, que nous voïons tant de petits vers du côté extérieur de plusieurs fruits de Chêne. Selon ce que je puis conjecturer ces petits vers ne sont pas les mêmes, que ceux que les premiers Insectes avoient posés dans le Bouton, & d'où la Noix de gale tiroit son origine ; Je crois que ce sont d'autres Insectes étrangers, qui y ont été fourrés après que la tumeur fût accrüe, & pendant qu'elle étoit encore molle & tendre.

(27) Les Noix de Gale d'*Aleppo*, dont on se fert pour faire de l'encre, sont de ce nombre. Elles sont dures, & ne sont autre chose que des coques, où ont été élevés des Insectes, qui, après s'être accrûs jusqu'à leur état de perfection, ont rongé la coque, & se sont fait un chemin pour en sortir. C'est par cette raison qu'on trouve de petits creux au milieu de ces Noix. Sur les Insectes qui y ont été renfermés, voïez les *Transf. Pbil.* N. 245.

On peut ranger sous la même Classe les petits creux unis, gros comme des grains de poivre, qui sont attachés aux nerfs des feuilles de Chêne, & qui croissent au-dessus de ces feuilles. Ils sont globuleux, mais un peu aplatis ; d'abord tirant sur le rouge ; ensuite d'une couleur brune : Ce sont des boules creuses en dedans, & en dehors formant une coque mince & dure. Dans ces creux sont d'ordinaire couchés de petits vers blancs, rudes au toucher, qui se changent en de petites

autres paroissent des boules tendres (28); d'autres
ont

tes Mouches *Icbneumones*, noires, longues & ailées, rongant un petit trou au côté de la boule, par où elles sortent.

(28) Je choisirai pour exemple les tendres boules, aussi rondes, & quelques unes, aussi grosses, que de petites bales de mousquet, lesquelles sont fortement attachées par dessous aux nerfs des feuilles de Chêne, d'un verd jaunâtre avec une nuance rouge. Elles ont la peau lisse, mais élevée en beaucoup d'endroits; intérieurement elles sont molles & spongieuses. Dans le centre se trouve un creux, où est renfermé un petit vermisseau blanc, qui devient une Mouche *Icbneumone* peu différente de la précédente. Une chose singulière que j'ai observée à l'égard de ces tumeurs, & qui marque une Providence bien particulière; c'est que la Mouche y demeure renfermée tout l'Hiver, passant ainsi son état d'enfance, & n'atteignant à son état de perfection qu'au Printems. Dans l'Automne & en Hiver, ces boules tombent à terre avec les feuilles, & l'Insecte renfermé est garanti du froid de l'Hiver, en partie par les feuilles qui s'entassent les unes sur les autres, & particulièrement par le Parenchyme épais & spongieux qui l'entoure.

L'autre exemple que je veux alléguer, est pris des grosses boules, ou fruits des Chênes, qui croissent à la place des Bourgeons. On en peut voir la Génération, l'Accroissement, & la Figure, dans le Traité des Noix de Gale par *Malpigbi*, p. 24, & *Tab. 10. Fig. 33.* &c. De ces Noix, dit-il, sortent des Mouches de plusieurs espèces, dont il n'en nomme que deux: Ce sont les deux seules que j'en aie jamais vû sortir. *Frequenter subnigræ sunt muscæ, brevî munitæ terebrâ. Inter has aliquæ observantur aureæ, levi viridis tincturâ affusæ, oblonga pollentes terebrâ.* Souvent ce sont des Mouches noitrâtes, garnies d'une queue courte & pointue. On en distingue quelques-unes de couleur d'or, & teintes légèrement d'un verd pâle, ayant une queue oblongue.

Je crois que ces deux sortes de Mouches, de couleur différente, ne sont autres que les mâles & les femelles de la même espèce. Je n'ai pas remarqué que toutes eussent une Queue ou un Croupion pointu (que *Malpigbi* nomme leur *terebrâ*) comme cet Auteur semble l'insinuer. Souvent ces Queueës étoient cachées dans leurs gaines, de sorte que je ne pûs les découvrir: mais je crois plutôt que celles-cy n'en avoient point & que c'étoient les Mâles. Pour les autres,

ont plusieurs écailles (29) : Les unes sont lisses & polies (30), les autres hérissées de poil (31); Il y

j'y ai observé de longues Queuës recourbées, plus longues que tout leur Corps. Je prens celles-là pour les Femelles. J'ai vû dans les Noix de Gale-mêmes, les *Chrysalides* de ces Insectes, les unes sans queuë, les autres avec une queuë. J'avouë que je n'ai pû voir sans admiration l'artifice & la justesse, dont cette queuë étoit entortillée dans la Fève ou la *Chrysalide*, enforte qu'elle ne pouvoit nuire à l'Insecte, ni être elle-même endommagée par aucun accident.

(29) Voïez *Rem* 24. cy-dessus.

(30) Comme dans la *Rem.* précédente.

(31) L'on voit des exemples frapans de ces Excrefcences velues & inégales, dans l'Eglantier & dans le Rosier sauvage. Ces *Spongialæ villosæ*, petites boules spongieuses & velues, selon Mr. Ray, ou ces *Gallæ ramosæ*, Noix de Gale branchuës, comme les appelle *Malpighi*, se forment, selon ce dernier, de la manière suivante : *Ex copiosis relictis ovis ita turbatur affluens (Rubi) succus, ut strumosa fiunt complura tubercula congesta, quæ utriculorum seriebus & fibrarum implicatione contexta, ramosas propagines germinant, ita ut minima quasi salva appareat. Quælibet propago ramos hinc indè villosos edit. Hinc indè pariter pili erumpunt &c.* Le grand nombre d'Oeufs qui y ont été jettés, trouble tellement le cours de la Sève, qu'il se forme plusieurs tumeurs entassées sans ordre les unes sur les autres, qui composent ensemble un tissu entrelassé de fibres & de petites bourfes, d'où s'élèvent de petits Jets branchus : de sorte que le tout paroît comme une petite Forêt. Chaque Jet pousse par ci par là de petits rameaux velus. On y voit aussi du poil en plusieurs endroits &c.

Dans ces petites boules les Insectes se reposent en sûreté durant tout l'Hiver, & pendant qu'ils sont dans leur état de vermineau. Car l'Oeuf qui y a été posé & éclos l'Eté précédent, ne parvient à l'état d'Insecte accompli, que le Printems suivant, comme l'observe très-bien Mr. Ray, dans son *Cat Cantabr.* Les Insectes qui en naissent, sont de véritables Mouches *Ichnemones*; aïant quatre Ailes, un Ventre gros & large vers la queuë, se retrécissant & étant très-meu à l'endroit, où il se joint à la Poitrine. Mais ce Ventre, ou *alvus*, n'est pas semblable dans toutes, quoique de la même couleur. Dans les unes, il est de la figure que je viens

y en a de rondes, de longues, de la figure d'un cône &c. (32). Ajoûtons enfin, que tous les Insectes sont garnis de membres particuliers, appropriés exactement à cette fonction; convenables à percer les Végétaux, à introduire leurs œufs & un suc particulier dans les tendres parties des Arbres & des Plantes.

viens de décrire, mais plus long & sans queue ou *terebra*: Dans les autres, il est court & garni d'une queue ou aiguillon: Dans quelques-unes, il est plus gros encore, plus ramassé, & semblable au Ventre de la Fourmi, ou ressemblant au Cœur des Animaux, tout de même que dans celles dont j'ai parlé dans la *Rem.* 24. Pour en voir une description complète, je renvoie le Lecteur à Mr. Ray dans son *Cat. Plant. circa Cantabr.*, sous l'article du Rosier sauvage, ou *Rosa Sylvestris*.

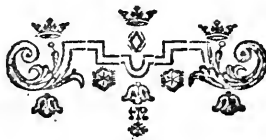
(32) Je prendrai ici l'exemple des tumeurs semblables aux nœuds des gouteux, qui viennent au tronc & aux branches de la Ronce, parce qu'elles s'éloignent un peu de la voie ordinaire. *Malpighi* en a donné deux belles figures dans sa *Tab.* 17. *Fig.* 62. Il est manifeste que ces tumeurs sont causées par les œufs, que les insectes posent dans les Boutons encore tendres, & qu'ils insinuent quelquefois jusqu'au cœur & à la moëlle, d'autres fois moins profondément. Par les raisons alléguées cy-dessus, ces Oeufs font gonfler les jeunes & tendres rejettons, & les font devenir noueux.

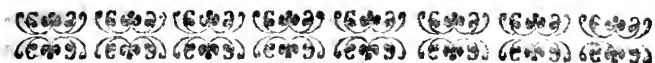
L'Insecte qui en naît, est du même genre que ceux de la *Rem. Précéd*: C'est une petite Mouche luisante, du genre des *Icneumon*es, longue environ de la dixième partie d'un pouce; elle a des Antennes rouges, à jointures, & menues comme des cheveux; quatre Ailes s'étendant au-delà du Corps; une Poitrine large; des Jambes rouges; un Ventre court, de la figure d'un cœur. Ces Insectes sautillent comme les Mouches. Les Mâles sont plus petits que les Femelles; ils sont fort portés à l'amour, cherchant à s'accoupler même dans la petite cellule où ils ont été enclos; ils montent sur les Femelles, les agacent & les caressent avec leurs Antennes & leur croupion, pour les exciter.



Conclusion.

Si l'on considère toutes ces choses , qu'est-ce qu'on en pourra conclurre de moins ? Si ce n'est qu'en tout cela paroît manifestement du Dessein & de la Prévoiance ; qu'il faut de toute nécessité qu'il y aît un sage Ouvrier , un Conservateur d'une Prudence & d'un Soïn infinis , qui a pourvû au Bien & à la Conservation de ces petites Créatures , même dès le commencement de leur existence. En-effet quel autre qu'un tel Etre auroit pû former un apareil semblable de Membres & de Parties parfaitement conformes à cette manière particulière de vivre ? Mais sur-tout quel autre auroit pu imprimer dans le Corps des Insectes des Facultés si étranges , qui agissent avec un pouvoir si étonnant sur des Créatures d'un tout autre ordre ? Enfin , comment les Insectes-mêmes connoissent-ils ces Facultés ? Qui est-ce qui leur a appris à les mettre en œuvre avec tant d'adresse , & cela uniquement pour leur propre avantage ?





L I V R E IX.

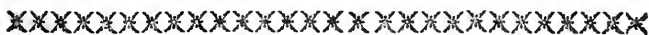
D E S

R E P T I L E S

E T D E S

A N I M A U X

A Q U A T I Q U E S .



C H A P. I.

Des Reptiles.

près les Insectes, le seul genre d'Animaux terrestres qui reste encore à considérer, est celui des Reptiles (1). Comme je me suis beaucoup étendu sur les autres Animaux, je me resserrerai dans des bornes étroites à l'égard de ceux-cy; d'autant plus, qu'on

(1) Quoique j'aie déjà parlé du Ver de terre, *Liv. IV. Ch. 12. Rem. 5*, néanmoins, comme dans cette branche, la plus chétive des Oeuvres de la Création, brillent l'Art & la Sagesse du Créateur, j'ai résolu d'y ajouter encore quelques Observations, tirées des Drs. *Willis & Tyson*. Voici comme parle le premier: *Lumbricus terrestris, licet Animal vile & contemptibile habetur, organa vitalia, nec non & alia*

qu'on peut apliquer aux Reptiles un grand nombre de remarques, que j'ai faites sur les autres
Ani-

viscera membra divino artificio admirabiliter fabrefacta sortitur; totius corporis compages muscutorum annularium catena est, quorum fibræ orbiculares contractæ quemque annulum prius amplum & dilatatum, angustiore & longiore reddunt. Quoiqu'on regarde le ver de terre comme une production vile & contemtable, il ne laisse pas d'avoir les Parties nobles, les Viscères, & les autres membres de son Corps, façonnés avec un art admirable & tout-à-fait divin. Tout son Corps n'est qu'un tissu ou un enchaînement de muscles annulaires, dont les fibres circulaires, en se contractant, rendent chaque anneau, auparavant ample & dilaté, plus étroit & plus long.

Dans la Perce-oreille je trouve un muscle semblable, de la figure d'une vis en spirale, à laquelle on peut aussi comparer en quelque sorte son mouvement. Par ce moyen cet Insecte (semblable à la vis d'une tarière) perce d'autant mieux la terre pour s'y faire un passage. A l'égard de son mouvement de reptile, on peut l'expliquer assez clairement par un fil d'archal, entortillé autour d'un Cylindre : Lorsqu'on retire le Cylindre & qu'on étend un bout du fil, en le tirant on fait approcher l'autre bout. De même la Perce-oreille ayant poussé ou étendu son Corps en avant (en le tordant en spirale) le tient ainsi ferme sur les petites pattes dont il est garni; après quoi elle retire & avance la partie de derrière. C'est ainsi qu'en parle le Dr. Fyson, dans les *Transf. Pbil. N.* 147.

Nam proinde cum portio corporis superior elongata & exporreta ad spatium alterius extenditur, ibidemque plano affigitur, ad ipsum quasi ad centrum portio corporis inferior relaxata & abbreviata facile pertrahitur. Pedunculi serie quadruplici per longitudinem lumbrici disponuntur; bis quasi totidem uncis partem modo hinc modo illam plano affigit, dum alteram exporrigit & post se ducit. Supra oris biatum, Proboscide, quæ terram perforat & elevat, donatur. Lorsque la partie supérieure de son Corps s'étend & s'allonge autant qu'il fait avancer l'autre, il l'attache au plan sur lequel il se traîne, & la partie de derrière étant relâchée & raccourcie, y est attirée comme vers son centre. Il y a quatre rangs de petites pattes disposées selon la longueur du Corps. Le Ver s'en sert comme d'autant de petits crochets avec lesquels il attache au plan tantôt l'une, tantôt l'autre partie de son Corps, soit pour allonger l'une, soit pour attirer ou traîner après lui

Animaux. Il y a cependant plusieurs choses singulières dans cette Classe d'Animaux, qu'on ne trouve pas dans les autres, & sur lesquelles je ne puis me dispenser de faire quelques courtes observations.

L'une de ces choses est leur Mouvement particulier. J'ai déjà dit ailleurs (2), que ce Mouvement est aussi curieux en lui-même, qu'il est différent de celui des autres Animaux. Soit que nous en considérions la manière, qui est vermiculaire, sinüeuse (3) & semblable à celui des
Li-

lui l'autre. Au-dessus de l'ouverture de sa bouche, il est garni d'une trompe, avec laquelle il perce & élève la terre. *Willis de Anim. Brut. P. 1. c. 3.* Après cela le même Auteur continue de parler des autres parties qui se discernent à la vûe; du *Cerveau*, du *Gosier*, & des petits trous qu'on distingue au-haut du dos, adhérens à chaque anneau, & suppléant au défaut des Poumons &c.

(2) Liv. IV. Ch. 8.

(3) On peut remarquer une grande justesse & une exactitude presque Géométrique, dans les mouvemens sinueux que les Serpens font en rampant. Les écailles annulaires qui les assistent dans cette action, sont d'une structure très-singulière; sur le ventre elles sont situées en travers, & dans un ordre contraire à celles du dos & du reste du Corps: Et non seulement, depuis la Tête jusqu'à la Queue, chaque écaille supérieure déborde sur l'inférieure, mais les bords sortent en dehors, en sorte que chaque écaille étant tirée en arrière, ou dressée en quelque manière par son muscle, le bord extérieur s'éloigne un peu du Corps, & sert comme de pied pour apuier le Corps sur la terre, & pour l'avancer & faciliter ainsi son mouvement serpentant. Il est aisé de découvrir cette Structure dans la dépouille, ou sur le ventre d'un Serpent quel qu'il soit. Mais il y a une autre Mécanique admirable, que mon aversion naturelle pour ces Animaux m'a empêché d'examiner avec soin: C'est que chaque écaille a son muscle particulier, dont une extrémité est attachée au milieu de l'écaille, l'autre au bord supérieur de l'écaille suivante. Le Dr. *Tyson* a découvert cette mécanique dans le *Serpent à-sonnette*; & je

Limaçons (4), des Chenilles (5), des Mille-pieds,

ne doute pas qu'il n'en soit de même de tous les autres Serpens.

(4) Le sage Auteur de la Nature aiant refusé aux Limaçons des pieds & des griffes, pour ramper & pour grimper; il les en a récompensés par une autre voie plus commode & plus convenable à leur état. Il leur a donné une peau élargie de chaque côté du ventre, & susceptible d'un mouvement d'ondulation, qu'on y observe facilement. Par ce moïen les Limaçons rampent; comme par l'autre artifice, aidé du suc glüant qui sort de leur Corps, ils s'attachent fermement à toute sorte de superficies, en partie par la ténacité de cette matière visqueuse, en partie par la pression de l'Air, Touchant cette partie (qu'il nomme *les Pieds du Limaçon*) & ce mouvement d'ondulation, voyez le Dr. *Lister*, dans son *Exercit. Anat.* 1. §. 1. & 37.

(5) Les mouvemens des Chenilles & les parties qui y servent, sont d'un grand usage à ces Insectes, tant pour les transporter d'un lieu dans un autre, que pour les mettre en état d'amasser leur Nourriture de la manière la plus sûre & la plus commode. Aiant des pieds devant & derrière, non seulement elles peuvent s'avancer, par une espèce de pas qu'elles font avec les parties du devant & du derrière de leur Corps; mais elles peuvent aussi grimper sur les Plantes, &, quoiqu'à quelque distance, atteindre à leur Nourriture de dessus les branches ou les tiges de ces mêmes Plantes. Pour cela les Chenilles ont les Pieds faits d'une manière très-curieuse. Par derrière elles ont comme de larges Mains pour s'attacher, garnies de toutes parts de petites ongles pointues, pour se tenir fermes & empoigner tout ce qui leur sert de reposoir: Par devant, elles ont des Pieds aigus & crochus, pour attirer les feuilles &c, & pour tenir ferme le devant du Corps, lorsqu'elles retirent & avancent la partie de derrière. Mais rien n'est plus merveilleux dans les Reptiles, que de voir que ces parties & ces mouvemens ne subsistent qu'un certain tems, & sont admirablement bien apropiés à leur état présent de *Nymphes*; au lieu qu'étant *Chrysalides*, ou Fèves, elles n'ont ni pieds, ni mouvement, si ce n'est tant-soit-peu dans les parties de derrière: & dans leur état de perfection, elles ont toutes les parties & tous les mouvemens convenables à des insectes volans.

pieds (6), on d'autres Insectes : Soit que nous examinions les Parties qui y servent ; particulièrement l'Épine du dos (7) & les Muscles qui y concourent dans ceux qui ont des Os ; & dans ceux

(6) On découvre une Méchanique admirable & curieuse dans le marcher des *Millepieds*, tels que sont les *Scolopendres* & ceux qu'on nomme *Juli* &c. A chaque côté du Corps on voit une rangée de Jambes, laquelle s'étend depuis un bout du Corps jusqu'à l'autre ; Chacune de ces Jambes a un mouvement particulier, & l'une suit régulièrement l'autre d'une manière admirable & qu'on ne sauroit bien décrire. Lors-qu'ils marchent, leurs Jambes font une espèce d'ondulation, & transportent le Corps par un mouvement progressif, plus rapide qu'on ne se l'imagine, vû le nombre de petits pas que tant de Pieds doivent faire.

(7) *Vertebrarum Apophyses breviores sunt præcipuè juxta caput, cujus propterea flexus in aversum & latera, facilis viperis est: secus Leonibus &c. — Incumbit bis ossibus ingens musculorum minorum præsidium, tum spinas tendinum exilium magno apparatu diducentium, tum vertebrae potissimum in diversa flectentium, atque erigentium. Adeoque illam corporis miram agilitatem, non tantum (ut Aristot.) ὅτι ἐνκαμπεῖς καὶ χονδρῶδεις αἱ σπόνδυλοι, quoniam faciles ad flexum, & cartilagineas produxit vertebrae, sed quia etiam multiplicia motus localis instrumenta musculos fabricavit provida rerum Parens Natura, consecuta fuit.* Les Apophyses des vertèbres sont plus courtes, surtout vers la Tête ; C'est pour cela que les Vipères renversent facilement la Tête & la tournent de côté. Il en est tout autrement des Vertèbres des Lions &c. — Elles sont couvertes d'un grand nombre de petits muscles, dont les menus tendons tirent les Apophyses épineuses, les séparent les unes de autres, & sur-tout fléchissent les Vertèbres vers différens côtés. Par là le Corps des Vipères acquiert cette agilité admirable ; non seulement (comme dit *Aristote*) parce que la Nature, comme une bonne & soigneuse mère, a rendu les Vertèbres flexibles, en les garnissant de productions cartilagineuses ; mais aussi parce qu'elle a formé les muscles qui sont autant d'instrumens destinés à procurer le mouvement local. *Blas. Anat. Anim. P. I. c. 39. de Viperâ à Vestlingio.*

Ce qu'il y a de plus remarquable dans les Vertèbres du serpent à sonnette, c'est que (outre les autres articulations curieuses)

ceux qui n'en ont point, les Muscles annulaires & autres: Nous trouverons que tout est formé & ajusté d'une manière incomparable pour ces inflexions & ces sinuosités, qui je puis appeler Géométriques, & pour tous les divers mouvemens, qu'on observe dans les Reptiles.

Une autre chose digne de remarque, est le Poison (8), que portent avec eux un grand nombre d'A-

la tête ronde de la partie inférieure de la Vertèbre de dessus, est reçue dans une cavité ronde de la partie supérieure de la Vertèbre de dessous; de la même manière que la tête de l'os de la Cuisse est emboîtée dans l'Acetabulum ou la Cavité de l'Ischion. Par ce moyen, de même que par les autres articulations des Vertèbres, les Serpens ont un mouvement libre de tous côtés, en sorte qu'ils peuvent tourner leur Corps du côté qu'il leur plaît. Le Dr. Tyson dans son Anat. du Serpent à sonnette, laquelle on trouve dans les Transf. Phil. N. 144. Ce qui est ici observé à l'égard des Vertèbres de ce Serpent, a lieu dans tous les Serpens en général.

(8) Le savant Dr. Mead, en examinant, avec ses Microscopes, le Venin d'une Vipère, trouva que d'abord il consistoit dans une portion de sels subtils, qui flottoient légèrement dans la liqueur; Mais en peu de tems l'apparence en étoit tout-à-fait changée: Ces particules salines s'étoient amassées en des Cristaux extrêmement minces & pointus, aiant par cy par là comme des nœuds, d'où les cristaux paroissent sortir. Toute la fissure représentoit en quelque sorte une toile d'araignée, quoiqu'infiniment plus subtile. Mead dans son Traité des Poisons. p. 9

Quant à la nature & à l'opération de ce Venin, voyez l'hypothèse ingénieuse du même Auteur, dans les pag. suiv. du même Ouvrage.

Le Venin des Vipères est renfermé dans une petite bourse ou vessie placée aux Gencives, près du bord supérieur des Dents; il est filtré du sang par une glande Conglomerée, située dans la partie antérieure & latérale de l'Os Pariétal, derrière & auprès de l'Orbite de l'Oeil. De cette Glande sort un conduit excrétoire, qui envoie la liqueur vénimeuse dans ladite bourse, située à la racine des Dents.

Les Dents sont creusées en tuyaux, afin d'élaner le venin dans la blessure qu'elles font. Elles ne sont pourtant pas creu-

d'Animaux de cette Classe. J'en fais mention d'autant plus volontiers, qu'on en a tiré une objection contre la Direction de la Providence. Bien loin, dit-on, que ces Animaux soient utiles au Genre-humain, ils servent plutôt à la Destruction des Créatures. Mais il est aisé de répondre à cette objection. A l'égard de l'Homme; ces Créatures sont d'un grand usage, particulièrement dans la Guérison de plusieurs Maladies des plus opiniâtres (9): Et quand même elles ne le feroient pas, on

creuses ni percées jusqu'à la pointe; cette pointe étant solide & aiguë pour être plus propre à percer; mais le creux de chaque Dent se termine en une fente longue, placée au-dessous de la pointe. C'est par cette fente que sort le venin. *Galien* dit, que les Charlatans savent boucher ces ouvertures des Dents avec une espèce de pâte, & qu'ensuite ils se laissent mordre avec assurance devant tout le monde. Dans le *Traité* cité du *Dr. Mead*, sont représentées les Figures de toutes ces Parties; comme aussi dans l'*Anat. du Serpent-à-sonnette*, par le *Dr. Tyson*, laquelle se trouve dans les *Transf. Phil.* N. 144.

(9) On ne peut nier que les Vipères ne soient d'un grand usage dans la Médecine; Cela paroît manifestement par nos meilleurs Antidotes, tels que la *Tbériaque d'Andromaque* & autres; où les Vipères sont comptées parmi les principaux ingrédients. L'on s'en sert pour guérir la maladie qu'on nomme *Elephantiasis* ou Ladrerie, & dans plusieurs autres maladies semblables & aussi opiniâtres que celle là; sur quoi on peut consulter les Ecrits des Médecins. Dans la Collection curieuse d'*Olaus Wormius* ont trouve une histoire si singulière, tirée de *Kircher*, que le Lecteur ne sera pas fâché que je la raporte ici. A huit milles de *Bracciano*, Ville d'*Italie* il y a un Village nommé *Sassa*, près duquel, dit-il: *Specus seu Caverna (vulgo La Grotta delli Serpi) duorum hominum capax, & fistulosis quibusdam foraminibus in formam cribri perforata cernitur, quibus ingens quardam, principia veris, diversicolorum Serpentum, nullâ tamn, ut dicitur singulari veneni qualitate imbutorum progenies, quotannis pullulare solet. In hac spelunca Elephantiacos, Leprosos, Paralyticos, Arthriticos, Podagricos &c, nudos exponere solent; qui mox*

ba-

on ne pourroit taxer Dieu d'être injuste, pour avoir formé de telles Créatures nuisibles, qui servent

*balitum subterrancorum calore in sudorem resoluti, serpentum propullulantium & totum corpus infirmi implicantium. succu lin-
étuque ita omni vitioso virolentoque humore privare dicuntur, ut
repetito hoc per aliquod tempus medicamento, tandem perfectæ
sanitati restituantur.* L'on voit une Grotte ou Caverne (nommée communément *La Grotta delli Serpi*, c. à. d. la Grotte des Serpens) de la capacité qu'il faut pour contenir deux hommes; percée, comme un crible, par divers tûiaux. Tous les ans, au commencement du Printems, il sort de ces tûiaux quantité de Serpens de diverses couleurs, mais qui, à ce qu'on dit, n'ont aucune qualité vénimeuse particulière. Dans cette Grotte on a coutume d'exposer tout nuds, les malades tourmentés de la Ladrerie, de la Lèpre, de la Paralyse, de la Goûte, de Rhumatismes &c. Par la chaleur des exhalaisons souterraines, ces malades sont d'abord en sueur: On dit qu'alors les Serpens, sortant de leurs trous, s'entortillent autour du Corps de ces malades, & qu'à force de sucer & de lécher ils en tirent toutes les humeurs malignes & vicieuses, en sorte que les malades, continuant ce remède pendant quelque tems & à plusieurs reprises, se rétablissent enfin parfaitement.

Kircher visitant lui-même cette Caverne, la trouva chaude, & à tous égards conforme à la description qu'on lui en avoit faite: Il vit les creux ou canaux, & y entendit un bruit confus & un siffement. Quoiqu'il ne vit point les Serpens (la saison n'étant pas celle où ils sortent de leurs trous) il trouva cependant quantité de leurs *exuvia* ou dépouilles, & un Ormeau qui s'étoit endurci à force d'en être chargé.

La découverte de cette Grotte est duë à la guérison d'un Lépreux, qui s'en alla de Rome à de certains bains, qui étoient dans le voisinage de ce lieu: S'étant égaré de son chemin, & aiant été surpris par la nuit, il entra par hazard dans la Grotte; la trouvant fort chaude il se deshabilla, & accablé de sommeil & de fatigue s'y endormit si bien, qu'il ne sentit les serpens entortillés autour de son Corps, qu'à son reveil & lorsqu'ils eurent achevé la guérison de sa maladie. Voyez le *Musæum Wormianum* l. 3, c. 4.

Le Dr. *Mead* croit que les Médecins ordonnent avec trop de précaution, & en trop petite quantité, la Chair, &c, de Vipères, dans l'*Elephantiasis* & dans la Lèpre invétérée. Il recommande plutôt la gelée ou le bouillon de Vipères:

ou

vent comme de verges en sa main, afin de punir & de châtier des Hommes pécheurs & ingrats envers leur Créateur. Je suis fort porté à croire, que les Nations qui oublient; ou qui ne connoissent point Dieu, sont les plus incommodées par ces Reptiles nuisibles, ou par d'autres Créatures dangereuses. Quant à ces Animaux-mêmes; sans doute que ce Venin leur est d'une grande utilité, soit pour être plus sûrs de leur Proie, soit pour s'en rendre maîtres plus facilement: Sans cela, cette Proie auroit peut-être fait trop de résistance, ou après avoir échapé une fois, n'auroit pu être rattrapée une seconde, à cause de la rapidité de son Mouvement, & du secours qu'elle trouve dans ses Jambes. Outre cela il y a de l'apparence, que leur Poison aide beaucoup à la Digestion des alimens. Pour les Reptiles, incapables de nuire, ils méritent autant notre attention par leurs Qualités innocentes, que les autres par leurs Qualités vénimeuses. Comme ceux-cy ne portent du poison avec eux, que parce qu'ils sont rapaces; ceux-là n'en ont pas besoin, trouvant leur Nourriture près d'eux & pouvant la prendre sans la moindre violence. Cette Nourriture se trouve dans la première motte de terre (10) par ceux qui peuvent per-

ou bien, comme c'étoit la coutume chez les Anciens, de faire bouillir les Vipères & de les manger comme on mange le Poisson; ou enfin, de boire au moins du Vin, où elles ont été long-tems infusées. Voiez *Mead des Poisons*. P. 34.

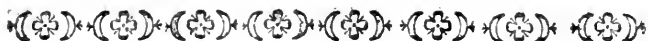
(10) Que les Vers de terre se nourrissent de terre, cela paroît par les petits tas frisés de leur excréments, qu'ils jettent hors de leurs creux. Mais j'ai dit, dans les *Transf. Phil.* N. 291, que selon l'apparence cette terre consiste en des Racines & Plantes pourries, ou, en d'autres choses où il y a de la nourriture, & non en de la terre proprement dite. On

percer la terre & s'y faire un chemin par leur mouvement vermiculaire: les Plantes les plus proches fournissent la Nourriture à ceux qui peuvent y atteindre, soit en grim pant, soit en rampant (11).

On est fondé à le croire, parce que les vers traînent des feuilles d'Arbre dans leurs creux ou tanières.

(11) Si les Limaçons ne vivoient que des tendres plantes qu'ils trouvent sur le pavé & tout-proche d'eux, ils courroient souvent risque de manquer de nourriture; Pour y atteindre de plus loin, il sont pourvûs des môiens, mentionnés dans la Rem. 4., par lesquels ils rampent & montent le long des murailles & des Plantes, & s'y attachent à leur gré.





C H A P. I I.

Des Animaux aquatiques.

Jusqu'ici j'ai parcouru la Partie du Monde Animal que je m'étois proposé d'examiner, savoir les Animaux terrestres. Pour ce qui est de l'autre Partie de notre Globe, je veux dire les Eaux & les Créatures qui y vivent, j'avois déjà commencé l'examen de ce vaste sujet, mais comme il me faudroit plus de tems que je n'en ai pour l'achever, je suis forcé à l'abandonner pour le présent, nonobstant le magnifique Tableau que nous y découvririons de la Puissance & de l'Art du Créateur, qui y brillent avec autant d'éclat que sur la Terre & dans les Animaux terrestres. Les Eaux sont en elles-mêmes un admirable Ouvrage de Dieu (1), & d'un usage infini (2) aux autres
Pro-

(1) Outre la grande utilité, & même l'absoluë nécessité dont les Eaux sont à la Terre, il y a plusieurs autres sources de preuves, par où l'on démontre quelles sont l'Ouvrage de Dieu. Telles sont les preuves qu'on tire de la vaste Étendue que les Eaux occupent sur notre Globe; de la manière commode dont elles y sont distribuées; des bornes qui leur sont prescrites; des moïens de les conserver pures, soit par leur salure, soit par le Flux & le Reflux, soit par les agitations qu'y causent les Vents; des méthodes admirables employées par la Nature pour les rendre douces, & par-là utiles à la Végétation des Plantes, de même qu'à l'entretien des Animaux: sans compter quantité d'autres preuves sur lesquelles j'insiste dans l'examen de cette partie de la Création, auquel je suis actuellement occupé.

(2) *Pline*, après avoir récité plusieurs merveilles des Eaux (*mirabilia aquarum*) pour en montrer les vertus, passe en
N n suite

Productions & Parties de la Terre, dont nous avons parlé cy-devant. La (3) Variété prodigieuse d'Animaux aquatiques de toutes les sortes, la Multitude de Merveilles & de choses curieuses qu'on y observe, fournissent une source intarissable de spéculations, où l'on contemple la Sagesse & la Puissance infinie de l'Auteur de la Nature. La Grossueur immense des uns (4), la Petiteesse étonnante

suite à leur usage, & dit: *Eadem cadentes omnium terræ nascentium causa sunt, prorsus mirabili naturâ, si quis velit reputare, ut fruges gignantur, arbores fruticesque vivant, in cælum migrare aquas, animamque etiam herbis vitalem inde deferre: justâ confessione, omnes terræ quoque vires aquarum esse beneficii. Quapropter antè omnia ipsarum potentia exempla ponemus. Cunctas enim quis mortalium enumerare queat?* Les Eaux tombant du Ciel, deviennent la cause de tout ce que la Terre produit. Elles sont d'une nature admirable, quand on pense que premièrement elles s'élèvent jusques au Ciel, d'où ensuite elles rapportent l'Âme vitale des Plantes, qui fait naître les Fruits, qui fait vivre les Arbres & les Arbrisseaux; ensorte qu'on est obligé d'avouër, que les vertus de la Terre-même dépendent entièrement des Eaux. C'est pour cela, qu'avant toutes choses nous donnerons des exemples de quelques vertus des Eaux; Car qui est-ce qui pourroit les compter toutes? *Pline*, l. 31. c. 1. Après quoi l'Auteur passe, dans le *Chap. suiv.* à l'énumération des Eaux, réputées médicinales, & avoir d'autres qualités extraordinaires.

(3) *Pline* compte 176 sortes de Créatures vivantes dans les Eaux: On en peut voir les noms dans son *Liv. 32. c. 11*; Quoiqu'il soit fort succinct sur ce sujet.

(4) Le même Auteur dit, l. 9. c. 3. que dans la Mer des *Indes* il y a des Baleines (*quaternum jugerum*) de 960 pieds; Qu'il y a outre cela de gros Poissons, qu'il nomme *Pristes*, de 200 coudées, ou de 300 pieds. Dans son *Liv. 32. c. 1.* il fait mention de certaines Baleines qui entrèrent dans une rivière de l'*Arabie*, & qui étoient longues de 600 pieds, & larges de 360. Si le Lecteur souhaite de savoir, pourquoi les plus grands Animaux se trouvent dans la Mer plutôt que sur la Terre, il peut voir les raisons alléguées par le même Auteur, dans son *Liv. 9. c. 2.*

nante des autres (5); La Méchanique & la Structure admirable de leur Corps (6); les amples Provisions de nourriture, proportionnées au nombre infini des Créatures qui les consomment, & cela dans un Elément en aparence si peu propre à en fournir une quantité considérable (7); la manière dont se fait la Respiration dans les Poissons, très-différente de celle des Animaux terrestres, mais allant au même but (8); L'Arrangement des organes

(5) Si les plus grands Animaux vivent dans les Eaux, on y trouve aussi les plus petits; témoins ceux de l'Eau poivrée, & ceux qui forment l'écume verte & flottante sur l'Eau, ou qui la teignent de cette couleur; sans parler de quantité d'autres petites Créatures, qu'on y découvre. Voyez *Liv. IV. Ch. II. Rem. 13, 14.*

(6) Ce seroit ici le Lieu de faire voir que tous les Animaux aquatiques ont le Corps construit de la manière la plus parfaite, & la plus conforme à leur demeure & à leurs occupations; que les Ecailles, ou Coquilles, qui leur servent de couverture & de défense, sont les plus propres au lieu où ils vivent, & à les garantir des dangers; les plus convenables à leur mouvement & à leurs occupations: Que le Centre de gravité (si important dans un fluide tel que l'Eau) est toujours fixé dans l'endroit le plus propre du Corps; que la figure de ce Corps (sur-tout dans ceux qui ont le plus de vitesse & d'agilité) est la plus commode & la plus conforme aux règles de la Géométrie, pour s'avancer dans l'Eau; sans parler d'un grand nombre d'autres circonstances curieuses qui mériteroient d'être rapportées ici: Mais je laisse tout cela à l'écart, de peur de passer les bornes de ces *Remarques*, & pour ne pas anticiper sur ce qui sera dit ailleurs, où je dois traiter toutes ces choses en détail.

(7) Voyez cy-dessus *Liv. IV. Ch. II.*

(8) Galien a scû que les Poissons respirent par les Ouïes. Car après avoir dit, qu'ils sont privés de la Voix, & qu'ils ne respirent pas par la bouche, comme les Animaux terrestres, il ajoûte: 'Αλλ' ἡ τῶν βραχίων ὀνομαζομένων κατασκή, ἀπὸ πνεύμων αὐτοῖς ὑπερέει· πολλοῖς γὰρ ταῦτα καὶ λεπτοῖς τμήμασι διασημωμένα, βασιμίμοις ἀέρι τε, καὶ ἁτμῶν, λεπτοτέροις ἢ καὶ ὑδατῶν

ganes de la Vûë (9), apropiés à l'élément où l'Animal est placé; l'Équilibre (10), le Soutien (11), le Mouvement rapide & progressif du Corps;

ὄφθαλμοι, καθὼς καὶ ἀποτέλει τῆτο, ἀγ.πέμπει δὲ ἐπιπέδους ἐκείνα· C'est-à-dire: Mais leurs Oüies sont construites de manière, qu'elles tiennent lieu de Poümons. Car comme ces Oüies sont percées de quantité de petits trous, assez grands pour donner passage à l'Air & aux Vapeurs, mais trop petits pour y laisser entrer l'Eau; celle-cy est repoussée au-dehors, pendant que les autres y entrent avec rapidité. *Galien de l'Uj. des Part.* l. 6. c. 9.

Plin soutenoit aussi que la Respiration des Poissons se fait par les Oüies; il dit qu'*Aristote* étoit d'une autre opinion. *Plin.* l. 9. c. 7. Cependant *Aristote* paroît être du même sentiment dans son *Hist. des Animaux.* l. 8. c. 2., & en d'autres endroits. A ces Auteurs je joindrai notre fameux *Dr. Needham*, qu'on peut consulter dans son traité de *Format. Fœt.* chap. 6., & dans sa réponse à *Severinus*.

(9) Des Yeux sortant de la Tête n'auroient pas convenu aux Poissons, parce qu'ils auroient retardé leur mouvement progressif dans un fluide aussi dense que l'Eau; outre que le grand frottement contre un Milieu aussi épais, auroit été capable de les user ou de les endommager. C'est pour cette raison que les Yeux des Poissons ont la Cornée platte; mais en récompense le sage Ouvrier de ces mêmes Yeux leur a donné un *Cristalin* sphérique, cette figure étant mieux proportionnée à la réfraction qui se fait dans l'Eau différente de celle qui se fait dans l'Air, & pour laquelle les Animaux terrestres ont un *Cristalin* lenticulaire, ou de la figure d'une sphère aplatie.

(10) J'ai fait voir cy-devant, que le Corps des Oiseaux est balancé exactement dans l'Air, lorsqu'ils volent. Il en est de même du Corps des Poissons, quand ils nagent. Toutes les parties du Corps forment un équilibre exact dans l'Eau; le Centre de gravité, comme il a été dit, est très-bien placé pour cela. Quelques-unes des Nageoires, principalement celles du Ventre, empêchent le Corps de chanceler, comme l'a très-bien prouvé *Borelli*: Car en coupant ces dernières, le Poisson chancelé à-droit & à-gauche, ne pouvant se tenir droit & ferme dans sa situation.

(11) Pour que les Poissons puissent monter à la superficie de l'Eau, ou descendre au fond & à quelque profondeur

que

Corps (12); la promptitude & l'agilité avec laquelle il s'élançe en-haut, en-bas, ou vers les côtés; tout cela nous offre une Scène si variée, si belle, & si étendue, que, pour faire voir toute la Sageffe, la Puissance & la Bonté de Dieu, qui y brillent, il me faudroit autant de tems & de travail, que m'a couté l'examen de tous les sujets précédens. C'est pourquoi passant sous silence cette noble Partie de notre Globe, je ferai encore quelques remarques, aussi courtes qu'il me sera possible, sur les Créatures privées de sentiment, particulièrement sur celles qui apartiennent à la Classe des Végétaux, & c'est par là que je mettrai fin à tout cet Examen.

que ce soit, ils ont dans le Corps une vessie, laquelle étant plus ou moins remplie d'air, rend le Corps plus ou moins pesant, & par là propre à s'enfoncer plus ou moins dans l'Eau.

(12) Dans les Animaux terrestres les parties destinées aux plus grands mouvemens, sont aussi les plus robustes & les plus charnues, comme cela paroît dans les Muscles *Pectoraux* des Oiseaux; dans les Cuisses musculieuses de l'Homme &c. Il en est de même des Poissons, qui sont les plus charnus vers la queue, qui est le grand instrument du mouvement de leur Corps; les nageoires n'y servant guères, quoique quelques-uns l'aient cru. Si entr'autres curiosités, le Lecteur souhaite d'être instruit de la manière admirable dont les Poissons dirigent leur queue, & s'en servent comme d'un aviron pour diriger leur Corps dans l'Eau, je le renvoie à l'excellent *Traité du Mouvement des Animaux* par *Borelli*, Part. I. Chap. 23, & particulièrement dans la *Prop.* 213.





L I V R E X.

Des Plantes.

Quoique parmi les Oeuvres de la Création, les Plantes occupent un rang inférieur à celui des Animaux, elles nous offrent cependant de si magnifiques traits de l'Art & de l'Intelligence infinie du Créateur, que je me vois réduit à indiquer plutôt ce qu'on pourroit dire sur ce sujet, que de m'engager bien avant dans les particularités qu'il renferme. Je pourrois insister sur la grande Variété des Arbres & des Plantes; Variété qui en fournit abondamment pour tous les tems & pour tous les besoins qu'on en peut avoir (1). Les uns servent aux Bâtimens, les autres à la Fabrique de toute sorte d'Outils & d'Instrumens; Les uns sont durs, forts & coriaces; les autres moux & fragiles; Il y en a de gros, d'épais, de longs & de haut élevés; D'autres sont grêles, menus, courts & rampans. Un grand nombre de Plantes servent de Remèdes (2); plusieurs de Nourritu-

(1) On peut consulter là-dessus le 5. Liv de l'*Hist. des Plantes* par *Tbéophraste*, où cet Auteur rapporte quantité d'exemples de la différente constitution des Arbres, & de leur usage dans les divers Ouvrages de l'Art &c. Voyez aussi cy-dessus *Liv. IV. Ch. 13. Rem. 4.*

(2) *Invisis quoque herbis inseruit (Natura) remedia: Quippe cum medicinas dederit etiam aculeatis - - - in quibus ipsis providentiam Naturæ satis admirari amplectique non est. - - - - Indè excogitavit aliquas aspectu hispidas, tactu truces, ut tantum*

riture; d'autres enfin sont faites uniquement pour le Plaisir. Les Arbrisseaux les plus abjects (3), les

tum non vocem ipsius fugentis illas, rationemque reddentis exaudire videamur, ne se depascat avida Quadrupedes, ne procaces manus rapiant, ne neglecta vestigia obruant, ne insidens Ales infringat: his muniendo aculeis, utique armando, remediis ut tuta ac salva sint. Ita hoc quoque quod in iis odimus, hominum causi excogitatum fuit. L'on ne sauroit assez reconnoître ni admirer la Prévôiance de la Nature, qui a imprimé des vertus médicinales dans les Plantes-mêmes qu'on ne daigne pas regarder, & jusques dans les ronces & les épines. Il semble qu'elle en ait imaginé exprès de veloutées & de hérissées, ou de farouches au toucher, pour faire entendre la voix de celui qui les a formées, criant aux Quadrupèdes avides, de prendre garde à ne les pas dévorer; défendant à la main imprudente de les arracher; qu'en s'écartant du chemin battu on ne les écrase; que l'Oiseau ne les abatte ou ne les rompe en s'assiant dessus. La Nature les a armées de dards & de piquans, pour qu'elles fussent mieux conservées, & fournissent ainsi plus sûrement des remèdes aux Hommes. Tant il est vrai, que ce qui fait notre aversion dans les Plantes, a été ménagé pour le bien de l'Homme. *Plin. Hist. Nat. l. 22. c. 6.*

S'il y a des Plantes qui nous paroissent uniquement nuisibles, elles ne laissent pas d'avoir leur utilité. Si l'Ortie pique, c'est pour empêcher que les enfans ou le bétail n'arrachent un si bon remède. Si les Ronces sont incommodes dans un jardin, elles forment des haies d'autant meilleures; & si le propriétaire du jardin court risque d'en être par hasard piqué, elles blessent le voleur qui veut y entrer. *Grew, dans sa Cosmol. l. 3. c. 2. §. 47.*

(3) Il est certain que les Plantes les plus viles ont leur usage, & peuvent être très-avantageuses. Cela paroît en quelque sorte par l'usage que les peuples du Nord font du bois pourri &c. *Satis ingeniosum modum habent populi Septentrionales in nemoribus nocturno tempore pertranseuntes, imo & diurno, quando in remotioribus Aquilonis partibus autè & post solstitium byemale continuæ noctes habentur. Quique his remediis indigent, cortices quercinos inquirunt putres, utique collocant certo interstitio itineris instituti, ut eorum splendore, quo voluerint, perficiant iter. Nec solum hoc præstat cortex, sed & truncus putrefactus, ac fungus ipse Agaricus appellatus, &c.* Les peuples

les buissons, & les ronces-mêmes, font d'une grande utilité, comme le pourroit témoigner le moindre Laboureur.

Après cela je pourrois passer à l'Anatomie des Plantes, ou à l'examen de la Structure curieuse de leur Corps (4); & montrer le merveilleux tissu des

Septentrionaux se servent d'un moïen assez ingénieux pour passer les Forêts pendant la nuit, ou même de jour lorsque dans les endroits reculés vers le Nord ils ont plusieurs nuits sans jour, un peu avant & après le Solstice d'hiver. Ceux qui veulent alors faire ces trajets, cherchent des écorces de Chêne pourries, qu'ils placent de distance en distance, à mesure qu'ils avancent chemin; La lueur que jettent ces écorces, les met en état d'aller du côté qu'il leur plaît. A cela sert non seulement l'écorce, mais aussi le tronc pourri du Chêne, & les tumeurs spongieuses qu'on nomme *Agaric* &c. *Olaüs Magn.* dans son *Hist. Septentr.* l. 2. c. 16.

Joignons à tout cela l'usage des Chardons pour faire le verre. Quoique les cendres de toutes les espèces de Chardons soient propres à cet usage. le Dr. *Merret* dit, que les cendres des Chardons, qui croissent communément sur les chemins, sont les meilleures. Après les Chardons, les filets ou petits farnens du Houblon, coupés après qu'on en a cueilli la fleur, y servent aussi. Les Plantes épimeuses semblent fournir le meilleur sel, & en plus grande quantité. Voyez les *Observ. de Merret sur Anton. Ner.* p. 265.

*Quid majora sequar? Salices humilesque Genistæ
Aut illæ pecori frondem, aut pastoribus umbram
Sufficiunt, sepemque satis, & pabula melli.*

Virg. Georg. l. 2. vers. 434.

C'est-à-dire :

„ Sans parler des plus grands arbres, les Saules & les Genets nourrissent le bétail de leurs feuilles; ils donnent de l'ombre aux bergers, des haies aux champs semés, & de la nourriture aux abeilles pour en composer le miel.”

(4) Le curieux Dr. *Beal*, qui a fait un grand nombre d'expériences sur les Plantes, nous fournit plusieurs bonnes raisons pour croire, qu'il y a quelque communication directe

des canaux qui conduisent la limphe & les fucs essentiels des Plantes; qui communiquent à toutes les parties l'Air, aussi nécessaire à la Végétation des Plantes; qu'il l'est à la Vie des Animaux (5). Je pourrois pousser cet examen jusqu'aux robes ou

Cou-

recte entre les parties de l'Arbre & son Fruit; en sorte que les mêmes fibres qui composent la Racine, le Tronc & les Branches, s'étendent jusques dans le Fruit. J'ai observé quelque chose de semblable dans les vieux *Charmes*, en plusieurs desquels on voit diverses côtes grandes & petites (ressemblant aux branches de Lierre, si ce n'est qu'elles sont unies au tronc), qui sortant de la Racine, & montant extérieurement le long du Tronc, se terminent en un ou en plusieurs rameaux, qui se divisant & s'étendant en d'autres plus petits, vont se terminer dans les Feuilles & dans les Fruits. Voyez là-dessus le Dr. *Beal* dans l'*Abr. de Lowth.* vol. 2. p. 710.

Comme la tâche seroit infinie si je voulois m'étendre sur tous les conduits particuliers, & sur les autres parties qu'on distingue dans la Structure des Plantes; je me contenterai de renvoyer là-dessus aux Découvertes du Sr. *Malpighi* & du Dr. *Greav.*

(5) *Tanta est Respirationis necessitas & usus, ut Natura in singulis viventium ordinibus varia, sed analogâ, paraverit instrumenta, quæ Pulmones vocamus.* La nécessité de la Respiration est si grande, & son usage si étendu, que dans les divers ordres de Créatures vivantes la Nature a inventé des instrumens que nous appellons Poûmons, diversifiés dans tous, mais d'une nature semblable. *Malp. Oper. Anat. Plant.* p. 15. Après quoi faisant remarquer l'appareil d'Organes, qui servent à la Respiration, dans les divers genres d'Animaux; il continue de cette manière: *In Plantis verò, quæ infimum animalium attingunt ordinem, tantam Trachearum copiam & productionem extare par est, ut his minimæ vegetantium partes præter corticem irrigentur. - - - Plantæ igitur (ut conjectari fas est, cum sint vivencia, visceribus infixæ terræ, ab hac seu potius ab aquâ & aère commixtis & percolatis à terrâ, Respirationis suæ materiæ recipiunt, ipsarumque Tracheæ ab halitu terræ, extremas radices subingresso, replentur.* Mais dans les Plantes, qui tiennent le premier rang après les Animaux les-moins parfaits, il falloit un si grand nombre & une telle

couvertures extérieures dont les Plantes sont revêtues. Nous y verrions des Ouvrages en-effet très-curieux, quoiqu'ils ne paroissent pas tels à la Vûë. Ensuite je pourrois m'étendre sur la Variété & sur la Tiffure régulière des Feuilles (6); sur la Beau-té

production de Poûmons ou de Trachées, pour que toutes les parties de la Plante, si vous en exceptez l'Ecorce, en reçussent quelque influence. - - - Les Plantes étant donc vraisemblablement des Créatures vivantes, attachées à la Terre, & poussant des Racines dans son sein; c'est d'elle, ou plutôt de l'Eau & de l'Air mêlés ensemble & filtrés à-travers la Terre, qu'elles reçoivent la matière qui sert à la Respiration; leurs Trachées sont remplies par l'exhalaison qui s'élève de la Terre, & qui entre dans les extrêmités des Racines. *Le même au même endroit.*

Ces *Trachées*, ou Vaisseaux qui contiennent l'air, sont visibles. Elles paroissent sensiblement dans la feuille de la *Scabieuse* & de la Vigne; Lors-qu'on en arrache les principaux nerfs ou les grosses fibres, on voit entre deux les Trachées, en forme de spirales un peu détortillées, & semblables aux fils d'une toile d'araignée. Le Dr. *Grew* a donné la Figure de ces Trachées, dans son *Anat. des Plantes*. Tab. 51, 52.

Pour ce qui est de l'entortillement curieux, & de plusieurs autres choses qui regardent la structure de ces Trachées, on peut consulter *Malpighi*, p. 14; & le Dr. *Grew*. l. 3. c. 3. §. 16 &c.; comme aussi Mr. *Ray*, qui rapporte succinctement ce qu'en ont dit les autres. *Hist. Plant.* L. 1. c. 4.

(6) A l'égard des Feuilles je remarquerai seulement: 1. Que les fibres que la Tige pousse pour former les Feuilles, ne sont pas jointes ensemble & rangées en ligne droite dans le Pédicule; mais qu'elles sont toujours situées en angles ou en circonférence, & que leurs filets ou fibres *vasculaires* sont au nombre de trois, de cinq, ou de sept. La raison de cette position est, pour que la Feuille acquière plus de vigueur, & se soutienne mieux en croissant dans une situation droite; comme aussi, pour que la Sève soit conservée plus sûrement. Sur tout cela voyez le Dr. *Grew*, L. 1. c. 4. §. 8 &c., & L. 4. Part. 1. c. 3.; comme aussi Tab. 4. Fig. 2. jusqu'à la 11. 2. La position régulière des Fibres de la Feuille, qui est telle, qu'elles embrassent ou admettent

té admirable, sur la Gaieté riante, & sur l'Odeur agréable des Fleurs (7). Je pourrois rechercher la

tent la huitième partie d'un cercle, comme dans les *Mauves*, ou la dixième; mais dans la plûpart la douzième, comme cela se voit dans les Feuilles du *Houx*; ou enfin une fixième, comme dans les Feuilles de la *Syringa*. Voëz *Grew*, *ibid.* Tab. 46, 47. 3. Qu'avant que les Feuilles sortent du Bouton de la Plante, elles y sont couchées & pliées avec un art admirable, qui paroît également dans l'ordre, dans la régularité, & dans la sûreté avec laquelle ces Feuilles y sont défenduës contre tout accident. *Car, autant que leur figure le permet, elles occupent le moindre espace possible; elles sont couchées de sorte, qu'elles sont défenduës par les autres parties du Bouton, ou se servent de défenses les unes aux autres. Par exemple il y a, en premier lieu, la Couche volûtée (the Bow-lap), où les Feuilles sont comme volûtées & couchées convexement les unes sur les autres. Lorsqu'elles sont en trop petit nombre, & trop minces pour former ensemble un corps élevé en superficie convexe, alors elles se ploient, comme il arrive dans les boutons de Roses &c. C'est ainsi que le curieux Auteur, déjà cité plusieurs fois, continue la description des différens plis & replis des Feuilles dans les Boutons, auxquels il donne divers noms en Anglois; comme ceux de *Duplicature*, lorsque les Feuilles ont deux plis; de *Multiplicature*, quand elles en ont plus de deux; de *Fore-rowl*, lorsqu'elles sont roulées en devant; de *Back-rowl*, lorsqu'elles sont roulées en arrière; de *Tre-rowl* ou de *Treble-rowl*, quand les rouleaux sont triples. Voëz *Grew* l. 1. Consultez aussi *Malpigbi de Gemmis*. p. 22. &c.*

A ces plis curieux nous pouvons ajoûter une autre merveilleuse défense, que procure l'interposition de diverses Membranes fines &c., dont *Dr. Grew* en compte jusqu'à six différentes sortes, qu'il désigne par les noms de *Feuilles*, de *Sur-feuilles*, d'*Entre-feuilles*, de *Tiges des Feuilles*, de *Chaperons*, & de petits manteaux ou voiles. Voëz *Grew. ibid.* Tab. 41, 42. & *Malpigbi. ibid.*

(7) Dans la Fleur on considère trois parties, dont la première est le *Calyce* ou le *Perianthium*, c'est-à-dire, l'Enveloppe de la Fleur, comme *Mr. Ray* & d'autres l'appellent. Le *Dr. Grew* l'exprime par le mot Anglois d'*Empalement*, comme qui diroit la palissade de la Fleur; parce qu'on regarde cette partie comme servant de soutien & de défense aux autres parties de la Fleur: *Floris veluti basis & fulcimen-*

la Génération & la Composition merveilleuse de la Semen-

zum, dit Mr. Ray, *Hist. Plant.* l. 1. c. 10 Les Fleurs, dont les Petales sont fortes & épaisses (comme les Tulipes), n'ont point de Calyce ou de Périante. Dans les Oeillets carnés, qui ont des Petales longues & minces, le Calyce est d'une seule pièce: Dans d'autres, comme dans les Fleurs de Jacée, il est divisé en plusieurs pièces, découpées & disposées en divers ronds à la manière des écailles de poisson. Tout cela sert à soutenir & à défendre les Petales & les autres parties intérieures de la Fleur.

La seconde partie de la Fleur est ce que le Dr. Grew nomme le Feuillage (*Foliation*) ou, selon Mr. Ray & d'autres, les Petales, c'est-à-dire, les feuilles de la Fleur. Ces Petales ne frappent pas seulement par la beauté admirable de leurs couleurs, on y remarque aussi un ordre très-curieux dans la manière dont elles sont pliées dans le Calyce, avant que d'être épanouies. Le Dr. Grew en marque les diversités suivantes. 1. Elles sont simplement couchées & pressées les unes sur les autres, comme dans les Boutons de Roses. 2. Elles sont concaves & posées l'une dans l'autre, comme dans la *Blattaria flore albo* (Herbe aux mites à Fleur blanche). 3. Elles sont plissées par un simple pli, comme dans les Fleurs Légumineuses, & par un double pli, comme dans le Bluët &c. 4. Elles sont en même tems couchées les unes sur les autres, & plissées plusieurs ensemble, comme dans les Fleurs de Souci & de Marguerite &c. 5. Elles sont roulées, ainsi qu'on le voit dans les Fleurs de *Ladie Bower* (espèce de Clématite). 6. On en voit de torsées en forme de vis en spirale, comme dans les Fleurs de Mauve. 7. Enfin il y en a plissées & en même tems torsées en spirale, comme dans le Liset à feuilles de *Doronic*. Voyez Grew. l. 1. c. 5. §. 6. & Tab. 54.

Pour la troisième partie de la Fleur (nommée, par le Dr. Grew, *the Attire*, c. à. d. la Garniture interne, composée du Stilet, ou du Pistille, & des Etamines surmontées de leurs Sommets) elle paroît tout-à-fait admirable, soit que nous en considérons les couleurs, soit la structure, soit sur-tout l'usage, s'il est vrai, comme le Dr. Grew, Mr. Ray, & d'autres croient, qu'elle est la partie mâle de la Fleur, qui fournit le sperme, qu'elle répand sur le fruit & la graine, laquelle est par là impregnée & rendue fertile. Cette Opinion est fortifiée par les Observations curieuses de Sam. Morland, qu'on trouve dans les *Transf. Phil.* N. 287.

Semence (8) ; la Grande Utilité des Fruits ; je pourrois faire voir , que les commencemens de la Plante , quelque grande & étenduë qu'elle soit lorsqu'elle est dans sa perfection , sont renfermés dans l'espace étroit du Fruit ou de la Graine ; quoique quelques - unes de ces Graines soient à - peine visibles à l'œil (9). Et comme

Reliqua usus alimentique gratia genuit (Natura), ideoque secula annosque tribuit iis. Flores verò odoresque in diem gignit; magna (ut palam est) admonitione hominum, quæ spectatissimè floreat, celerrimè marcescere. Les productions de la Nature, qui sont d'usage, ou qui servent de nourriture, subsistent plusieurs années ou même des siècles, au lieu que les Fleurs & les Odeurs naissent & périssent de jour en jour: Sans doute pour apprendre par-là aux Hommes, que les choses qui frappent le plus par leur éclat & leur apparence, sont celles qui tombent & disparaissent le plus promptement. *Plin. Hist. Nat. l. 21. c. 1.*

(8) Comme j'ai besoin d'un grand nombre de Figures, pour faire comprendre la conduite merveilleuse de la Nature, & les progrès qu'elle fait dans la Formation du Fruit & de la Semence des Plantes, je renvoie au Dr. *Grew*, p. 45. & 209. & à *Malpighi* p. 57.

(9) *Vetus est Empedoclis dogma, Plantarum semina ova esse, ab iisdem decidua - - - Inest in eo (ovo vel semine) velut in cicatrice, non solum viventis carina, sed cum minimo trunco assurgentes partes, Gemma scilicet, & insignis radices conus &c.* C'est un ancien Sentiment d'*Empedocle*, que les semences des Plantes sont des œufs qui en tombent. - - - Dans chaque Graine ou Oeuf (comme dans le Germe de l'œuf de Poule) sont renfermés, non seulement le tronc &, pour ainsi dire, tout le squelette de la Plante en vie, mais aussi les parties qui en sortent, savoir le Bouton, la Racine &c. *Malpighi. ibid. p. 81.* Voyez plus amplement là-dessus son Traité de la Végétation de la Semence p. 14. & ailleurs.

Dans l'Histoire de la Vie de *Malpighi* on voit une dispute entre lui & le Sr. *Triumphetti* Inspecteur du Jardin de Rome. Il s'agissoit de savoir, si toute la Plante est réellement renfermée dans la Graine ou non? *Malpighi* soûtient l'affirmative par des argumens très-pressans. En voici un entre autres: *Non præoccupatâ mente, oculis Microscopio armatis lustrat*

me la Propagation & la Conservation de l'Espèce dépendent en grande partie de la Conservation du

quæso Phaseolorum seminalem plantulam nondum satam, in quâ folia stabilia, hæcque ampla evidenter observabit; in eodem pariter gemmas, nodos, seu implantationes varias foliorum caulibus deprehendet; caulem insignem fibris ligneis, & utriculorum seriebus constantem conspicuè attinget. Qu'on examine sans préjugé, avec le Microscope, la Plante séminale renfermée dans les Haricots, avant qu'ils soient semés; on y verra clairement les feuilles stables & assez larges; on y apercevra aussi des boutons, & des nœuds, qui sont autant d'insertions des feuilles. On distinguera facilement que la tige, ou le pédicule des feuilles, consiste en des fibres ligneuses, & en divers ordres d'utricules ou petites vessies.

Lorsque le Sr. *Triumbetti* répliqua, que par la Transplantation, par le défaut de nourriture, ou par quelque autre Métamorphose, les Plantes dégénèrent en d'autres, *ut exemplo plurimum constat, præcipuè tritici in lolium & lolii in triticum versi*: Comme il paroît, dit-il, par l'exemple de plusieurs, surtout par celui du Froment changé en Yvroie & de l'Yvroie changée en Froment: A cette objection, la plus forte qu'on ait proposée contre ce sentiment, *Malpighi* répondit ce qui suit: *Nondum certum est de integritate & successu experimenti; nam facienti mihi & amicis, tritici Metamorphosis non successit. Admissâ tamen Metamorphosi, quoniam hæc neglectâ culturâ, aut vitio soli aut aëris contingit — ideo ex morbofo & monstruoso affectu non licet inferre permanentem statum à Naturâ intentum. Observo Plantas sylvestres culturâ varias reddi &c.* Jusqu'ici on n'est pas bien assuré de la fidélité ou du succès de cette Expérience. Cette Métamorphose n'a réussi ni à moi ni à mes Amis, qui l'avons tentée inutilement. Quand même on la supposeroit véritable, comme elle n'est fondée que sur une Culture négligée, sur quelque qualité nuisible & contraire du Terroir, du Climat, &c; d'un état de Maladie, ou de la production d'un Monstre, ou ne sauroit rien conclurre contre le cours ordinaire de la nature. Je remarque que les Plantes sauvages changent par la culture &c. Voyez la Vie de *Malpighi*. p. 67. J'ai rapporté au-long la réponse de ce savant Homme, parce qu'il y découvre clairement son Opinion sur la Transmutation des Plantes.

Mr. *Leeuwenboek*, après avoir fait des observations curieuses sur un Pépin d'Orange, qu'il avoit fait germer dans sa poche,

du Fruit & de la Semence, je pourrois faire voir quel soin particulier le grand Ouvrier de la Nature

poche, en tire cette conclusion : Par là nous voyons de quelle petiteffe surprenante est la partie, qui en croissant forme la Plante? Elle n'est pas plus grosse qu'un grain de sable &c. Preuve évidente que la Plante entière & tout ce qui en dépend, son corps, sa racine &c, étoient actuellement dans la graine ou dans le germe &c. *Trans. Phil. N. 287. Voyez aussi Raii Cat. Cantabr. in Acer. Maj.*, tiré du Dr. *Higbmore*. Mais de toutes les graines de Plantes que j'ai vûes (excepté la graine d'Érable) celle où la petite Plante paroît le plus nettement à la vûë, & avec le plus de beauté, est la Noix Vomique.

Natura non observat magnitudinis proportionem inter semina & plantas ab iis ortas, ita ut majus semen majorem semper producat plantam, minus minorem. Sunt enim in genere herbarum non pauca, quarum semina arborum nonnullarum seminibus non dico æqualia sunt, sed multo majora. Sic. V. G. semina Faba, &c, semina Ulmi, &c, multis vicibus magnitudine superant. La Nature n'observe pas une juste proportion entre la grosseur des semences, & celles des Plantes qui en naissent, ensorte que la plus grosse semence produise la plus grande Plante, & la plus petite la moindre. Parmi les Herbes il y a quantité d'Espèces, dont les Graines non seulement égalent celles de quelques Arbres, mais les surpassent même de beaucoup. Par exemple, les semences de la Fève contiennent un grand nombre de fois la grosseur des semences de l'Orme, &c. *Rai. ibid. l. 1. c. 13.*

Filicem reliquasque Capillares herbas semine carere Veteres plerique prodiderunt; quos etiam secuti sunt à Recentioribus nonnulli, Dodonæus, &c. — Alii è contra, Bauhinus &c, Filices & congeneres Spermatophoras esse contendunt: Partim quia Historia Creationis, Genes. 11, 12 &c. — Hanc sententiam verissimam esse — Autopsia convinci. La plupart des Anciens ont dit, que la Fougère & les autres Herbes Capillaires n'ont point de semence. Ce sentiment a été suivi par quelques Modernes, comme *Dodonæus*, &c. D'autres au contraire, comme *Bauhin* &c, prétendent que la Fougère, & les autres Herbes de même genre sont Spermatophores, c'est-à-dire, qu'elles portent semence. Ils se fondent en partie sur le récit de Moïse dans l'Histoire de la Création. (chap. 11. de la Gen. v. 12.) — La vérité de cette Opinion est démontrée par la vûë même. *Ray. ibid. l. 3.* Ensuite cet Auteur dit, que *Frederic Cæsius* fut le premier qui,

Nature a pris pour la défense & la sûreté de l'un & de l'autre : Particulièrement avec quelle précaution les petites Branches accompagnées de Feuilles, de Fleurs, de Fruits & de Graines, sont, durant tout l'hiver, renfermées dans les Boutons des Plantes, qui subsistent toute l'année

à l'aide du Microscope, découvrit les semences de la Fougère &c; que depuis lui Mr. W. C. les a observées plus scrupuleusement, & que ce curieux Gentil-homme y a remarqué, entr'autres choses, ce qui suit : *Pyxidula seu Capsula semina continentes in plerisque hoc genus plantis perquam exili granulo arenæ vulgaris cinereæ plus duplo minores sunt : imò in nonnullis speciebus vix tertiam quartamve arenulæ partem magnitudine æquant, vesicularem quarundam annulis aut fasciis vermiformibus obvolutarum speciem exhibentes. Nonnullæ ex his vesiculis 100 circiter semina continere deprehendebantur —, adè eximiâ parvitate ut nudo oculo prorsus essent invisibilia, nec nisi microscopii interventu detegi possent. — Osmunda regalis, quæ aliis omnibus Filicis speciebus mole — antecellit — vascula seminalia obtinet æque cum reliquis congeneribus magnitudinis — quarum immensa & visum fugiens parvitas cum magnitudine plantæ collata — adè nullam gerere proportionem invenietur, ut tantam plantam è tantillo semine produci attentum observatorem meritò in admirationem rapiat.* Dans ces sortes de Plantes, les Loges ou Capsules des graines sont deux fois plus petites que le moindre grain de sable gris & ordinaire : Dans quelques Espèces, ces capsules n'égalent pas la troisième ou même la quatrième partie d'un grain de sable, & paroissent comme de petites vessies entourées d'anneaux ou de bandelettes en forme de vers. Quelques-unes de ces petites vessies contenoient environ cent graines si petites, qu'elles étoient absolument invisibles à l'œil, & qu'on ne pouvoit les distinguer qu'à l'aide d'un Microscope. — L'Osmonde ou la Fougère aquatique, qui surpasse en grandeur toutes les autres Fougères, a des Capsules ou Vésicules séminales d'une grosseur égale à celle des autres, qui apartiennent au même genre. L'extrême petitesse de ces vésicules étant comparée avec la grandeur de la Plante, on n'y trouve pas la moindre proportion, en sorte qu'on ne peut s'empêcher d'être ravi d'admiration, quand on considère qu'une aussi grande Plante est produite d'une

née (10); où elles sont bien garanties, & couvertes de tuniques closes & artistement rangées. A l'égard des Plantes qui ne peuvent tenir contre le froid, je pourrois faire voir avec quelle sûreté elles sont conservées sous terre par leurs Racines (11), leurs Semences

d'une graine aussi petite *Rai ibid.* l. 3. p. 132. Ce *W. G.* étoit *Mr. W. Cole*, comme il l'avouë lui-même dans une lettre que j'ai entre les mains, écrite à *Mr. Ray* le 18 d'Octobre 1684.

(10) *Vegetantium genus, ut debitam magnitudinem sortiatur, & suæ mortalitatis jacturam successivâ proliâ eductione reparat, stâtis temporibus novas promit partes, ut tandem emergentes uteri, recentes edant soboles. Emanantes igitur à caule, caudice, ramis, & radicibus novellæ hujusmodi partes, non illicò laxatæ extenduntur, sed compendio quædam coagmentatæ intra folii axillam cûbantes, non parùm subsistunt, Gemmæ appellantur &c.* Afin que les Plantes s'accroissent jusqu'à leur juste grandeur, & se perpétuent par une production continuelle & successive de leur Espèce, elles poussent, en de certains tems, de nouvelles parties; jusqu'à ce qu'à la fin les matrices ou Capsules des graines, étant aussi sorties, fournissent les nouvelles Plantes. Ces nouvelles parties, sorties de la Tige, du Tronc, des Branches, & des Racines, ne prennent pas d'abord l'essor pour s'étendre, mais elles sont ramassées dans les aisselles des Feuilles, où elles sont retenues assez long-tems; C'est alors qu'on les nomme *Gemmæ* ou Boutons, &c. *Malpighi*.

Après cela ce grand Homme montre combien est admirable & variée la Méthode, que la Nature observe, pour ramasser une partie aussi considérable d'un Arbre ou d'une Plante, dans un espace aussi étroit que celui du Bouton. Il fait voir la curieuse Structure de ces Boutons; les merveilleuses Défenses dont ils sont garnis; les Feuilles, les Fleurs & les Graines qu'ils contiennent, &c. Mais aiant déjà parlé de tout cela, je ne m'y arrête pas, me contentant de renvoyer le Lecteur au *Sr. Malpighi* & au *Dr. Grew*, dans les endroits cités à la *Rem. 6. & 7.*

(11) Dans les Racines *bulbeuses*, & dans quantité d'autres; probablement aussi dans un beaucoup plus grand nombre de Racines perpétuelles des Herbes, comme sont les Racines de l'*Arum* ou du Pied de veau, de la Renoncule

ces (12), ou leurs Fruits, jusqu'à ce que la douce chaleur du Printems les fasse regermer.

Lors-

sauvage &c; on observe que la Racine est renouvelée tous les ans, & qu'elle repousse du Tronc ou de la Tige; c'est-à-dire, que le pied de la Tige descend insensiblement, & par degrés, sous la superficie de la Terre, où s'insinuant de plus en plus, il est changé en une véritable Racine, tant à l'égard de sa nature, qu'à l'égard de ses fonctions & de la place qu'il occupe. Ainsi dans la *Scrophulaire*, le pied de la Tige s'étend peu-à-peu en terre, & constitue d'abord la partie supérieure de la Racine; mais continuant à s'allonger, l'année suivante, celle-cy devient la partie inférieure; la troisième année cette partie se pourrit, & à mesure que celle-cy déchet, la Tige en fournit une nouvelle tous les ans, pour la remplacer. *Grew. ibid. l. 2. p. 59. ubi plura vid.*

(12) Que la Terre est tout-à-fait propre à la Nature & à la Conservation des Plantes, & plus convenable qu'aucun autre élément, cela paroît manifestement de ce que les Plantes se pourrissent, se dessèchent, & deviennent stériles dans l'Eau ou dans l'Air, au lieu qu'en terre elles demeurent long-tems en vigueur. Cela est sur-tout vrai à l'égard des Semences, qui, à ce que croit Mr. Ray, gardent vraisemblablement leur fertilité pendant dix ans; d'autres la perdent au-bout de cinq ans; mais, dit le même Auteur, *In terræ gremio latitantia, quamvis tot caloris, frigoris, humoris & siccitatis varietatibus ibidem obnoxia, diutius tamen (ut puto) fertilitatem suam tuentur, quam ab hominibus diligenter custodita; Nam & ego & alii ante me multi observarunt Sinapeos vim magnam enatam in aggeribus fossarum recens factis, inque aeris gramineis effossis, ubi post hominum memoriam nulla unquam Sinapeos seges succreverat? Quam tamen non sponte ortam suspicor, sed è seminibus in terrâ per tot annos residuis, etiam prolificis.* Quoique les semences, cachées en terre, souffrent beaucoup de la variation du chaud, du froid. de l'humidité, de la sécheresse; elles conservent néanmoins (à ce que je crois) plus long-tems leur vertu Prolifique, que lors-qu'on les garde autrement avec tout le soin possible. J'ai observé, comme d'autres l'ont fait avant moi, que sur les Chaussées nouvellement faites ou dans les Prairies, dont peu auparavant on a remué la terre, & où de mémoire d'homme en n'avoit vû croître de Moutarde, cet-

Lorsque les Plantes ont poussé, c'est une chose tout-à-fait curieuse de voir les différens moïens dont la Nature se sert, pour garantir ces foibles & innombrables Créatures contre toute sorte de dangers ou de fâcheux accidens. Pour cela elle fait ramper les unes à terre; aux autres elle donne la faculté de se retirer & de se fermer au moindre atouchement (13) des Animaux; la plupart ferment leurs Fleurs, leur Coton (14), ou autre défense

cette Plante y est venuë en abondance. Cependant il est probable, qu'elle n'y est pas venuë d'elle-même ou par hazard, mais qu'elle est sortie de Graines qui y ont été enfouïes depuis bien des années, & qui ont conservé leur Vertu Prolifique. *Roy Hist. Plant. l. 1. c. 13.*

(13) *Plantæ nonnullæ Æschynomene Veteribus dictæ, Recentioribus Vivæ, & Sensitive, & Mimosa, baud obscura sensus indicia produunt: siquidem folia earum manu aut baculo tacta, & paululum compressa, pleno etiam meridie, splendente sole, illic se contrahunt; in nonnullis etiam speciebus cauliculi teneriores concidunt & velut marcescunt; quod idem ab aëre frigidiore admissa patiuntur.* On voit des marques évidentes de sentiment dans les Plantes, nommées par les Anciens *Æschynomene*, par les modernes *Sensitive*. Leurs Feuilles étant touchées de la main ou d'un bâton, & tant-soit-peu comprimées, elles se retirent, quoiqu'en plein midi & exposées au Soleil. Il y en a même des Espèces, dont les pédicules les plus tendres se flétrissent & se dessèchent; ce qui leur arrive aussi lors qu'elles sont frappées d'un air plus froid que de coutume. *Rai Hist. Plant. T. 1. L. 18. App. S. 2. c. 2. p. 978.*

(14) J'ai observé que dans un grand nombre, pour ne pas dire dans la plupart des Plantes, les Fleurs, le Duvet &c. s'épanouissent dans un tems chaud & à la lueur du Soleil, & qu'elles se referment vers le soir ou en tems de pluie &c; sur-tout au commencement, lorsque la sen e ce est encore tendre. C'est-ce qu'on voit évidemment dans la *Dent de Lion* & en d'autres Plantes, & mieux encore dans les Fleurs de la *Primprelle*; lesquelles, en s'ouvrant & en se fermant plus ou moins, servent de Baromètre aux Païsans pour prédire le bon ou le mauvais tems. *Gérard* dit, que par-là il fait d'avance quel tems il fera le lendemain; *Car*, dit-il;

fense semblable, à l'approche de la fraîcheur du soir, de la Pluie, ou de toute autre matière, qui pourroit nuire à leurs tendres Semences.

A toutes les considérations qui regardent les Semences, nous pouvons ajouter les différentes voies de la Nature pour les disperser ou semer. Dans cette vûë elle a garni quelques Graines d'un espèce de Duvet léger, ou d'Aigrettes qui leur servent comme d'ailes pour pouvoir être emportées par le Vent. Il y en a d'autres, qui sont renfermées dans des Capsules élastiques, dont le ressort les écarte & les jette à des distances convenables, faisant en cela l'office d'un bon Laboureur (15). D'autres par leur

si les fleurs se ferment; c'est un présage de pluie ou de mauvais tems; & au contraire, si elles s'ouvrent, c'est signe de beau tems.
Ger. Herb. B. 2. ch. 183.

Est & alia (arbor in Tylis) similis, foliosior tamen roseique floris, quem noctu comprimens, aperire incipit solis exortu, meridie expandit. Incolæ dormire eam dicunt. Il y a dans l'île de Quiximi un Arbre semblable, mais plus touffu & aiant des Fleurs Rosées, qui, fermées pendant la nuit, commencent à s'ouvrir au lever du Soleil, & s'épanouissent sur le midi. Les habitans du País disent que l'Arbre dort la nuit. *Plin. Hist. Nat. l. 13. c. 11.*

(15) Aussi-tôt que la semence est mûre, la Nature emploie diverses méthodes pour la semer comme il faut. C'est-ce qu'elle fait, non seulement en ouvrant a Capsule où la semence est enfermée, mais aussi en lui donnant une Structure convenable pour se répandre. 1. Les Graines de plusieurs Plantes, qui demandent un terroir particulier, comme celles de l'Arum ou Pied de Veau, celles du Pavot, &c, sont assez pesantes & menuës, pour tomber droit en-bas & s'insinuer dans la terre, sans qu'elles aient besoin d'autre secours. 2. Lorsqu'elles sont assez grosses & légères pour pouvoir être emportées par le vent, elles ont souvent un ou plusieurs petits crochets, qui les arrêtent & les empêchent de se répandre trop loin de leur place. — Ainsi les Graines de la Benoîte ont un simple crochet; celles de l'Aigremoine & du Grateron en ont plusieurs. Les deux premières aiment les Lieux chauds & élevés; la dernière croît entre les ba-

leur goût & par leur odeur agréable, aussi bien que par leurs vertus salutaires, invitent les Oiseaux

ies, qui lui servent de soutien. 3. Il y a au-contre des semences garnies d'ailes ou de plumes, tant pour être dispersées par le vent lorsqu'elles sont mûres, comme celles du Frêne, &c. — afin qu'elles puissent s'écarter plus ou moins, de sorte qu'elles ne tombent pas les unes sur les autres, & ne courent pas risque de s'entre-etouffer; comme aussi afin qu'il y en ait au-moins quelques-unes, qui tombent dans un terroir convenable. Ainsi les Pignons ont des ailes — quoique courtes —, par le moyen desquelles ils voltigent plutôt près de terre qu'ils ne volent. Les Graines de la Maille, de la Dent de Lion, & la plupart des Semences à aigrettes — ont quantité de petites plumes longues, qui les mettent en état de se disperser de tous côtés. Outre cela il y a des Semences qui se répandent au-loin, non par une espèce de vol, mais parce qu'elles sont dardées ou jetées avec force. C'est ce qui arrive aux Graines de l'Ozeille sauvage. Comme cette Plante a une racine rampante, la Nature a jugé à-propos de semer les Graines à quelque distance les unes des autres, ce qu'elle a procuré par une peau blanche, épaisse, tendineuse, & élastique. — Cette peau étant desséchée se creève & s'ouvre d'abord d'un côté, en tournant le dedans en dehors avec violence, & de cette manière elle élance fortement la Graine. Les Graines de la Langue du Cerf sont jetées loin par la curieuse structure de la Coque, à la manière de la Persicaire acre & filiqueuse (en Anglois *Coddled Asmart*); toute la différence qu'il y a, c'est que dans celle-là le ressort se moue & se roule en dedans, au lieu que dans celle-cy cela se fait du dedans en dehors; ici chaque Coque est d'une figure sphérique, entourée d'un ressort robuste. — La superficie du ressort ressemble à une vis subtile. — Aussi-tôt que ce ressort est devenu assez fort, il rompt tout d'un coup la Coque, la faisant crever par le milieu, & la séparant en deux moitiés, qui ressemblent à deux petits goblets, & par cet effort la semence est jetée loin. *Grew. ibid. p. 199. & dans la Tab. 7., où l'on trouve de belles Figures, qui représentent tout ces merveilleux artifices.*

Quod si quantitas modica seminum (Filices Phyllitides quoque) à foliis in subjektam chartæ mundæ schedam decutiatur detergaturve, & deindè in acervum converratur, vesicularum seminalium plurimis unâ dissiliantibus, & sibi invicem allisis, acervulus varie moveri per partes videbitur, non secus ac si syrenibus aut istiusmodi bestioliis repletus esset — quin si locus

seaux à les avaler & transporter ainsi avec eux, & à les rendre fertiles après leur avoir passé par le

tranquillus sit, aure proximè adnotâ, crepitantium inter rumpendum vasculorum sonitus — percipietur; & si microscopio chartam oculis oberres. semina per eam undique parva & ad notabilem ab acervo distantiam projecta coneritis. Si en sec ünt les feuilles de la Fougère (& aussi celles de la *Langue de Cerf*) on laisse tomber une médiocre quantité de Graines sur du papier blanc, & qu'après les avoir nettoïées on les emmoncelle les unes sur les autres; un grand nombre de Capsules ou Vésicules féminales se crevant à la fois avec violence, & choquant les unes contre les autres, on verra remuer différemment ce monceau de Graines, comme s'il étoit rempli de cirons ou d'autres petites bêtes semblables. — On entendra même le bruit que font ces Vésicules en se crevant, si l'on en approche l'Oreille & qu'on soit dans un lieu tranquille. Si ensuite on passe le papier devant l'Oeil armé d'un Microscope, on y verra des Graines répandues çà & là, & écartées à une distance considérable du monceau. *Ray. ibid. p. 132.*

L'artifice & la précaution admirable de la Nature, paroissent avec beaucoup d'évidence dans la Gentianella flore caruleo &c. Les Capsules étant les meilleures défenses qu'on puisse imaginer pour conserver les Graines, elle y demeurent garanties des injures de l'Air & de la Terre, jusqu'à l'approche du temps pluvieux qui est le plus propre à les faire croître: Alors les Graines sont répandues, & semées en terre aussi exactement que le pourroit faire un habile semeur. Dès que la moindre humidité touche le bout des Capsules, elles crévent avec force, sautent subitement, & par leur vertu élastique répandent les Graines à une distance, où elles rencontrent un lieu propre à les faire croître. Le Dr. Sloane dans son Voïage de la Jamaïque p. 150.

Je pourrois parler ici des différentes Espèces de la Cardamine ou du Cresson de pré, & d'un grand nombre d'autres Plantes, dont les Siliques s'ouvrent & élancent leurs Graines, pour peu qu'on les touche. La plus remarquable à cet égard est la Cardamine que Mr. Ray nomme impatiente; *Cujus Siliquæ vel leviter tactæ, altutum ejacuantur semina, imò quod longè mirabilius videtur, etsi siliquas non tetigeris, si tamen manum velut tacturus proximè admoveas, semina in appropinquantem evibrabunt; quod tum Morisonus se sapius expertum scribit, tum Johnitonus apud Gerardum verum esse as-*
fir.

firmat: Les Siliques de cette Plante jettant loin d'elles leurs Graines au moindre atouchement: Et, ce qui est encore plus surprenant, quoiqu'on ne touche pas, ces siliques, pourvu qu'on en fasse le semblant, en aprochant la main de près, les Graines sont élançées contre elle. *Morison* dit en avoir fait plusieurs fois l'expérience. *Johnston* affirme la même chose chez *Gerard*. Voyez *Ray Hist. Plant. L. 16. c. 20.*

La Nature se sert de ces moyens, non seulement dans les Plantes terrestres, mais aussi dans les marines. J'en rapporterai un exemple tiré du *Dr. Sloane*, cité cy-dessus: Quant aux Fuci ou Algues, dit-il, ——— leur Semence a été découverte (Et m'a été montrée pour la première fois) par l'industrius Et sçavant Herboriste, *Mr. Sam. Doody*. Il trouva qu'en de certaines saisons les Algues avoient des tubercules ou éminences solides, où étoient logées quantité de petites graines rondes, de la grosseur des graines de moutarde. Quand ces graines étoient mûres, la peau extérieure de ces tubercules se rompoit, Et les graines étoient emportées par les vagues, jusqu'à ce qu'en rencontrant quelques pierres ou autres choses solides, elles s'y attachassent par une espèce de glu qu'elles portent avec elles; après quoi elles pouvoient comme des éguillettes ou de petites branches, Et parvenoient, dans le tems marqué, à leur grandeur Et à leur perfection. *Sloane* dans son Voïage de la Jamaïque. p. 50

Quoique *Mr. Doody* ait eû quelque idée de la semence des Algues, le premier néanmoins qui la découvrit, fut le *Dr. Tancrede Robinson*, cité cy-dessus; comme on le peut voir en comparant ce que *Mr. Ray* dit dans son *Synops. Stirp. Brit. p. 6*, avec ce qu'il dit dans son *Append. Hist. Plant. p. 1849*. Le même *Dr. Sloane* m'a conté, qu'outre les semences des Algues, il a aussi observé des Capsules & des graines dans les *Coralloïdes*, de même qu'en plusieurs espèces de Champignons, non seulement dans celle qu'on appelle *Vesse de Loup*, mais aussi entre les Lames de plusieurs autres sortes de Champignons, de même que dans les productions souterraines qui portent le nom de *Truffes*, dont il dit que les Capsules & les graines, ressemblantes à celles des *Mauves*, se font un chemin à-travers l'écorce, en certains tems de l'année. Pour la *Vesse de Loup*, j'en ai examiné la poudre plus d'une fois, en me servant des excellens Microscopes de *Mr. Wilson*. Mais jamais je ne l'ai vû plus distinctement & avec plus de satisfaction, que lorsque *Mr. Wilson* me la montra lui-même. Je trouvai que les Semences paroïssent chacune une véritable *Vesse de Loup*, d'une petitesse inexpri-

le Corps (16). D'autres enfin, en grand nombre & très-utiles à la Vie de l'Homme, excitent par cela

mable, aiant une tête ronde, & une tige ou queuë plus longue qu'à l'ordinaire & fort pointuë, qui paroïssoit faite exprès pour percer & s'insinuer facilement dans la terre. Ces Semences sont mêlées avec beaucoup de poussière, & nuisent aux Yeux; vraisemblablement par ces queuës pointues qui piquotent & blessent le tendre Organé de la Vûë

(16) Les anciens Naturalistes assûrent unanimement, que la propagation du Guy se fait par la semence que les Oiseaux avalent, & rendent ensuite avec les excréments: Théophraste dit (de Caus. Plant. l. 2. c. 24) τὸ δὲ δὲ τὸ τὸ ὄρνιθων προσηρᾶς εἶναι τὴν ἀρχὴν — περιαιρεθέντῳ ᾧ τῆ ἰξῆ καὶ κατεργασθέντῳ ἐν ταῖς κοιλίαις, ἕπερ ἐστὶ ψυχρότατον, σὺν τῷ περιττώματι κλεπτήριον τὸ σπέρμα καθαρόν, καὶ τῆ δένδρου λαμβάνοντός τινα μεταβολὴν ὑπὸ τῆ κόπρης, ἀποβλαστάνει καὶ φύει. C'est-à-dire: Le Guy doit sa naissance à l'appétit des Oiseaux qui l'avalent. Car étant arraché par les Oiseaux, & digéré dans leur ventre, la Semence, très-froide de sa nature, est rejetée dans son entier, avec les excréments, sur un Arbre, où, par le changement qu'y produisent ces mêmes excréments, elle commence à croître & à pousser, &c.

Pline dit de même: *Omnino autem fatum (Viscus) nulla modo nascitur, nec nisi per alvum avium redditum, maxime Palumbis & Turdi. Hac est natura, ut nisi maturatum in ventre avium, non proveniat.* On a beau semer le Guy, il n'en vient jamais rien qu'après avoir passé par le Ventre des Oiseaux, sur-tout par celui du Ramier & de la Grive. Il est d'une telle nature, qu'il ne pousse point à-moins que d'avoir été mûri dans le corps des Oiseaux. *Plin. Hist. Nat. l. 16. c. 44.*

Je ne fais si cela contribue à rendre les semences du Guy plus fertiles, comme Théophraste & Pline l'affirment. Mais je puis assûter, par ma propre expérience, que cela n'est pas absolument nécessaire; j'ai vû germer les semences du Guy dans l'écorce-même du Chêne. Quoiqu'elles poussassent au delà d'un pouce, il n'en vint cependant rien. Je ne fais si c'est que les fourmis, &c., les eussent détruites, comme je le soupçonne, ou que leur nature ne convînt pas avec celle des Chênes. Quoiqu'il en soit, depuis ce tems-là

Mr.

cela même le Laboureur & le Jardinier à les semer, & à les cultiver avec soin.

Après

Mr. Doody a mis la chose hors de doute. Voyez ce que dit de lui Mr. Ray dans son *Hist. Plant. App.* p. 1918.

C'est de la même manière que la Noix Muscade est rendue fertile. Tavernier dit y avoir été confirmé par des personnes, qui avoient demeuré de longues années dans les endroits où elle croît. Voici la relation qu'on lui en a faite : Dès que la Noix Muscade est mûre, plusieurs Oiseaux, passant des Iles vers le Sud, vont l'avalier toute entière, & sont obligés de la rendre par en haut, avant qu'elle soit digérée. Alors ces Noix, enduites d'une matière visqueuse, tombent à terre, où elles prennent racine, & produisent d'autres Arbres, qui ne croissent jamais, si on les avoit plantés. *Tavern. Description du grand Mogol.*

Tbévenot fait le récit suivant dans ses *Voïages des Indes* : L'Arbre de la noix muscade est produit de cette sorte ; Dans l'île il y en a une espèce d'Oiseaux, qui, après avoir ôté la peau verte, avalent la noix toute entière, qu'ils rendent par la voie ordinaire, après l'avoir gardée quelque tems dans l'Estomac. Ces noix ne manquent pas de prendre racine dans l'endroit où elles tombent. Ces Oiseaux sont faits comme des Coucoux. Des *Hollandois* défendent à leurs sujets de les tuer, sous peine de mort. Voyez l'*Hist. Nat. de T. Pope & Blunt.*

Mr. Ray en donne une relation un peu différente. disant : *Hunc fructum (Nuce Moschatam) variæ quidem aves depascuntur, sed maximè Columbæ genus album & parvum, quæ dehiscente nutamento, illectæ suavitate Macis, tunc cum nuce eripiunt & devorant, nec nisi repletâ ingluviæ capacissimâ saginam deserunt. Nustrates ibi mercatores Columbis istis Neuteeters sive Nucivoris nomen imposuerunt. Quas autem vorant, nuces, post integras per alvum reddunt. Redditæ citiùs deindè germinant, utpote præmaceratæ fervore Ventriculi. Arborea indè natæ, ceu præcociores, facile sunt corruptioni obnoxie; fructumque ferunt cæteris multò viliorem, & hæc causâ neglectum incolis contemptumque præter Macem, quæ ad adulterandum meliorem adhibent.* La Noix Muscade est avalée par différentes sortes d'Oiseaux, mais principalement par une espèce de Pigeon blanc & petit. Quand l'écorce extérieure du fruit s'ouvre, ces Oiseaux sont attirés par l'odeur du macis qu'ils emportent, & avalent avec la noix. Ils en avalent

Après avoir montré les soins particuliers, que la Nature prend de la Conservation & de la Propagation de l'Espèce, je pourrois m'attacher aux secours, qu'elle fournit aux Plantes, pour les soutenir & les aider dans leur accroissement; pour les empêcher de tomber, de se pourrir ou se gâter dans la Terre-même, & de nous devenir par-là nuisibles; pour les diriger au-contre de sorte, qu'elles servent aux fins & aux usages auxquels elles ont été destinées. Ces usages sont de nous fournir d'Habitations, d'Ustensiles, de Nourriture (17), de

tant que leur ample jabot en peut contenir. Nos marchands appellent ces oiseaux *Neuteeters*, c'est-à-dire, avaleurs de noix. Quelque tems après avoir dévoré ces noix, ils les rendent toutes entières par bas. Comme elles ont été en quelque sorte détrempées & macérées par la chaleur de l'Estomac, ces noix germent plus vite, & les Arbres qui en viennent sont comme prématurés; Aussi se corrompent-ils facilement, & le fruit qu'ils portent, le cède de beaucoup en bonté à celui des autres Arbres: D'où vient que les habitans négligent & rejettent ce fruit, & n'en conservent que le macis, avec quoi ils falsifient celui qui passe pour être le meilleur. *Ray. Hist. Plant. l. 27. c. 4.*

(17) *Arbores blandioribus fruge succis hominem mitigavere. Ex iis recreans membra olei liquor, viresque potus vini: ut denique saporis annui sponte venientes: & mensæ, depugnetur licet earum carisæ cum seris, & pasti naufragorum corporibus pisces expetantur, citiannum tamen secunde. Mille præterea sunt usus earum, sine quibus vita degi non possset. Arbore sulcamus maria terrasque admovemus, arbore edificamus tecta.* Ce sont les Arbres, qui par leur fruit ont adouci le sang & les humeurs de l'Homme. C'est d'eux qu'on tire le vin & les liqueurs huileuses, qui récréant les membres fatigués, rétablissent les forces de l'Homme; Qu'on voit naître tous les ans tant de fruits d'un goût délicieux. Quoique pour garnir nos tables de viandes, on ne craigne pas de combattre les Bêtes féroces; Quoique les Poissons, engraisés du Corps de ceux, qui ont fait naufrage, soient les mets les plus recherchés; les Arbres ne laissent pas de nous fournir le dessert. Outre cela ils apportent mille commodités dans la vie, sans

de Remèdes, d'Habits, & même de contribuer à notre plaisir par la beauté de leur Port, par leur Odeur délicieuse, & par la fraîcheur de leurs ombres qui nous mettent à l'abri de l'ardeur du Soleil en Été, & des Vents perçans ou de l'âpreté du froid en Hiver (18).

C'est

sans lesquelles on ne pourroit subsister. Par leur moyen nous fondons la mer, & abordons les Païs éloignés: Ils fournissent les matériaux pour bâtir nos maisons &c. *Plin. Hist. Nat. l. 12 c. 1.*

(18) *Plantarum usui latissimè patet, & in omni vite parte occurrit. Sine illis laurè, sine illis commodè non vivitur, & nec vivitur omninò: Quæcunque ad victum necessaria sunt, quæcunque ad delicias faciunt, è locupletissimo suo penu abunde subministrant. Quanto ex iis mensa innocentiôr, munitior, salubrior, quam ex Animalium cæde & laniena? Homo certè naturæ Animalium carnivororum non est; nullis ad prædam & rapinam armis instructum, non dentibus exertis & serratis, non unguibus aduncis. Non legimus ei antè diluviùm carne ad eum concessis. At non victum tantum nobis suppedant, sed & vestem & medicinam & domicilia aliæque ædificia, & navigia & suppellectilem, & focum, & oblectamenta Sensuum Animique: Ex his viribus odoramenta & suffragia parantur. Horum flores inenarrabili colorum & schematum varietate & elegantia, oculos exhilarant, suavissimè odorum quos expirant fragantia, spiritus recreant. Horum fructus, gulæ illecebræ, mensas secundas instrunt, & languentem appetitum excitant. Taceo virorem amœnissimum, oculis amicum, quem per prata, pascua, agros, sylvas, spatiantibus objiciunt, & umbras quas contra æstum & solis ardores præbent. Rien de plus étendu que l'usage des Plantes. On en sent l'utilité dans chaque circonstance de la Vie. Sans elles point d'aïssances, point de commodités, que dis-je, on ne vit point du tout. Elles fournissent un riche magazin de ce qui est nécessaire à la Vie; de ce qui peut contribuer à nos Délices. Les repas composés uniquement de Légumes, ne sont-ils pas bien plus innocens, plus propres, & plus salutaires, que ceux de Viandes d'Animaux tués à la Chasse ou à la Boucherie? Il est certain que l'Homme n'est pas de sa nature un Animal carnassier, puisqu'il n'est garni d'aucune arme propre à la proie ou à la rapine; On ne voit en lui ni Serres ni Griffes. Il n'est pas*

C'est assurément une chose très-digne de remarque, de voir les secours admirables, que la Nature a accordés aux Plantes pour les soutenir, tant à celles qui se tiennent debout par leur propre force, qu'à celles qui ont besoin d'être aidées par d'autres. Les premières se soutiennent par la force de leurs Parties ligneuses, équivalentes aux Os des Animaux; Mais ces Parties ne sont pas inflexibles comme les Os, cela les auroit exposées à se rompre à tout moment; Elles sont pliables & élastiques, afin de se prêter & de résister à la violence des Vents; Et par la manière commode & régulière dont les Branches se répandent, sortant des Tiges dans un angle d'environ 45 degrés, elles sont également fournies par-tout, & dans un exact équilibre autour & au-dessus du Tronc (19).

Quant

marqué non plus, qu'avant le Déluge l'Homme ait eû la permission de manger de la Chair, si les Plantes nous fournissent la Nourriture, c'est d'elles encore que nous tirons nos Remèdes, nos Domiciles, ou Edifices, nos Vaisseaux, nos Meubles, notre Feu: Elles récréent nos Sens & nos Esprits; elles servent de matière à nos parfums. Les Fleurs, par la variété inexprimable de leurs couleurs & de leurs figures, par leur beauté & par leur éclat, égalaient notre Vûë; elles animent nos Esprits par leurs douces & agréables odeurs. Les Fruits garnissent nos desserts, & par leur goût délicieux excitent notre appétit languissant. Sans parler de la verdure charmante & si fort amie de la Vûë, que nous rencontrons par-tout à la Campagne, dans les pâturages, dans les terres labourées, dans les bois; & de la fraîcheur ravissante des ombres qui nous défendent contre l'ardeur du Soleil. *Ray. Hist. Plant. l. 1. c. 24. p. 46.*

(19) Toutes les Plantes, qui poussent beaucoup en hauteur & en largeur, semblent avoir une tendance naturelle à s'épanouir en demi-sphère; mais généralement parlant, elles renferment les limites de leur épanouissement dans un angle de 90 degrés, comme étant le plus convenable & le plus

Quant aux Plantes foibles & incapables de se soutenir d'elles-mêmes, on ne peut voir sans admiration leur Faculté naturelle & leur promptitude à se servir du secours des Plantes voisines. Elles les embrassent & montent autour d'elles avec tant de facilité (20), qu'on diroit que ces Plan-

tes

plus utile à la disposition de leurs branches & de leurs différentes parties. Or la voie la plus courte pour remplir cet espace de l'accroissement, & de donner en même tems à la Plante un port agréable & une disposition régulière, c'est que les branches se poussent en lignes droites, & soient rangées en plusieurs ordres de parallèles, &c; Et pour que cela se fasse dans l'espace d'un quart de sphère &c, il semble qu'il n'y ait qu'une seule méthode possible, qui est, de former toutes les intersections des branches & des jets qui en sortent, par des angles de 45 degrés. Or j'ose en appeller à l'expérience, si, dans toutes les Plantes la Nature n'observe pas constamment & exactement cette méthode. Preuve évidente qu'un Agent infini & tout-sage dirige & dispose les Qualités Plastiques de la matière: Les règles exactes, dont elles ne s'écartent jamais, donnent assésent à connoître la Main de celui, dont elles tirent leur origine. Voyez le *Traité Anglois de l'Origine & de la Formation des Coquillages Fossiles*, imprimé à Lond. en 1705. pag. 38. 41.

(20) *In Hederâ furculi & rami binc indè claviculos, quasi radículas emittunt, quæ parietibus, vel occurrentibus arboribus veluti digitis firmantur, & in altum suspenduntur. Hujusmodi radiculae subrotundæ sunt, & pilis cooperiuntur; & quod mirum est, glutinosum fundunt humorem, seu Terebintbinam, quæ arctè lapidibus relluntur & agglutinantur. — Non minorâ industriâ Natura utitur in Vite Canadensi, &c.* Les jets & les branches du Lierre poussent par ci par là des tendrons, semblables à de petites racines, qui comme autant de doigts s'attachent aux murailles & aux Arbres, qu'ils rencontrent, & s'y suspendent. Ces petites racines sont presque rondes, couvertes de poil, &, ce qu'il y a d'admirable, elles distillent une humeur glüante ou une espèce de Térébenthine, par le moïen de laquelle elles se colent & s'attachent fortement aux pierres. La Nature fait voir une industrie, qui n'est pas moins grande, dans la Vigne du Canada &c: Voyez la structure admirable & curieuse de ses tendrons ou pampres,

tes voisines servent de béquilles à leur foible Corps. Les unes ont une faculté singulière de s'entortiller & de monter comme une vis autour des autres Plantes; Il y en a qui, à mesure qu'elles montent, poussent des tendrons ou des Vrilles curieuses, qui leur servent de mains pour s'accrocher à ce qu'elles rencontrent en leur chemin; D'autres insinuent leurs petites Racines, ou bien distillent un suc glüant, par où elles demeurent fortement attachées à tout ce qui peut leur servir de soutien. Toutes ces méthodes si exactes, si bien accommodées

pres, dans le *Traité de Capreolis*, par l'illustre *Malpighi*, p. 48.

Les Vrilles ou tendrons, sont d'une nature composée: Elles tiennent le milieu entre la Racine & le Tronc. Leur usage est quelquefois uniquement de soutenir les Plantes, comme sont les tendrons de la Vigne, de la Bryone &c., dont les sarments longs, menus, & fragiles, se romproient par leur propre poids, & sur-tout par celui du fruit: Mais ces tendrons les empêchent de se rompre, en s'attachant à tout ce qu'ils rencontrent, & s'y entortillant. Les tendrons de la Bryone, après avoir fait trois tours en cercle, se tournent en sens contraire, & de cette manière forment un double tenon, afin que s'ils manquent de s'entortiller en un sens, ils puissent s'accrocher en l'autre. D'autrefois les tendrons servent à procurer une nourriture suffisante à la Plante: telles sont les petites racines qui sortent du Tronc du Lierre. Cette Plante montant fort haut, & étant d'une substance plus ferme & plus compacte que celle de la Vigne, la sève ne pourroit monter en assez grande quantité jusqu'au haut, si la racine principale n'étoit aidée par ces racines auxiliaires; outre qu'elles servent aussi à soutenir la Plante.

Enfin quelquefois ces tendrons servent tout-ensemble au soutien, à la propagation, & à donner de l'ombre: Ceux des Concombres servent au premier usage; ceux de la Camomille, qui sont plutôt autant de racines, servent au second; & les filamens ou serpentins des Fraisiérs, à tous les trois. *Harris Lexic. Techn. in Verb. Claspers.*

dées aux besoins des Plantes, & particulières à ces Créatures, prouvent manifestement qu'elles sont l'Ouvrage de l'Être suprême; que son infinie Sagesse & ses Soins admirables s'étendent même jusqu'à la Conservation & au Bonheur de ses moindres Créatures, qui n'ont en elles-mêmes ni secours ni sentiment.

Enfin aux usages déjà mentionnés des Plantes, je pourrois joindre un ample Catalogue des Plantes d'une utilité particulière à la Terre, & que l'Auteur de la Nature semble avoir destinées d'une façon toute singulière au bien de l'Homme & des autres Créatures (†). A l'égard des Grains, je pourrois nommer la grande Fertilité (21) de ceux qui servent de Pain; la Facilité de les cultiver & de les multiplier dans toute sorte de Terroirs & de Climats. A l'égard des Arbres & des Plantes, je pourrois insister sur ceux qui naissent en tous lieux, paroissent apropiés à toute sorte d'usages (22) &

(†) Si ce que dit *Aristote*, & après lui *Pline*, est véritable; non seulement les Plantes servent de nourriture, mais aussi de remèdes aux brutes. *Pline*, dans son *Liv. 8. Ch. 27.* nomme plusieurs Plantes mises en usage par divers Oiseaux & Quadrupèdes, comme autant de spécifiques. Le *Dictame* sert aux bêtes fauves, pour guérir leurs blessures. Les *Hirondelles* se servent de l'*Eclair* pour rétablir la Vûë à leurs petits &c. Si le Lecteur est curieux de voir d'autres exemples de cette nature, il peut consulter là-dessus *Mersenne* dans son *Commentaire sur la Genèse p. 933.*

(21) Voyez cy-dessus *Liv. IV. Ch. 11. Rem. 2.*

(22) *Planta hæc unica (Aloë Americana) inquit Fr. Hernandez quicquid vitæ esse potest necessarium præstare facile potest, si effect rebus humanis modus. Tota enim illa lignorum sepiendorumque agrorum usum præstat. Caules lignorum, folia verò teçta tegendi imbricum, lancium: eorundem nervuli & fibræ eundem habent usum ad linteamina, calceos, & vestimenta conficienda, quem apud nos Linum, Cannabis, Gossypium, &c.*

& de commodités ; les uns servant à la Guérison des maladies les plus dangereuses & les plus obsti-

*E mucronibus fiunt clavi, aculei, subula, quibus perforandis auribus, macerandi corporis gratia, Indis uti mos erat, cum Dæmonum vacarent cultui; item aciculæ, acus, tribuli militares & rastilla idonea pectendis subtegminibus. Præterea è succo mananti, cujus, evulsis germinibus internis foliisque tenerioribus, in mediam cavitatem stillat planta unica ad 50 interdum ampforas (quod dictu est mirabile), vina, mel, acetum ac saccharum parantur, c'est-à-dire: Hernandez dit, que, si les Hommes savoient se modérer, l'Aloë de l'Amérique seule pourroit suffire à toutes leurs nécessités. La Plante entière sert de cloison & de haie pour entourer les Champs. Les tiges servent de poutres aux Maisons, & les feuilles de tuiles; On en fait des bassins & des plats; On emploie les nerfs & les fibres des feuilles pour faire le Linge, les souliers, les habits &c.; & ils leur servent comme à nous de Lin, de Chanvre, de Coton &c. Des pointes, on en fait les cloux, les dards, les aleines des Cordonniers, avec lesquelles les Indiens, adonnés au culte des Démon, avoient coutume de se percer les oreilles, afin de se mortifier par-là: On en fait aussi des aiguilles, des épingles, des chausse-trapes, & des peignes ou rateaux pour peigner les Ouvrages des tisserands. Outre cela on prépare le vin, le miel, le vinaigre & le sucre, d'un suc qui distille de la plante dans la cavité du milieu, lorsqu'on arrache les bourgeons & les tendres feuilles au dedans. Ce suc vient avec une abondance incroyable; une seule plante en fournit jusqu'à 50 ampfores ou 2400 sétiers. Rox. *ibid.* L. 21. c. 17., où l'Auteur rapporte aussi la manière de préparer ce suc; après quoi il ajoute: *Idem succus menses ciet, alvum lenit; urinam evocat, Renes & Vesicam emundat. E radice quoque Restes fiunt firmissimæ. Crassiores foliorum partes, truncusque, decocta sub terrâ, edendo sunt apta, sapiuntque citrea frustra saccharo condita: quin & vulnera recentia mirè conglutinant. - - - Folia quoque assa & affecto loco imposita convulsionem curant, ac dolores leniunt (præcipuè si succus ipse calens bibatur) quamvis ab Indicâ profiscantur. Lue; sensum bebetant & torporem inducunt. Radicis succus Luem Veneream curat apud Indos ut Dr. Palmer.* Le même suc provoque les mois aux Femmes, pousse par les selles & les urines, nettoie les Reins & la Vessie. On fait de très-fortes cordes de la racine. Le tronc & les parties les plus épaisses des feuilles étant bouillis sous terre, sont bons à manger*

obstinées (23), les autres au soulagement des Douleurs (24) qui affligent notre Corps. Je pourrois

manger & ont le goût de citron confit. C'est même un excellent remède pour consolider les Playes récentes. . . . Les feuilles étant rôties & appliquées extérieurement sur la partie malade, guérissent aussi les Convulsions, apaisent les douleurs (sur-tout si l'on en boit le suc tout chaud), fussent-elles causées par le mal Vénérien; elles assoupissent les sens, & causent une espèce d'engourdissement. Le Dr. Palmer assure que le suc de la racine guérit le mal Vénérien-même. Ray. *ibid.* Voyez aussi le Dr. Sloane dans son Voyage de la Jamaïque. p. 247.

Outre celle-cy le Dr. Sloane fait mention de deux autres espèces d'Aloë, dont l'une sert à faire des lignes de pêcheur, des cordes d'arc, des bas, des branles &c.; l'autre a des feuilles qui retiennent l'eau de pluie, à laquelle les Voïageurs ont recours pour étancher leur soif, lorsque marchant dans ces Païs chauds & secs, ils ne rencontrent presque jamais ni puits, ni eau. *Le même.* p. 249.

(23) Je citerai ici pour exemple l'Ecorce du Pérou, ou le Quinquina, que le Dr. Morton qualifie d'Antidote accordé aux Hommes par la Bonté de Dieu, pour soulager les misères de la vie: *Antidotus in levamen arumnarum vitæ humane plurimarum Divinitus concessa.* De Febr. Exerc. V. c. 3. Dans un autre endroit il dit: *In sanitatem Gentium procul dubio à Deo O. M. conditus. Cujus gratiâ arbor Vitæ, si qua alia, jure merito appellari potest.* Que Dieu a créé cette écorce pour rendre la santé au Genre-humain, & que par cette raison elle mérite de porter le nom d'Arbre de Vie, préférablement à toute autre Plante. *Le même.* ch. 7. Ensuite il s'écrie: *Eheu! quot convitiis Herculeæ & divina hæc antidotus jactabatur!* Mais hélas! par combien de calomnies n'a-t-on pas noirci ce divin Antidote? *ibid.*

Si nous en croïons les *Ephem. Germ.* (Anni 12. Obs. 74.) & quelques autres Auteurs, le *Trifolium Paludosum*, ou la Mé-nianthe, ne le cède guères au Quinquina: Elle est la Panacée des Allemans & des peuples du Nord.

(24) *Pro doloribus quibuscunque sedandis præstantissimi semper usus Opium habetur; quamobrem merito Nepenthe appellari solet, & remedium verè divinum existit. Et quidem satis mirari vix possumus, quomodo urgente visceris aut membri cu-*

rois aussi faire voir que dans chaque Lieu il croît de certaines Plantes particulièrement destinées au bien & à l'avantage de ces Lieux ; lesquelles croissent en plus grande abondance là où elles servent, soit à la Guérison des maladies qui y sont particulières (25), soit pour y prévenir quelque Incom-

mo-

juspium *torturâ insigni & intolerabili cruciati, pharmacum hoc, incantamenti instar, levamen & ἀναλγησιον* subitam, imò interdum absque somno, aut saltem priusquam advenerit, concedit. Porro adhuc magis stupendum est, quod, donec particulae *Opiaticae* operari, & potentiam suam narcoticam exercere continuant, immò etiam aliquandiu postquam somnus finitur, summa allevatio & indolentia in parte affectâ persistat. On estime l'*Opium* comme un excellent remède pour apaiser la douleur. C'est pour cela qu'avec raison on l'appelle *Nepenthe*. C'est un remède véritablement divin. Car on ne sauroit assez admirer avec quelle promptitude il ôte les douleurs les plus vives & les plus aiguës, soit dans les Entrailles, soit dans quelqu'un des Membres extérieurs. La douleur cesse tout d'un coup & comme par enchantement : souvent même sans sommeil, ou du-moins avant qu'il survienne. Ce qu'il y a de plus étonnant, c'est qu'on sent du soulagement & une espèce d'indolence dans la Partie malade, non seulement pendant que les particules de l'*Opium* opèrent & exercent leur vertu narcotique, mais même quelque tems après que le sommeil est fini. *Willis Pharm. Rat. part. 1. S. 7. c. 1. §. 15.*

(25) *Tales Plantarum species in quacunq; regione à Deo creantur, quales hominibus & animalibus ibidem natis maxime conveniunt; imò ex plantarum nascentium frequentia se ferè animadvertere posse quibus morbis (endemiis) quælibet regio subjecta sit, scribit Solenander. Sic apud Danos, Frisios, Hollandos, quibus Scorbutus frequens, Cochlearia copiosè provenit. Dieu a fait naître dans chaque Païs, les Plantes les plus utiles aux Hommes & aux Animaux de ces mêmes Païs, jusques-là que Solenander dit, que par les Plantes qui se trouvent le plus communément dans un lieu, il peut conjecturer, presque avec certitude, quelles sont les maladies qui régneront le plus dans ce lieu-là. Ainsi la *Cochlearia*, ou l'Herbe aux Cuilliers, croît en grande quantité en Dan-*

marc;

modité; soit enfin pour y suppléer à des Nécessités qu'il n'est pas possible, ou du-moins pas facile de remplir par une autre voie (26). Ainsi dans les
 Pais

marc, en Frise, en Hollande, où les habitans sont fort sujets au Scorbut. *Raz Hist. Plant.* l. 16. c. 3.

A cela on peut joindre ce que dit *Elfner* touchant les vertus de plusieurs choses, dont il parle dans ses Observations sur le Dompte-venin, qui est le véritable remède contre les Ecrouelles; *De Vincetoxico Scrophularum remedio. F. Germ. T. I. Obs.* 57.

On peut consulter ici *Jean Beverovicus*, Médecin de Dort, qui a écrit tout un Livre pour prouver, que chaque Pais fournit ce qui est nécessaire à la Vie; & en particulier les Remèdes propres à la Guérison des maladies qui y régnerent. Voyez *Bever. Adreæuz Batav., siv. Introd. ad Medic. indigenam.*

(26) Le Dr. *Sloane* donne la description suivante du *Pis sauvage*; Ses feuilles sont canelées, propres à contenir l'eau & à la conduire en-bas dans des réservoirs qu'elles forment. Ces réservoirs sont faits de manière, qu'ils tiennent beaucoup d'eau. Ils se rétrécissent vers le haut, lorsqu'ils sont pleins, pour empêcher l'évaporation de l'eau. Ces Plantes croissent sur les branches & l'écorce des Arbres répandus par-tout dans les Bois de ces quartiers-là. Le même Auteur dit, que dans cette production on voit encore un artifice admirable de la Nature, en ce que la semence est garnie d'un *Tomentum*, ou espèce de bourre, composée de plusieurs fils longs & menus, par où non seulement elle est emportée çà & là du Vent, mais est aussi retenue & accrochée aux parties les plus avancées des branches. & à l'écorce des Arbres, à-travers lesquels elle vole. Quoique la semence se soit fixée à la partie inférieure d'une branche, cependant lors-quelle commence à germer & à pousser des feuilles, celles-ci ne laissent pas de s'élever perpendiculairement; parce qu'en toute autre situation le réservoir (mentionné cy-dessus, qui fournit à la Plante la principale nourriture, & qui est formé par les feuilles creusées en goutières) ne pourroit contenir l'eau nécessaire pour l'entretien de la Plante. - - - Lors-qu'il y a disette d'eau, ces réservoirs sont d'une grande ressource, puisqu'ils en contiennent assez pour nourrir la Plante, & pour abreuver

Pais sujets à une grande sècheresse, la Nature se fert d'une admirable précaution pour suplèer au défaut de l'Eau. Elle y fait trouver des Plantes qui contiennent assez d'eau, non seulement pour leur propre Nourriture & pour les faire croître, mais aussi pour abreuver les Hommes, & les soulager dans leurs pressans besoins (27). Je pourrois

en même tems les Hommes, les Oiseaux, & toute sorte d'Insectes, qui viennent s'y rendre par troupes, & s'en vont rarement sans s'y être rafraichis. *Id. ibid.* p. 188. & *Transf. Phi.* N. 251. où se trouve une Figure de cette Plante singulière, de même que dans l'*Abr. de Lowth.* V. 2. p. 699.

La Plante qu'on nomme *Pin sauvage* &c, a des feuilles qui tiennent une pinte & demi d'eau. Cette eau rafraichit les feuilles & nourrit la racine. Quand on rencontre de ces Pins, on enfonce un canif dans les feuilles, tout près de la racine; & par cette incision on laisse écouler l'eau, qu'on ramasse dans son chapeau, comme je l'ai fait souvent dans le besoin. *Dampier* dans son *Voïage de Campêche.* Chap. 2. p. 56.

(27) *Navarette* fait la relation d'un Arbre nommé *Bejuco*, qui s'entortille autour des autres Arbres, & duquel l'extrémité est penchée en-bas. Il dit que les Voïageurs en coupent le bout, & que dans le moment il en sort un jet d'eau claire comme du cristal, en assez grande quantité pour en fournir suffisamment à sept ou huit personnes, & pour en avoir encore de reste. J'ai bû de cette eau, dit-il, avec plaisir; Elle me parut fraîche & douce, & toutes les fois que j'en trouvai, elle me donna envie d'en boire. C'est un suc ou une eau naturelle. Les Bergers, qui mènent paître leurs troupeaux sur les montagnes, s'en servent d'ordinaire. Dans leur soif ils ont recours au *Bejuco*, où ils trouvent à boire tant qu'ils veulent. Voïez le *Recueil de Voïages.* vol: 1, dans le *Supplement à la Relation de la Chine*, par *Navarette.* p. 355.

On tire le même usage d'une Plante de la *Jamaïque* que les Anglois nomment *Waterwith*, comme qui diroit *Osier d'eau*. Le Dr. *Shane* m'a fait la grace de me communiquer sa relation touchant cette Plante, tirée de ses propres papiers. C'est une espèce de vigne qui croît sur les Montagnes,
dans

rois citer nombre d'exemples semblables, où l'on découvre des caractères bien marquées de la Sagesse Divine, qui manifestent clairement le Soins & la Direction de l'Être suprême.

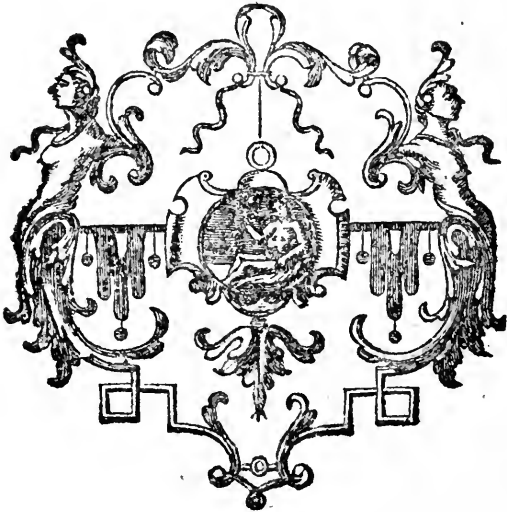
Jusqu'ici j'ai craonné légèrement cette autre branche des Oeuvres de la Création, laquelle, quoique une des moindres, ne laisse pas, lorsqu'on l'examine soigneusement, de se montrer très-digne du grand Ouvrier de la Nature. Comme je me suis beaucoup étendu sur les autres Parties de la Création, quoique pas assez pour la Dignité du sujet, il faudra me contenter des Idées générales que j'ai données sur celle-cy. Elles serviront d'échantillon de ce qu'on pourroit dire plus au long sur un sujet aussi noble, qui cependant ne constitue que la Partie inférieure des Créatures animées.

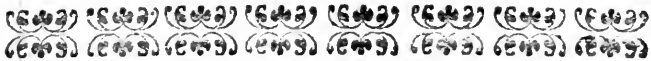
Quant

dans les Bois, & dans un terroir si sec, qu'on n'y rencontre pas du tout d'eau. Lorsqu'on coupe la tige de cette Plante, par pièces longues de deux ou trois aunes, & qu'en en tient un bout dans la bouche, il en distille en abondance une eau claire, & si bienfaisante, que le Voyageur ou le Chasseur altéré en est tout restauré, après en avoir bu. C'est pour cela, que les habitans de ces Isles en font grand cas, & regardent cette Plante comme une faveur spéciale de la Providence, laquelle leur a été accordée pour adoucir leur triste condition.

A ceci nous pouvons encore ajouter ce que Mr. Ray remarque sur le Bouleau : *In initiis veris antequam folia prodire, vulnerata dulcem succum copiosè effundit, quem sibi pressi Pastores in sylvis sæpenumerò potare solent. Nos etiam non semel eo liquore recreati sumus, cum barbarum gratiâ vastas peragravimus sylvas, inquit Tragus.* Quand on perce cet Arbre, au commencement du Printems, avant que les feuilles soient épanouies, il en sort en abondance un doux suc, que les Bergers, pressés par la soif dans les bois, ont souvent coutume de boire. Nous nous sommes rafraichis plus d'une fois de cette liqueur, dit Tragus, lorsque nous avons traversé de vastes forêts pour chercher des Plantes. *Raai Cat. Plant. circa Cantabr. in Betulæ.*

Quant à cette Partie de la Création, qui renferme les Productions brutes & inanimées, telles que les Pierres, les Minéraux, les Terres, & autres choses semblables; ce que j'en ai dit vers le commencement de ces Discours, pourra suffire.





L I V R E X I.

Conséquences Pratiques tirées des Discours précédens.

Ayant poussé, dans les Livres précédens, mon Examen des Créatures aussi loin que je me l'étois proposé ; tout ce qui me reste à - présent, c'est de tirer quelques usages pratiques de la Contemplation de ce magnifique Tableau des Oeuvres de la Création, & de conclurre par là cette Partie de l'Ouvrage que j'avois dessein de faire.



C H A P. I.

Que les Oeuvres de Dieu sont grandes & excellentes.

Ma première Conséquence servira à confirmer le passage que j'ai cité au commencement, savoir *Que les Oeuvres de l'Eternel sont grandes* (1).

C'est-ce qu'il est nécessaire d'observer, non seulement

(1) 'Εγὼ μὲν εἶδ' ἱπαινῆν ἔτι κατὰ τὴν ἀξίαν τῆς δημιουργήσαντος τὰ ζῶα, τὴν τε σοφίαν καὶ τὴν δύναμιν ἰκανὸς εἶναι νομίζω· μείζονα δὲ σὺν ἐπαίνων λόγον, ἀλλὰ καὶ ὁμιῶν τὰ τοιαῦτα ἔργων ἔστιν, ὅσα πρὶν θεάσασθαι μὴ ἀδύνατα γενέσθαι πεπεισμένοι· θεασάμενοι δὲ ἔγνωμεν, ὅτι ὁρθῶς ὑπεληφότες &c. C'est à-dire :

lement contre les Athées, mais contre tous ceux qui regardent les Ouvrages de Dieu sans attention, ou avec indifférence. On rejette un grand nombre de travaux utiles ; on méprise les meilleurs Ouvrages de nos Auteurs modernes, uniquement parce qu'on prétend qu'ils roulent sur des sujets communs (2), quoiqu'en-effet ils renferment les plus ingénieuses & les plus nobles découvertes sur les Ouvrages du Créateur. Combien de gens y a-t-il, qui en général conviennent qu'on connoît la Grandeur & la Majesté du Créateur par ses Ouvrages, mais qui regardent comme des bagatelles, ou des amusemens frivoles, les recherches qu'on fait sur les différentes Parties, qui composent l'Univers? J'espère que par l'Examen, quoique passager, que je viens de faire de ce Bas-monde, qui n'est que la moindre partie de la Création, j'aurai suffisamment prouvé que tous les Ouvrages de la Nature, (tant ceux qu'on estime & qu'on admire le plus, que ceux qu'on regarde comme les moindres & les plus méprisés) sont réellement grands & magnifiques, formés & rangés avec tout l'ordre, tout l'art, & toute la Sagesse imaginables. Bien loin donc qu'on doive négliger ou avilir (3).

les

Je ne saurois célébrer dignement la Sagesse & la Puissance de celui qui a formé & façonné les Animaux : Ses ouvrages sont au-dessus de nos Louanges & de nos Cantiques. Avant que de les avoir contemplés, on les jugeroit impossibles ; mais lorsqu'on les a vus, on trouve qu'on s'est trompé. *Galien de l'Uf. des Part. l. 7. c. 15*

(2) Οὐ μὴ τις τ' ἀναγνώσκοντας οὐκ εἶν' ἐπισεῖν, ὡς περ εἰδ' ἢ φύσις ποιεῖν. C'est-à-dire ; Si la Nature ne s'est pas lassée de les produire, les Lecteurs ne doivent pas se lasser de les lire & de le louer. *Le même L. II. à la fin.*

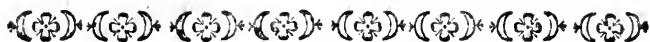
(3) Ἄς εἴ τι ἐκ προηγουμένων τὰ τοιαῦτα, ὡς περ ἡ φύσις, ἔτι ἐκ ἡμεῶν ἰκανοὶ τὸ τε ἐπισημειώσῃ — ἐγὼ δὲ νομιζῶ μηδὲ τῶ-

τῆ

les Oeuvres de l'Eternel (celles même qu'on estime les moindres) ; elles méritent au-contraire (comme je le ferai voir dans le *chap. suiv.*) d'être *recherchées & étudiées avec soin*, comme l'emporte l'expression du texte cité.

το τὰς γὰρ πολλὰς ἡμῶν δυνάμεις· ἕτε γὰρ ἐξηγῶνται τὴν τέχνην τῆς Φύσεως, ἕτε γὰρ ἂν αὐτὴν, καὶ πάντως θαυμάσειεν, ἕτε εἰ καὶ μὴ τῆτο, τό γ' ἐν μὴ ψεύγειν αὐτὴν ὑπάρχει· C'est-à-dire : Pourrions-nous nous flatter d'imiter un jour ces choses & d'autres semblables, que la Nature a opérées avec tant de Sagesse & de prévoyance. Pour moi je crois que l'imitation en est impossible à la plupart des Hommes, qui ne savent pas seulement expliquer l'art de la Nature ; S'ils le connoissoient, ils en seroient plus frappés ; du-moins n'y trouveroient-ils rien à redire. *Le même.* l. 10. c. 3.





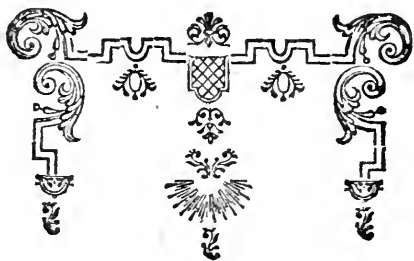
C H A P. I I.

*Que l'on doit méditer sur les Oeuvres de Dieu,
& que cette étude est très-loüable.*

Il n'est pas aparent que le Créateur ait employé tant d'Art, qu'il ait manifesté tant de Sagesse & de Prévoïance dans ses Ouvrages, simplement pour les exposer aux yeux de Spectateurs oisifs & indifférens; encore moins pour être avilis & méprisés d'eux. Son Dessen a été sans-doute, de les faire admirer par les Créatures raisonnables; de magnifier sa Puissance, sa Sagesse & sa Bonté dans tous les âges & dans toutes les parties du Monde visible. Quelle n'est donc pas l'absurdité, lorsqu'au-lieu de répondre aux fins que Dieu s'est proposées. on s'y oppose & on les choque de front. Le passage, que nous avons tant cité, non seulement célèbre les Oeuvres de Dieu, comme grandes & magnifiques, mais approuve aussi & loüe les curieuses recherches de ceux, *qui les examinent & les étudient avec soin.* En-effet, plus nous les étudierons & les découvrirons, plus nous les trouverons belles, nobles, & dignes de celui dont elles manifestent la Grandeur. Nos Auteurs modernes sont donc très-estimables, d'avoir fait tant de recherches curieuses sur les Ouvrages de la Nature, & plus qu'on n'en avoit fait dans les Siècles précédens.

Il sera facile de répondre à cette question ordinaire: *Cui bono*, à quoi bon tant de peines, tant de dépenses & de travaux? C'est pour remplir les
Vûës

Vûës, que Dieu s'est proposées en emploïant tant d'art, tant de Sageſſe & tant de Puiffance dans ſes Ouvrages, en nous accordant des Sens pour les contempler, un Entendement & un Eſprit naturellement curieux pour les aprofondir & les comprendre; C'eſt pour ſuivre le Créateur & ne le perdre jamais de vûë, quelque part qu'il nous conduiſe; afin que nous puiffons découvrir par tout, & admirer l'Ouvrage de ſes mains, le faire connoître aux autres Hommes, pour les exciter par-là à les contempler & à les admirer comme nous. Je conclus donc par l'exhortation d'*Elibu* (chap. 36. de *Job*, v. 24, 25.) *Souviens-toi de magnifier ſon Ouvrage que les Hommes voient. Tout homme le voit, chacun l'aperçoit de loin.*





C H A P. I I I.

Que les Oeuvres de Dieu paroissent clairement aux yeux de tout-le-monde & qu'ainsi l'Infidélité est déraisonnable.

Les paroles, par où j'ai fini le chapitre précédent, me fournissent une troisième Conséquence, savoir que les Oeuvres de Dieu se manifestent si visiblement à chacun, portent des empreintes si marqués de l'Existence & des Attributs de l'Être suprême, que l'Athéisme est entièrement inexcusable, & ne peut être regardé que comme la plus haute folie, ou comme la plus grande dépravation du Cœur. En-effet, ne faut-il pas être Athée obstiné, & parce qu'on veut l'être, que d'attribuer un Ouvrage aussi glorieux que celui de la Création, à une autre Cause que Dieu (1)? Que dis-

(1) *Galien*, après avoir remarqué l'exacte distribution des nerfs dans les muscles, & dans les autres parties du Visage, fait cette exclamation. Ταῦτὶ μὲν ἴδ. τύχης ἔργα; Τὸ δὲ καὶ πᾶσιν ἐπιτέρπει, καὶ τηλικῶτον ἕκαστον εἶναι τὸ μέγεθος, ἢ ἄλλως δέεται τὸ μέρος, ἐγὼ μὲν σὺν οἷδα, εἰ σαφροῦνται εἰς ἀνθρώπων εἰς τύχην ἀμικρὸν ἀναφέρειν, ἢ τί ἂν ἔτι τὸ κατὰ πρόνοιαν εἴη καὶ τέχνης; πῶτως γὰρ ἐναντίον τὸ κατὰ τύχην. C'est-à-dire: Sont-ce là des Productions du hazard? Pour moi, quand je pense à cette distribution des nerfs jusques dans les moindres parties; que ces nerfs sont chacuns de la grandeur qu'il le faut pour chaque partie; je ne fais si l'on doit regarder comme des gens sages, ceux qui en tout cela ne reconnoissent d'autre Agent que le Hazard. Si cela est, où trouvera-t-on quelque chose faite avec art & avec dessein? Car il est certain, que ce qui doit son origine au Hazard, doit avoir un caractère tout opposé à celui de l'Art. *Galien de l'Uj. des Part. l. II. c. 7.* Un peu après il ajoute: Ταῦ-

dis-je à une autre Cause; à un pur rien tel que celui qu'on nomme le Hazard? C'est une marque qu'un Homme est volontairement aveugle, qu'il est sous la puissance du Diable, tyrannisé par ses Préjugés, par ses Passions, par ses Desirs criminels, plutôt que conduit par la saine Raison; lorsqu'il ne veut pas discerner *ce que tout homme voit, ce que chacun aperçoit de loin*; quand il refuse de reconnoître l'Existence & les Attributs de Dieu par ses Ouvrages: Car quoiqu'il n'y ait en eux ni langage, ni paroles, leur voix ne laisse pas de se faire entendre. Leur enseignement est sorti par toute la terre, & leur discours jusques au bout du monde. Aussi toutes les Nations, même les plus barbares, & celles qui n'ont jamais entendu parler de Dieu, reconnoissent-elles une Divinité, en voiant les Ouvrages de l'Univers, qui les excitent à lui rendre hommage. A la vérité ces Nations se sont grossièrement trompées dans les Idées qu'elles s'en sont faites, & dans les Conséquences qu'elles en ont tirées; mais cela ne laisse pas de prouver, combien tous les Hommes sont naturellement portés à conclurre l'Existence de Dieu de la Contemplation de ses Ouvrages, ou, comme *Epicure* le dit lui-même

par

Ταῦτα κὲ τὰ τοιαῦτα, δηλοῖσι τέχνης ἔργα κὲ σοφίας ἔργα, εἴπερ γε τύχης ἐστὶ τὰ ἐναντία, κὲ τὸ τῆς παροιμίας αἰ ἤδη γιγνοίτο, τὸ ἀνα ποταμῶν· εἰ τὰς μὲν ἀκοσμοῦ κὲ ἄλογα, κὲ ἄδικα τέχνης ἔργα, τὰ δὲ ἐναντία τύχης εἶναι νομιζόμεν. C'est-à-dire: Il faudra dire que ces Ouvrages & d'autres semblables, sont des productions de l'Art & de la Sagesse, si ceux d'un caractère opposé sont attribués au Hazard: Or il vaudroit autant soutenir, selon le Proverbe, que les Fleuves remontent vers leur source, que de dire que les Ouvrages de l'Art sont ceux où il ne paroît ni ornement, ni dessein, ni mesure, & que ceux au-contre, où tout cela se trouve, sont les ouvrages du Hazard.

par la bouche de Cicéron (2), de l'Idée que la Nature elle-même en a gravée dans tous les esprits. Car, dit-il, quel peuple, quelle sorte d'hommes n'a pas, indépendamment de toute étude, une Idée, une prénotion des Dieux ?

On a donc raison de regarder un Athée (si jamais il en fût) comme un monstre parmi les Etres raisonnables ; comme une de ces Productions extraordinaires, qu'on rencontre à-peine dans tout le Genre-humain ; & qui s'opposant à tous les Hommes (3), se rebelle non seulement contre la Raison, mais contre la Divinité-même.

Si en général l'Athéisme est si monstrueux, il l'est sur-tout dans ceux qui ont entendu parler des

(2) *Primum esse Deos, quod in omnium animis &c. Et un peu après: Cum enim non instituto, aut more, aut lege sit opinio constituta, maneatque ad unum omnium firma consensio, intelligi necesse est, esse Deos, quoniam insitas eorum vel potius innatas cognitiones habemus. De quo autem omnium Naturæ consentit, id verum esse necesse est. Esse igitur Deos constituendum.*

„ Puisque ce n'est point une Opinion qui vienne de l'éducation, ou de la coutume, ou de quelque loi humaine ;
 „ mais une créance ferme & un anime parmi tous les hommes, sans un seul d'excepté ; C'est donc par des notions
 „ empreintes dans nos ames, ou plutôt innées, que nous
 „ comprenons qu'il y a des Dieux. Or tout jugement de
 „ la Nature, quand il est universel, est nécessairement vrai.
 „ Il faut donc reconnoître qu'il y a des Dieux. ” *Cic. de la Nat. des Dieux. l. I. c. 16. 17.*

(3) Les Athées, en niant l'Existence de Dieu, tâchent, comme dit *Plutarque*, d'ébranler ce qu'il a de plus ferme ; Ils ne se proposent pas moins que de combattre la croiance de plusieurs siècles, gravée dans la plupart des Hommes, que le Culte des Dieux a tenu comme enflammés d'un feu Divin ; μή τὰ ἀκίνητα κινεῖν, τῆ πολυμειν ἐν τῷ πολλῷ χρόνῳ μένον, πολλοῖς δὲ ἀνθρώπων ἔθνεσι τῆ γενέσει κατέχοις ὑπὸ τῷ πρὸς τὰς θεὰς τῆτος ἐπίσημῳ. *Plutar. de Mide.*

des Merveilles de Dieu, qui ont eü l'avantage de vivre sous l'Évangile; & plus monstrueux encore dans un homme né & bâtié dans l'Église Chrétienne, qui a étudié la Nature, & qui s'est distingué sur tous les autres dans les Connoissances Naturelles. S'il étoit possible qu'un tel homme niât l'Existence ou quelqu'un des Attributs de Dieu, ce feroit un fort argument pour prouver l'abîme affreux où jettent les péchés de l'Intempérance, de la Volupté & de la Débauche; puisqu'ils abrutissent l'Homme, le font renoncer à sa Raison, à ses Sens; à sa Nature (4), & qu'ils l'engagent à renier son Créateur.

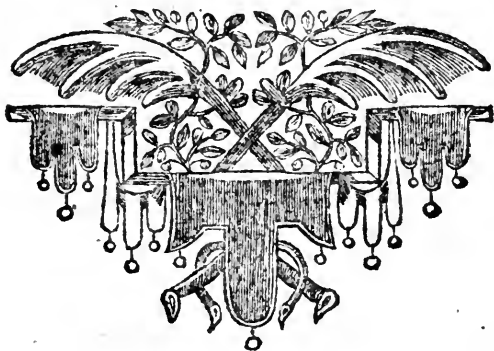
Ce n'est pas une Infidélité moins horrible, du moins elle ne peut procéder que du même esprit de Libertinage, que de nier la Providence & le soin que Dieu prend des choses d'ici-bas, ou (ce qui est fondé sur les mêmes Principes *Epicuriens*) de rejeter les *Causés Finales* (5) dans les Oeuvres de la Nature, en disant avec les profanes (Ps. 73. v. 11.) *Comment le Dieu fort auroit-il de la connoissance? Y auroit-il de la connoissance au très-haut?* Car, comme dit très-bien le savant & éloquent

(4) Voyez cy-dessus Rem. 2.

(5) *Galien*, après avoir solidement réfuté les Principes *Epicuriens* d'*Asclépiade*, & avoir prouvé son ignorance dans l'Anatomie & dans la Philosophie, démontre que la distinction de toutes les différentes Causes se trouve dans les Ouvrages de la Nature; qu'il y a des Causes *Finales*, *Efficientes*, *Instrumentales*, *Matérielles*, & *Formelles*: Ensuite il tire cette conséquence contre le concours fortuit des Atômes: Οὕτως ἐν ἅπασιν ὁ δημιουργὸς ἡμῶν, εἶτα σκόπον ἔχει τὴν ἀπαρτίωσιν ἢ μορίαν, τὴν ἐκλεξίν τῶ κρείττονος. C'est-à-dire: Par tout cela l'Auteur de la Nature nous fait entendre, qu'en formant chaque Partie il se propose un seul but, qui est de choisir toujours le meilleur. *Galien de l'Uf. des Part.* l. 6. c. 13.

quent SALVIAN (6); Ceux qui tiennent que Dieu ne voit rien, ont aparemment pour but d'anéantir l'Essence-même de Dieu, plutôt que sa Connoissance. N'est-ce pas la plus grande de toutes les extravagances, que de reconnoître Dieu pour Créateur de toutes choses, & de nier en même tems qu'il les gouverne; ou de convenir que Dieu est l'Ouvrier de la Nature, & de dire qu'il a abandonné son Ouvrage au hazard?

(6) *De Gubern. Dei.* l. 4. p. 124. *meo Libro;* & l. 7. c. 14.



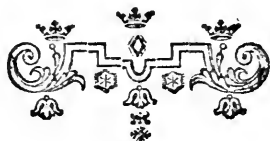


C H A P. I V.

Que les Oeuvres de la Création nous doivent exciter à craindre Dieu & à lui obéir.

Si les Oeuvres de la Création démontrent la Sagesse & la Puissance infinie de Dieu, elles servent aussi de puissans motifs pour nous inspirer sa Crainte, & une soumission constante & sincère à ses Loix. C'est par là que nous pouvons rendre les Ouvrages de la Nature aussi utiles à nos Intérêts spirituels; qu'ils sont avantageux à cette Vie & à nos Intérêts temporels. En - effet, si toutes les fois que nous regardons ces Ouvrages, nous pensions qu'ils sont les Productions du *Souverain Maître*, auquel un jour nous rendrons compte de nos Pensées, de nos Paroles & de nos Actions; si nous faisons attention à sa Sagesse & à sa Puissance infinie qui y brillent de toutes parts; ces Considérations seroient très - propres à nous détourner du péché; elles nous porteroient à rendre hommage & à tâcher de plaire à celui, qui est au - dessus de toute contradiction, qui tient en sa main notre Vie & notre Félicité. C'est de la sorte que Dieu lui-même raisonne avec son *peuple fou & sans intelligence, qui a des yeux & ne voit point, des oreilles & n'entend point*, chap. 5. de *Jérem.* v. 21, 22. *Ne me craignez - vous point, dit l'Eternel, & ne serez - vous point épouvanté devant ma face? Moi qui ai mis le sable pour la borne de la Mer, par ordonnance perpétuelle, & qu'elle ne passera point: Ses vagues s'émeuvent, mais elles ne seront pas les plus fortes: elles s'élèvent avec bruit, mais elles ne passeront point outre.*

Ce Raisonnement étoit à la portée du plus ignorant. Le plus stupide même comprend facilement, que celui qui a un pouvoir absolu sur un Élément aussi vaste & aussi inconstant que la Mer, doit être craint & obéi, & qu'on le doit considérer comme le souverain Maître du Monde, duquel dépend entièrement le Bonheur & la Félicité des Créatures; (v: 24.) *Et ils n'ont point dit en leur cœur, craignons maintenant l'Eternel notre Dieu, qui nous donne la pluie de la première & de la dernière saison; lequel nous garde les semaines ordonnées pour la moisson.*





C H A P. V.

*Que les Oeuvres de Dieu nous doivent porter à la
Reconnoissance.*

Non seulement la Puissance & la Sagesse, que Dieu a déployées dans ses Ouvrages, nous doivent exciter à la Crainte & à l'Obéissance; mais les démonstrations qu'il nous y a données de son immense Bonté, nous engagent à lui rendre nos Louanges & nos Actions de Graces. J'ai fait voir, dans les Discours précédens, combien est grande la Bénignité de Dieu envers ses Créatures, en leur fournissant tout ce qui est nécessaire à la Vie, au Bonheur & aux Plaisirs (1); j'ai montré

(1) *Si pauca quis tibi donasset jugera, accepisse te dicere beneficium: immensa terrarum latè patentium spacia negas esse beneficium? Si pecuniam tibi aliquis donaverit — beneficium vocabis; tot metalla defodit, tot flumina emisit in æra, super quæ decurrunt sola aurum vebentia: argenti, æris, ferri immane pondus omnibus locis obrutum, cujus investigandi tibi facultatem dedit, — negas te accepisse beneficium? Si domus tibi donetur, in quâ marmoris aliquid resplendeat, &c. Num mediocre munus vocabis? Ingens tibi domicilium, sine ullo incendiî aut ruinæ metu struxit, in quo vides non tenues crustas — sed integras lapideis pretiosissimi moles &c. Negas te ullum munus accepisse? Et cum ista quæ habes magno aestimas, quod est ingrati hominis, nulli debere te judicas? Unde tibi istum quem trahis spiritum? Unde istam, per quam actus vitæ disponis atque ordinas, lucem? &c. Si l'on vous eût fait présent de quelques arpens de terre, vous diriez que vous avez reçu un bienfait; nierez-vous donc, que ces espaces immenses de terres répanduës sur le Globe terrestre soient un bienfait? Si l'on vous donnoit quelque argent —, vous appelleriez cela un bienfait, & refuserez-vous ce nom à tant de mé-*

tré que ces Créatures sont toutes formées de la manière la plus parfaite, placées dans les Lieux les plus propres à leur Demeure & à leurs Commodités, ajustées selon la meilleure méthode à leurs diverses Circonstances, enrichies même des plus petites choses qui peuvent contribuër à leur Santé, à leur Bonheur, à leurs Fonctions, ou à quelque autre circonstance que ce soit. A tous ces égards la Reconnoissance est un tribut si raisonnable & si justement dû au Créateur, que le *Psalmist* exhorte toutes les Créatures à louer Dieu (au Ps. 148.) *Louëz-le tous ses Anges ; toutes ses Armées. Soleil & Lune, & toutes les Etoiles qui jettez de la Lumière, Louëz-le. Louëz-le, Cieux des Cieux ; & les Eaux qui sont sur les Cieux.* A cette exhortation le *Psalmist* ajoûte encore le motif, v. 5, 6. ; *Car il a commandé, & elles ont été créées. Il les a établies à perpétuité & à toujours ; il y a mis une ordonnance qui ne passera point.* Cette exhortation ne regarde pas seulement les Créatures célestes, mais aussi les terrestres

taux cachés en terre, à tant de rivières qui coulent sur le cuivre, & qui charrient de l'or, à un poids immense d'argent, de cuivre, de fer, enfoui dans tous les Lieux de la Terre, que vous avez reçu la faculté de découvrir ? Si l'on vous faisoit présent d'une maison, où il y eût quelque belle pièce de marbre luisant &c, vous n'aurez garde de l'appeller un Don médiocre ; Comment pouvez-vous donc nier d'avoir reçu aucun Don de Dieu ? Pendant qu'à l'abri de l'incendie & de la ruine, vous êtes logé dans un vaste Domicile, dont vous voyez tous les jours, non quelque petite partie ou l'écorce extérieure, mais des amas entiers de pierres précieuses &c. Et ce qui est le comble de l'ingratitude, tandis que vous mettez vos possessions à fort haut prix, vous jugez que vous n'en êtes redevable à personne ? De qui tenez-vous donc l'Air que vous respirez ? Qui est-ce qui vous a accordé la Lumière, à la faveur de laquelle vous réglez & expédiez vos affaires &c, *Senec. de Benef. l. 4. c. 6.*

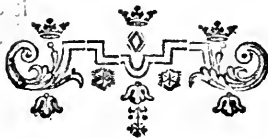
restres & les aquatiques; & jusqu'aux Météores: *Le Feu, la Grêle, la Neige & les Vapeurs; les Vents de tourbillon exécutans sa parole.* Elle n'en excepte pas même les *Montagnes & les Côteaux, les Arbres fruitiers, les Bêtes sauvages & tout le Bétail; les Reptiles & les Oiseaux, ayant des ailes.* Mais ce Devoir est imposé d'une façon particulière aux Hommes, de quelque sexe, âge, rang, ou condition qu'ils soient. *Qu'ils louent le Nom de l'Eternel; Car son Nom seul est haut-élevé; Sa Majesté est au-dessus de la Terre & des Cieux.* (v. 13.)

En effet, si nous considérons ce que Dieu a fait pour l'Homme seul, indépendamment des autres Créatures, que quelques-uns prétendent avoir été faites pour l'Homme; quels Puissans motifs pour nous engager à magnifier notre grand Bienfaiteur, & à lui rendre de tout notre Cœur nos actions de grâces (2)? Réfléchissons seulement sur l'Excellence

(2) Ὡρα δὲ καὶ σοὶ, τοῖς δὲ τοῖς γράμμασιν ἐμιλεῖντι σκοπήσειν, πατέρω μεθέξῃς χορῶ, πατέρον τῷ περὶ Πλάτωνά τε, καὶ Ἱπποκράτη, καὶ τῶν ἄλλων ἄνδρας, οἱ τὰ τῆ φύσεως, ἔργα θαυμάζουσι, ἢ τῶν τῆ μεταφορέων, ὅτι μὴ ἀλλὰ τῶ ποδῶν ἐποίησιν ἐκρῆν τὰ περιτόμαλα. C'est-à-dire: Vous, qui vous occupez à ces sortes de Lectures, considérez maintenant du parti de qui vous voulez vous ranger, ou de celui de *Platon, d'Hippocrate, & d'autres grands Hommes* qui admirent les Ouvrages de la Nature; ou du parti de ceux qui s'épaventent en invectives contre elle, pour n'avoir pas fait écouler nos excréments par les pieds *Galien de l'Us. des Part. l. 3. c. 10.* Là-dessus aiant rapporté l'histoire de quelqu'un de sa connoissance qui blamoit la Nature pour un pareil suiet il continue de cette manière: Ἀλλὰ ἦδ ἴσως εἰ ἐπὶ πλέον τοιούτων μνημονεύει βοττανιμάτων, οἱ σωφροῦντες ὁρθῶς ἂν μοι μέμψοντο, καὶ μιαινέιν φαῖεν ἱερὸν λόγον, ἐν ἔγῳ τῷ δημιουργήσαντι ἡμᾶς ὕμνον ἀληθινὸν συντίθειμι, καὶ νομίζω τῶτ' εἶναι τὴν ὄντως εὐσεβίαν — εἰ γνοίην μὲν αὐτὸς πρῶτον, ἔπειτα δὲ καὶ τοῖς ἄλλοις; ἐξηγησαίμην, οἷος μὲν ἐστὶ τὴν σοφίαν, οἷος δὲ τὴν δύναμιν, ὁποῖος δὲ τὴν χρηστότητα. Τὸ μὲν ἦδ ἐθέλειν κοσμεῖν ἅπαντα τὸν ἐσθλὸν κόσμον, καὶ μηδὲν φθάνειν ἢ ἀγνο-

lence de notre Ame & sur son Immortalité; sur la Structure admirable de notre Corps; sur les Soins & les Précautions qui ont été prises pour la sûreté & le bonheur de notre Condition, nous trouverons bientôt qu'entre toutes les Créatures, l'Homme a des raisons toutes particulières de célébrer la Bonté de son Créateur, d'avoir le Cœur vivement touché de ses Bienfaits, & de lui en témoigner une sincère Reconnoissance.

ἀγαθῶν, ἡ τελευταίης χρηστότητος ἐγὼ δεῖγμα τίθεμαι, καὶ ταύτη μὲν ὡς ἀγαθὸς ἡμῖν ὑμνεῖσθω. Τὸ δὲ ὡς ἀνὴρ μάλιστα κοσμηθεῖη, πᾶν ἐξέρπειν ἄκρας σοφίας, τὸ δὲ καὶ εὐρᾶσαι πάντ' ὅσα προέλιτο, δυνάμει ἀπείρητος. C'est-à-dire: Mais les Personnes raisonnables auroient lieu de se fâcher contre moi, si je m'arrêtois plus long-tems à parler de gens si stupides. Ils pourroient me dire avec raison, que c'est fouiller ce sacré Discours, qu'on peut appeller un véritable Hymne, & que je compose à la gloire de notre Créateur. Selon moi la véritable Piété consiste, en ce que connoissant moi-même le premier quelle est la Sagesse, la Puissance, & la Bonté de Dieu, je les fasse apercevoir aux autres. Je soutiens que le Créateur a donné une preuve convaincante de son infinie Bonté, en ce qu'il a tout orné de beautés convenables, & qu'il n'a refusé ses biens à aucune Créature. La suprême Sagesse se voit, en ce qu'il a su trouver le meilleur & le plus beau pour chacune de ses Créatures; Sa Puissance invincible en ce qu'il a effectué tout ce que sa Volonté lui a dicté. Le même, au même endroit.



C H A P . V I .

Que nous devons rendre nos Hommages & nos Adorations au Créateur , particulièrement le Jour du Dimanche.

La dernière conséquence que je veux tirer de la précédente Démonstration de l'Existence & des Attributs de Dieu , & par où je finirai ces *Lectures* , c'est que nous devons rendre au Créateur tout le Culte religieux , que son droit & son empire absolu sur toutes les Créatures exige de nous , & à quoi les grandes Miséricordes , dont il a usé envers nous , nous engagent. Et comme dès le tems-même de la Création , Dieu a consacré à son service un des sept jours de la Semaine , il ne sera pas hors de propos de nous arrêter un moment sur ce sujet. D'un côté , l'observance de ce jour a tant de rapport avec ces *Lectures* , répond si bien aux Démonstrations précédentes ; & de l'autre , on voit tant de froideur , tant de négligence à s'acquiter de ce Devoir , quoique d'une institution si ancienne & si universelle , quoiqu'en lui-même si raisonnable & si nécessaire ; que j'espère qu'on m'excusera facilement , si je m'étens un peu sur cette matière. Cependant pour ne rien dire de superflu , je m'attacherai uniquement à deux choses , au *Tems* que Dieu a marqué , & à l'*Usage* qu'il a voulu que nous en fissions.

I. Le *Tems* est un des sept jours de la semaine , établi de Dieu-même par une des premières ordonnances qu'il donna au Genre-humain. Dès

qu'il eût fini l'Ouvrage de la Création, en six jours, il est dit (au chap. 2. de la *Genèse* v. 2, 3.) que Dieu se reposa le septième jour de toute son Oeuvre qu'il avoit faite. Et Dieu bénit le septième jour, & le sanctifia : parce qu'en ce jour-là il s'étoit reposé de toute son Oeuvre.

La Bénédiction ou la Sanctification du septième Jour consistoit, en ce que Dieu sépara ce Jour-là des six autres (1), & le destina à des usages saints, savoir à la Commémoration du grand Ouvrage de la Création, & à rendre un Culte Religieux à l'Être infini qui en est l'Auteur.

Il y a aparence que dans la suite des tems (particulièrement dans ces Siècles corrompus dont Dieu se plaint, au chap. 6. de la *Gen.* v. 5, & ensuite après le Déluge) on oublia en grande partie ce Jour, consacré dès le commencement pour célébrer ἡ ἡμέρα γενέσεως, le Jour de la naissance du Monde ; c'est ainsi que l'appelle *Philon*.

Lorsqu'après le retour du Peuple Juif hors d'*Egypte*, Dieu établit parmi eux la Police & le Gouvernement, il lui plut aussi de renouveler la mémoire de ce Jour, & de l'établir en ordonnance perpétuelle. Depuis ce tems-là, il a toujours été observé jusqu'à la venuë de *Jésus-Christ*, qui, quoique souverain Maître & Seigneur de nous tous, l'a observé exactement, & en a pressé la nécessité, comme l'ont fait après lui ses Disciples & ses Apôtres : Quoique ceux-cy aient eu

(1) *Ufibus divinis accommodavit, à communi & profano usu segregavit, in usum sacrum ad cultum Dei destinavit.* Kirch. Concord. p. 1. 336. *Destinari ad aliquid, sacrari &c.* Buxtorf in Verbo.

de bonnes raisons pour changer l'ordre de ce Jour, cependant on a célébré constamment le septième jour dans l'Eglise Chrétienne depuis les Apôtres jusqu'à nous.

Il paroît donc que Dieu lui-même a ordonné à son Service un jour de la semaine; & que ce jour a été observé dans tous les âges du Monde, à la réserve de quelques siècles peut-être, qui ne méritent pas d'entrer en ligne de compte.

Cette Institution est assurément très-sage & très-conforme à la Providence. Elle sert à réparer les forces du Corps, à expédier nos Affaires, & en même tems à entretenir les Facultés spirituelles de notre Ame. Car six jours étant accordés pour le travail, le Pauvre y trouve un tems suffisant pour gagner son pain; les Gens d'affaires en ont assez pour finir leurs entreprises, & chacun pour s'attacher à l'Ouvrage où sa Vocation l'appelle. Si un plus long-tems, ou tout le tems de notre Vie, eût été destiné au travail & aux affaires, sans qu'il y eût un jour de repos & de rafraichissement, nos Corps eussent été trop fatigués & nos Esprits trop accablés sous le poids des affaires; notre Ame eût été tellement engagée dans les embarras du Monde, qu'elle eût oublié la Religion & les Choses célestes. Mais le sage Directeur & Conservateur du Monde a prévenu tous ces inconvéniens, en n'exigeant pour son Service que la septième partie de notre Vie. Par là il nous a donné du relâche; il a procuré de l'aise & du rafraichissement au Bétail, aux Esclaves, & à tous ceux qui sont sous la puissance d'un Maître avare & cruel. C'est là une des raisons, que *Moïse* allé-
gue du repos & de la sanctification du septième

jour, disant au chap. 2. du Deuteron. v. 13, 14, 15. *Six jours tu travailleras & feras toute ton œuvre. Mais le septième jour est le repos de l'Eternel ton Dieu. Tu ne feras aucune œuvre en ce jour-là ; ni toi, ni ton fils, ni ta fille, ni ton serviteur, ni ta servante, ni ton bétail, ou l'étranger qui est dedans tes portes ; afin que ton serviteur & ta servante se reposent comme toi ; & qu'il te souvienne que tu as été esclave &c. C'est pourquoi l'Eternel ton Dieu t'a commandé de garder le jour du repos.* D'un côté le peuple, à qui Moïse parle, étoit si sensuel & si âpre au gain, que sans ce Précepte il n'auroit presque eû aucun soin de son propre Corps ; encore moins auroit-il eû compassion de ses Esclaves & de son Bétail, auxquels il auroit imposé un joug insupportable. D'un autre côté, une plus longue Liberté auroit dérobé trop de tems aux Maîtres, & auroit trop nourri la Paresse & l'Oisiveté. Mais par ce Comandement, qui établit un jour de repos contre six jours de travail, ces inconveniens sont entièrement ôtés.

Tel est le soin, que le sage Gouverneur du Monde a pris de régler le travail & les Occupations de cette Vie. De plus, prévoiant qu'un trop long engagement dans les Affaires temporelles auroit détourné les Hommes de Dieu & de la Religion, pour prévenir un si grand desordre, Dieu s'est réservé le septième jour, où tous sont obligés de servir leur souverain Maître, de lui rendre hommage, & de célébrer la Bonté infinie de leur Bienfaiteur ; en un mot, de s'exercer dans les Choses Divines & Célestes, & d'entretenir ainsi les Facultés spirituelles de leur Ame, qu'une trop longue & trop forte application aux affaires de cette Vie, n'auroit pas manqué de détruire.

Si

Si ces raisons étoient bonnes pour ordonner un jour de Sabbat aux *Juifs*, le Sauveur du Monde n'en a pas eû de moins fortes, pour perpétuer ce septième jour dans l'Eglise Chrétienne.

En-effet, c'est une Ordonnance très-conforme à l'infinie Sagesse du Créateur & Conservateur des Hommes; une Ordonnance, non seulement d'un grand usage pour conserver le souvenir des grandes Bontés de Dieu, dont on célèbre la mémoire en ce jour-là; mais de plus elle est parfaitement bien accommodée à la Vie, aux Occupations, & à l'état présent de l'Homme, vivant dans ce Monde-ci & destiné pour un autre. Enfin c'est une Ordonnance, qui règle au-juste le tems qu'il faut donner aux Affaires, sans porter de préjudice au Corps ou à l'Esprit. Puis donc que cette Loi est si sage & si avantageuse; quels motifs n'avons-nous pas de pratiquer soigneusement les Devoirs qui nous y sont imposés? C'est-ce que nous allons considérer dans l'article suivant.

II. Le second Point dont je me suis proposé de parler, ce sont les *Occupations* du jour que Dieu s'est réservé. Deux choses nous sont ordonnées dans ce Commandement; 1. De cesser tout travail & toute occupation temporelle; 2. De nous souvenir de sanctifier le jour du repos.

1. Il faut qu'il y ait repos ou cessation de travail. C'est-ce que signifie le mot de *Sabbath* (2). *Six jours tu travailleras & feras toute ton œuvre, mais le septième jour est le Sabbath, ou le jour du repos de l'Eternel ton Dieu (non ton jour, mais le sien). En ce jour-là tu ne feras aucune œuvre,*

ni

(2) שבת *Cessatio, Requies.*

ni toi , ni aucun de ceux qui t'appartiennent. Remarquez combien ce Commandement, en ordonnant à toute sorte de personnes de s'abstenir du travail, est positif, & comme il est énoncé d'une manière plus expresse & plus détaillée qu'aucun des autres.

2. Nous devons nous *souvenir de garder ce jour-là*. Ce *souvenir* marque encore quelque chose de particulier dans ce Commandement, qui ne se trouve pas dans les autres; il emporte.

1. Que l'Infirmité de notre Nature, ou les Distractions du Monde, nous mettent en grand danger d'oublier ou de négliger ce jour-là, ou de rencontrer des obstacles, qui nous empêchent de le *garder* comme il faut.

2. Que *garder saintement ce jour-là*, est un devoir d'une nécessité indispensable, & d'une très-grande importance. Cette importance consiste principalement en ces trois choses.

1. En ce que ce jour-là sert à perpétuer la Mémoire des Ouvrages de Dieu, que nous y célébrons. Dans le premier âge du Monde, on y renouvelloit la mémoire de la Création; dans les âges suivans, celle de la Création & de la Délivrance d'*Egypte*; & sous l'Évangile, celle de la Création & de la Rédemption par notre Sauveur *Jésus-Christ*. Sans ces fréquentes commémorations, toutes ces Graces seroient entièrement effacées de l'Esprit, depuis le grand nombre de siècles que le Monde a subsisté; ou bien s'effaceroient dans la suite des tems.

2. En ce que ces exercices de Religion, répétés chaque semaine, entretiennent la Spiritualité de notre Ame, comme je l'ai déjà dit.

3. En

3. En ce que par là nous attirons la Bénédiction de Dieu sur notre travail de la semaine, dont nous ne pouvons espérer d'heureux succès, si nous négligeons le Temps réservé à Dieu. En-ef-fet, comment pourrions-nous attendre la Bénédiction de Dieu sur une semaine, que nous aurions commencée par la négligence ou par l'abus du premier jour? Si nous sommes malheureux en ce Monde; si les Pertes, les Afflictions, & les Dangers sont notre partage; rentrons plutôt en nous-mêmes, & pensons comment nous avons employé le Jour du Seigneur; si nous ne l'avons pas entièrement négligé ou changé en un jour de débauche; si nous ne l'avons pas employé à des Voïages, ou si nous ne nous sommes pas renfermés & occupés dans nos maisons, comme ce n'en est que trop la coutume.

Aïant fait voir quels sont les motifs, qui nous portent à nous souvenir de *garder* le Jour du Seigneur; je dirai encore un mot sur la manière de le *garder*, & par là je finirai ces Discours. Pour *garder* ce jour, il ne suffit pas de s'abstenir simplement du travail; Ce seroit là, comme s'en exprime un Père de l'Eglise, *Sabbatum Boïum & Asinorum*, le Sabbat des Bœufs & des Anes. Des Actions saintes sont les Occupations propres à un Jour saint, & célébré par des Êtres raisonnables. Entre ces Actions la principale & la plus universellement pratiquée c'est le Culte public. Ce Culte consiste à s'assembler d'un commun accord dans des Places publiques, pour y rendre au Créateur & au Rédempteur du Genre-humain nos Hommages, nos Louanges, & nos Actions de grâces. C'est là le service le plus raisonnable, l'occupation la plus convenable à ce jour,

jour, & laquelle a été en usage dans tous les siècles.

Dès le tems de *Cain* & d'*Abel*, on observoit un culte religieux, comme il paroît par le chap. 4. de la *Gen.* v. 3. Dans les siècles suivans, il fut pratiqué des Personnes pieuses, jusqu'à la Publication de la Loi. Alors Dieu fixa les Lieux, & la manière particulière du Service qu'on devoit lui rendre le septième jour. Il donna un Commandement exprès pour la Construction du Tabernacle & du Temple. Outre cela on bâtit en tous lieux des Synagogues, en sorte que du tems de notre Seigneur, il n'y eût point de Ville ou de Village, tant-soit-peu considérable, où il n'y eût une ou plusieurs Synagogues. La seule Ville de *Jerusalem* en avoit 460 & davantage (3).

Notre Sauveur étoit fort assidu aux exercices publics de ces Lieux. *St. Matthieu* dit (au ch. 9. v. 45.) que *Jésus* alloit par toutes les villes & les bourgs, enseignant dans leurs Synagogues prêchant & guérissant &c. *St. Luc* en parle comme d'une pratique constante: *Et il entra dans la Synagogue au jour du Sabbat, selon sa coutume.* chap. 4. v. 16.

Après avoir dit ce que le Seigneur observoit, il seroit inutile de nous étendre sur la pratique constante des Apôtres & de ceux qui vivoient dans les Siècles suivans, & dans les plus purs du Christianisme. Il suffit de dire en un mot, qu'ils marchaient avec empressement sur les traces de leur Maître, comme leur devoir les y appelloit. *Ils ne se contentoient pas de prier & de louer Dieu dans leurs maisons, ou de faire des Lectures en parti-*
cu-

(3) Voyez les Oeuvres de *Lightfoot*, vol. 2. p. 35, & 646.

culier ; mais ils se faisoient une affaire de Conscience de s'assembler dans des Lieux publics. Rien ne les en dispensoit, que les maladies ou d'autres obstacles insurmontables. S'il leur arrivoit d'être malades, en prison, ou en exil ; rien ne les affligeoit tant, que de ne pouvoir se rendre au Temple, pour y joindre leurs dévotions à celles des Fideles assemblés. Si la Persécution les forçoit à se renfermer pendant quelque tems, ils ne jouissoient pas plutôt du moindre calme, qu'ils retournoient à leur dévotions publiques. On n'inventoit parmi eux ni excuses frivoles, ni legers prétextes pour s'absenter de la Congrégation des Fidèles. On encourroit une censure plus ou moins severe, selon l'importance des raisons qu'on alléguoit pour excuser son absence &c. C'est ainsi que s'exprime un de nos meilleurs Antiquaires (4).

C'est donc à tort qu'on regarde le Culte public comme une de ces choses indifférentes, que les Hommes peuvent pratiquer ou omettre à leur gré. Il ne suffit pas de lire l'Écriture, de prier, & de louer Dieu chez soi, à - moins qu'une nécessité inévitable n'y porte obstacle. Il faut qu'au Jour du Seigneur nous nous assemblions dans sa Maison, pour lui rendre hommage ; C'est une fidélité que nous devons au Créateur, & un droit de Souveraineté que nous lui païons. Retenir à Dieu ses droits, ou négliger ce que nous lui devons à si juste titre, c'est en quelque sorte rejeter Dieu lui-même, désavouer sa Souveraineté, & nous soustraire à son Obéissance. Ce fut la véritable raison, qui engagea Dieu à punir de mort ceux d'entre les Juifs, qui avoient profané le Sabbat ; parce que le Sabbat étoit

(4) Dr. Cave's Prim. Christ. Par. I. c. 7.

étoit le Signe ou le Symbole du Dieu qu'ils ser-
voient (5). Ainsi Dieu dit, au chap. 31. de l'Exode,
v. 13. *Vous garderez mes Sabbats ; car c'est un signe
entre moi & vous en vos âges, afin que vous sachiez
que je suis l'Eternel qui vous sanctifie ;* ou comme on
peut

(5) Comme c'est la coutume en ce jour-là, que les Do-
mestiques portent les Livrées de leurs Maîtres, ou que d'au-
tres personnes se parent des Symboles de leur ordre, pro-
fession, ou esclavage &c ; il en étoit de même autrefois ;
on portoit, en divers Païs, des Symboles, des Marques ou
des signes en diverses autres occasions. Nous lisons au
chap. 9. d'Eséchiél v. 4. *Qu'une marque étoit sur le front de
ceux qui gémissaient sur les abominations qui se commettoient
dans la Ville.* La même chose se voit au Chap. 13. v. 16,
que ceux qui avoient adoré la Bête, reçurent τὸ Χάραγμα,
une marque à leur main droite ou sur leur front. Ces Χά-
ραγματα, Σφραγίδες, ou ces Symboles &c. étoient très-
communs en ces tems-là. Ceux qui étoient immatriculés
dans les *Hateria*, ou Compagnies, en portoient la Marque
ou le Symbole ; & qui que ce fût qui s'enrollât dans la So-
cété de quelque Divinité, il recevoit un Χάραγμα ou une
marque dans son Corps, qu'on y imprimoit avec une ai-
guille rougie au feu, ou avec quelque autre Causlique : &
c'étoit la Marque ou le Symbole de la Divinité sous laquelle
on s'étoit enrollé. Après l'établissement du Christianisme,
les Chrétiens avoient aussi leur *Signe de la Croix*. Non seu-
lement c'étoit la coutume parmi les Païens & les Idolâtres,
de porter des marques dans la Chair, ou des Symboles de
leurs fausses Divinités sur les habits &c ; ils leur consacroient
aussi de certains jours. Sans parler des jours de Fêtes,
chaque jour de la semaine étoit dédié à quelque Divinité.
Chez les Romains, le Dimanche & le Lundi étoient consa-
crés au Soleil & à la Lune ; le Mardi au Dieu Mars ; le Mé-
credi à Mercure &c. Les Saxons, nôs Ancêtres, ont prati-
qué la même chose. Le Dimanche & le Lundi (comme
chez les Romains) étoient dédiés au Soleil & à la Lune ; le
Mardi au Dieu *Tuysco* ; le Mercredi à *Woden* ; le Jeudi à *Thor* ;
le Vendredi à *Friga* ; & le Samedi à *Seater*. L'Histoire de
ces Divinités, & les Figures, sous lesquelles on les adoroit,
se trouvent dans notre savant *Verflegan*, chap. 3. p. 68.

peut traduire l'Original, afin que ce soit un signe où vous puissiez reconnoître, que moi le Jehovah suis celui qui vous sanctifie, ou qui est votre Dieu. Car, comme l'observe notre savant MEDE, être celui qui sanctifie un peuple, ou être son Dieu, c'est une seule & même chose. Dieu dit de même en termes exprès, au chap. 20. d'Exécziel, v. 20. Sanctifiez mes Sabbats, & ils seront un signe entre moi & vous, afin que vous connoissiez que je suis l'Eternel votre Dieu; ou comme cy-dessus, pour reconnoître que moi le Jehovah suis votre Dieu.

Puisque le Sabbat seroit aux Juifs de Signe, de Caractère ou de Symbole, par où ils reconnoissoient que l'Eternel étoit leur Dieu, il s'ensuivoit que négliger ou mépriser ce jour, c'étoit mépriser Dieu lui-même; que le profaner, c'étoit faire affront à Dieu; & par conséquent rien n'étoit plus juste, que de punir de mort ceux qui s'étoient rendus coupables de ce crime. Et quoique sous l'Evangile la violation du Jour de repos ne soit plus regardée comme un crime capital, nous n'avons cependant pas moins de raisons que les Juifs, disons plutôt que nous en avons davantage, d'observer exactement ce saint Jour. Nous servons le même Dieu; Dans le Jour du Seigneur nous loüons Dieu comme Créateur, qui, après avoir créé le Ciel & la Terre en six jours, se reposa le septième. Et si par leur Sabbat les Juifs célébroient la mémoire de la Délivrance du Joug de l'Egypte, & en donnoient Gloire à Dieu; comme Chrétiens nous avons une Délivrance plus grande, savoir celle du péché & du Diable, de laquelle nous sommes redevables à un Libérateur plus grand que Moïse, savoir à notre puissant & miséricordieux Sauveur, qui en ce jour-là se résuscita des morts,

& par cette Résurrection acheva l'Ouvrage de notre Rédemption.

Je finis par une courte récapitulation des conséquences que nous avons tirées de ces Discours. Puisqu'il paroît que les Oeuvres de l'Éternel sont si grandes, si sagement ordonnées, & formées avec tant d'art & de symétrie, qu'elles méritent toute notre recherche; Puisqu'elles démontrent avec tant d'évidence l'Existence & les Attributs du Créateur, que tout le Monde en est frappé, à la honte de l'Athéisme; Que nous reste-t-il, si ce n'est que nous craignions un Être aussi grand & aussi redoutable? Que nous obéissions à ses ordres; que nous soions véritablement pénétrés de Reconnoissance pour ses Bienfaits, & magnifions ses infinies Miséricordes, qu'il nous a manifestées dans ses Oeuvres? Et comme dès le commencement du Monde il a fixé un jour pour le servir, que nous nous fassions un devoir de nous assembler chaque semaine, pour célébrer le grand Ouvrage de la Création, pour rendre au souverain Être nos hommages & nos adorations, & pour l'assurer de notre Fidélité inviolable. Et puisque la distribution de notre Temps est si sage & si bien ordonnée, que nous reste-t-il à faire? Si ce n'est de païer à Dieu fidèlement & en conscience les droits, qui lui apartiennent? De ménager avec autant de soin & d'empressement le Temps de Dieu, que nous emploïons les six jours de la semaine à nos propres affaires. Prenons garde en particulier, qu'avec le *Psalmiste*, nous aimions la demeure de la Maison de Dieu, & le Lieu où est le pavillon de la Gloire. Pour cet effet, & c'est par-là que je finis, prenons avec le même *Psalmiste* cette bonne & ferme résolution: *Mais moi dans l'abondance de ta gra-*

gratuité, j'entrerai dans ta Maison : je me prosternerai au palais de ta sainteté avec le respect qui t'est dû.

A ce grand Dieu, Créateur & Conservateur du Ciel & de la Terre ; à notre miséricordieux Sauveur & Rédempteur ; à l'Esprit Saint qui nous dirige & nous sanctifie, soient honneur, louange & action de graces, dès maintenant & à jamais.
Amen.



T A B L E

D E S

MATIERES PRINCIPALES,

Contenues dans cet Ouvrage.

A.

<p><i>A</i>bcès vidés par des voies extraordinaires. Pag. 426</p> <p><i>A</i>beilles. 332</p> <p><i>A</i>bstinence extraordinaire. 303</p> <p><i>A</i>iguillon des Abeilles &c. 342</p> <p><i>A</i>igle. 295, 329, 487</p> <p>— de bois, faite par <i>Rozeau-mont</i>. 392, 500</p> <p><i>A</i>iman. 388</p> <p><i>A</i>iles des Oiseaux. 470</p> <p>— des Insectes volans. 514</p> <p><i>A</i>ir. Expériences avec la Machine du Vuide. 6</p> <p>— nécessaire à la Vie des Animaux & des Plantes. 11, 12</p> <p>— contenu dans les <i>Tra-chées</i>, ou Conduits particuliers des Plantes. 569</p> <p>— dans la vessie des Poissons. 13</p> <p>— inné de l'Oreille. 173</p> <p>— son usage à illuminer la Terre. 15</p> <p>— sa Chaleur sous la <i>Ligne</i>, & à la Latit. de 81 degrés. 23</p> <p><i>A</i>lce & <i>Machlis</i>. 446</p> <p><i>A</i>loë de l'Amérique. 592</p> <p><i>A</i>me. 371</p> <p><i>A</i>mobilities (Animaux). 227</p> <p><i>A</i>natomie comparative. 448</p> <p><i>A</i>nes, affranchis de Poux. 530</p>	<p><i>A</i>nguilles. 291</p> <p><i>A</i>nimaux, considérés en général. 119</p> <p>— en particulier. 370</p> <p>— nuisibles. 78</p> <p>— leurs Demeures. 240</p> <p>— leur Conservation en hiver. 302</p> <p>— Soins à l'égard de leurs Petits. 298, &c.</p> <p>— timides, mais courageux pendant qu'ils ont des Petits. 299, 361</p> <p>— qui ruminent. 288</p> <p>— Leurs Défenses. 339</p> <p><i>A</i>nne Green, rétablie en Vie & en Santé après avoir été pendue. 226</p> <p><i>A</i>ntipathie. 194</p> <p><i>A</i>queduc. Voiez <i>Tuia</i>u d'<i>Eustache</i>.</p> <p><i>A</i>rabes, 387</p> <p><i>A</i>raignées. Leurs Yeux. 129</p> <p>— Leur Venin. 336</p> <p>— Art à filer leurs toiles. 337, 540</p> <p>— manière de s'élan- cer dans l'Air. 511</p> <p><i>A</i>rbres; Comment ils se nourrissent. 87</p> <p>— demandent des Terres différens. <i>ib.</i></p> <p>— ensoüis sous terre. 15</p> <p>L'Art & la Nature comparés l'un</p>
--	--

Table des Matières.

l'un à l'autre.	52, 515, 601
— de filer; par qui inventé.	378
<i>Artères.</i>	300
— <i>Carotides.</i>	452
<i>Asclépiade.</i>	232, 274. &c.
<i>Atmosphère.</i>	5
<i>Attraction</i>	43, 55, 72
<i>Auguste, Roi de Pologne.</i>	417
— (l'Empereur) sa Taille.	411
<i>Αὐτάγευστα.</i>	595
<i>Autruche.</i>	366, 497

B.

<i>Baisers.</i> Leurs effets sur nos Passions.	432
<i>Balancement,</i> du Corps dans le Vol des Insectes.	514
<i>Bileines.</i>	562
<i>Bécasses.</i>	277, 294
<i>Bécassines.</i>	277
<i>Bejuco, Arbre.</i>	596
<i>Bensbury - Camp.</i>	91
<i>Bobaques.</i>	304
<i>Boëaux.</i>	288
<i>Bois pourri.</i> L'Usage qu'en font les Peuples du Nord.	567
<i>Bonafus.</i>	345
<i>Bouche.</i>	273
— Sa Sympathie avec les Yeux &c.	432
<i>Bouleau.</i>	597
<i>Bourse,</i> remplie d'huile dans les Oiseaux.	470
<i>Brachmanes.</i>	382
<i>Branches;</i> Comment elles forment des Tiges.	588
<i>Bredoa - bill.</i>	91
<i>Brutes.</i> Ils surpassent l'Homme à quelques égards.	113

C.

<i>Cailles.</i> Leur changement de Demure & leur Force dans le Vol.	493
<i>Caméléon.</i>	129, 313
<i>Canaux.</i> Demi-circulaires.	182
<i>Canes.</i> Leurs Petits courent naturellement à l'eau.	243, 272
— Leur Bec.	277, 294
<i>Carpes.</i>	10
<i>Cardamine</i> ou Croûton de pré	582
<i>Cassave.</i>	83
<i>Câstor.</i>	285, 445
<i>Caves,</i> qui resonnent.	186
— <i>Goutières &c</i>	91, 96
<i>Celules</i> ou Nids des Insectes sur les Saules & autres Plantes.	542 &c.
<i>Cerveau.</i>	450
<i>Chaînes de Montagnes,</i> placées de l'Est à l'Ouest.	105
<i>Chaleur souterraine.</i>	69
— de la Zone torride.	23, 69
— de nos Corps.	24
— le Chaud & le Froid ne font pas les Effets, mais les Causes du Changement des Vents.	20
<i>Chameaux.</i>	456
<i>Chardons.</i> Leur usage pour faire le Verre.	568
<i>Chauvè - souris.</i>	10, 446
<i>Chenilles.</i>	343, 554
<i>Cheops.</i> Sa Hauteur.	410
<i>Chevalier Gascon.</i>	193
<i>Cibères.</i>	446
<i>Cbiens.</i> Leur Sagacité.	293
— Marins.	299
<i>La Chine.</i>	395
<i>Cibeses.</i> Les plus utiles sont dans	13

Table des Matières.

la plus grande abondance.	244	Créatures moïens de s'en garantir.	79
Choses les plus utiles ont été d'abord trouvées.	377, 378	————— en petit nombre.	245, 359
———— Celles qui sont dangereuses ou nuisibles ne se découvrent que très-difficilement.	379	Cristalin.	149
Chute des Corps, & la manière de la mesurer.	44	Crocodile.	340, 347
Chylification.	285, 286	Culte , qu'on doit rendre à Dieu.	623
Ciguë.	82	Cantur du Pérou.	245
Circulation du Sang , interrompue & ranimée.	210	Cygne. Sa Trachée Artère.	479
———— Dans le Fétus.	222	D.	
Clama , ou Chamcau du Pérou.	346	Daniel.	383
Cicobes. Leur Invention.	390	Dauphins.	340
Cochons.	294, 305, 362, 449	Déginition.	283
Cœur.	421, 458	Degré de la Terre & sa mesure.	58
———— Sa Situation dans les Quadrupèdes.	459	Dents.	279
———— de la <i>Lamproie.</i>	424	Dent-de-Lion.	579
Col , des Quadrupèdes.	454	Des-cartes disculpé d'Athéisme.	385
Colynbi ou Plongeurs.	499	Dialectes.	435
Colombe d'Archytas.	391, 500	Diamants. Ils croissent dans les Mines.	92
Conduit , de l'Oreille, fermé dans le Fétus.	171	Diastole du Cœur.	212
Conservation , de soi-même.	339	Dictame.	591
Coquilles.	341	Digestion.	285
Corbeau	264, 295	Distribution des Terres & des Faux.	65
Corneille.	361	Doigts.	401
Corps morts , trouvés dans les mêmes Attitudes que s'ils étoient en Vie.	33	Drebell ; son bateau pour aller sous l'eau.	7
Côtes.	219, 232	Dromadaire.	206
Couleurs , connus par l'Atouchement.	206	Duree , de la Vie humaine dans les divers Ages du Monde.	247
Coups de Canon , entendus à de grandes distances.	191	E.	
———— leur vitesse.	38	Eaux.	561
Couteaux &c. , avalés & déchargés du Corps.	427	———— Il s'en fait des éruptions subites en creusant la Terre.	109
Créatures nuisibles.	78, 117, 546	Ecailles.	269, 341
		<i>Echo.</i>	

Table des Matières.

<i>Ecbo.</i> Lieux renommés pour cela.	170	<i>Faucons.</i>	295
<i>Eclaire</i> (Herbe).	591	<i>Fer</i> , du Forêt de Deane.	90
<i>Ecume</i> verte sur l'Eau; Ce que c'est.	269	<i>Feuilles</i> des Plantes.	570
<i>Egypte</i> , célèbre pour les Arts.	382	— où sont enfermés & élevés des Insectes.	356, 529
<i>Elan.</i>	446	<i>Figure</i> du Corps humain.	407
<i>Eléphant.</i>	364, 445	<i>Fins</i> de la Providence en grand nombre.	255
<i>Elephantiasis</i> ou Ladrerie.	557	<i>Firmament</i> ; pourquoi il paroît d'un Couleur azurée.	16
<i>Elizabeth</i> , Reine d'Angleterre, sa taille.	411	<i>Fleurs.</i>	571
<i>Empereur</i> (Poisson)	150	<i>Flux & Reflux.</i>	561
<i>Ephémère.</i>	262, 334, 352	<i>Fontaines.</i>	92
<i>Epicure.</i>	232, 274	— leur Origine.	34, 70, 107
<i>Epine</i> du Dos.	231	la <i>Fonte & la Forge</i> des Métaux, par qui trouvées.	378
<i>Equilibre</i> conservé dans le nombre des Animaux.	244	<i>Forêts.</i>	324
— dans les Parties du Globe terrestre.	66	<i>Formation</i> du Chyle & du Sang.	288
<i>Escarbots.</i>	509	<i>Fossiles.</i>	91
— qui naissent dans les feuilles des Ormes.	356	<i>Fou.</i> Ce qu'on a observé dans son Cadavre.	463
<i>Eftomac.</i>	284	— de <i>Siracuse.</i>	494
— des Quadrupèdes.	456	la <i>Fougère & les autres Plantes</i> Capillaires sont Spermato-phores.	575
— des Oiseaux.	484	<i>Fourmis.</i>	304, 522
— On y a trouvé des Animaux vivans.	534	<i>Frelons.</i>	276, 366
<i>Été</i> , pourquoi humide lorsqu'il est froid.	29	<i>Fœdlichius.</i> Ses Observations sur le Mont <i>Crapax.</i>	187
<i>Evaporations.</i>	48	<i>Froid.</i> Comment on s'en préserve dans les Païs du Nord.	311
— quelle en est la Cause.	67	<i>Froment.</i>	261
<i>Excellence</i> des Ouvrages de Dieu.	600	— Pluie de Froment,	349
<i>Excrémens</i> , servant de Défense à quelques Animaux.	345	<i>Fruits</i> , qui servent aux Insectes à éclore leurs Oeufs.	528
<i>Excrefcences</i> des Navets.	355	— communiquent avec la Racine.	568
— des Racines de Choux.	<i>ibid.</i>	<i>Fuci</i> ou Algues, &c. Leur semence.	583
— des Chênes.	543	R r 4	<i>Fu.</i>
F.			
<i>Farcin</i> , comment guéri.	82		

Table des Matières.

<p><i>Fumée</i> de Tabac, sortant par l'Oreille. 175</p> <p style="text-align: center;">G.</p> <p>G<i>alien</i>. Ses Argumens contre le Systême du Hazard. 35, 604</p> <p>—— ses Hymnes à la Gloire de Dieu. 600, 613</p> <p><i>Galli Sylvestres</i> ou Coqs sauvages du Nord. 304, 328</p> <p><i>Gastriloques</i>. 215</p> <p><i>Géans</i>. 409</p> <p><i>Gelée</i> extraordinaire. 312</p> <p><i>Génération</i>. 348, 349</p> <p>—— Equivoque. 348, 534</p> <p>—— des Insectes. 525</p> <p><i>Génies</i> différens des Hommes. 374</p> <p><i>Géfier</i>. 287, 485</p> <p><i>Glandes</i>. 282</p> <p><i>Glancus</i>. 300</p> <p><i>Globe</i> terrestre.</p> <p>—— sa Figure. 53</p> <p>—— sa Grossèur. 58</p> <p>—— son Mouvement. 59</p> <p>—— sa Situation. 64</p> <p>—— partage des terres & des eaux. 65</p> <p>—— ses Parties en équilibre. 66</p> <p>—— quelle est la Cause de sa Sphéricité. 54</p> <p>—— Objections contre sa Structure; avec les Réponses. 65, 95, 99, 112</p> <p><i>Gobelet</i>, fait d'un grain de poivre. 516</p> <p><i>Gesier</i>. 283</p> <p><i>Goules</i> de Mer. 80, 347</p> <p><i>Goutt.</i> 201</p> <p>—— son accord avec l'Odorat. 203</p> <p><i>Grain</i>, se meurt fort vite</p>	<p>dans la Zone froide. 286</p> <p><i>Graines</i> de Moutarde. 578</p> <p><i>Gravité</i>. 43</p> <p><i>Grenouilles</i> naissantes. 236</p> <p>—— ——— Pluie de Grenouilles. 348</p> <p><i>Grillons</i>. 511</p> <p><i>Grilloalpa</i>. 334</p> <p><i>Grimpereaux</i>. 278, 476, 480</p> <p><i>Grottes</i>. 96</p> <p><i>Grotte</i> Podpetchio. 27</p> <p>—— Delli Serpi. 558</p> <p><i>Gruës</i>. 298</p> <p><i>Guêpes</i> Ichneumones. 325, 521, 540, 541</p> <p><i>Guira Tangeinia</i>. 332</p> <p><i>Guy</i>. 584</p> <p><i>Gymnosoplistes</i>. 382</p> <p style="text-align: center;">H.</p> <p>H<i>abitations</i> des Animaux, 323</p> <p><i>Hérisson</i>. 342</p> <p><i>Héron</i>. 365</p> <p><i>Hirondelles & Martinets noirs</i>. 492, 477</p> <p><i>Hocbet</i>, par qui inventé. 392</p> <p><i>Hollandois</i>, qui étant près du Pole du Nord, virent paroître le Soleil plutôt qu'ils ne l'attendoient. 17</p> <p><i>Homère</i> rapporte à Dieu les Talens dont les Hommes sont enrichis. 374</p> <p><i>L'Homme</i>. 370</p> <p>—— si toutes Choses ont été créées pour lui. 76</p> <p><i>Hommes illustres</i> par leur Savoir. 388</p> <p>—— forts. 411</p> <p><i>Honeywood</i> (Mad. Marie) 257</p> <p><i>Horizon</i> visible. 402</p> <p style="text-align: right;"><i>Hu</i>.</p>
---	--

Table des Matières.

<i>Humeur Aqueuse</i> , de l'Oeil, se répare. 152	<i>Insectes</i> Aquatiques. 268, 269, 563
<i>Hydrocantbari</i> . 210	<i>Instinct</i> . 291, 307, 327, 330, 338
<i>Hyene</i> . 294	<i>Intercostaux</i> (Muscles) 220
I.	—— (Nerfs) 462, 464
<i>Jambes</i> . 296, 421, 444, 475	<i>Inventeurs</i> des Arts. 377. &c.
<i>Jardinier</i> de Tronningholm. 223	<i>Inventions</i> des Anciens. 391
<i>Faune</i> de l'Oeuf, son Usage. 494	<i>Job</i> . 382
<i>Jenkins</i> (Henri) son grand Age. 248	<i>Jointures</i> . 232
<i>Isles</i> , pourquoi plus chaudes que les Continens. 68	<i>Jones</i> , où étoient quantité d'Oeufs des Insectes. 356
—— d'Orkney. 312	<i>Jours</i> de la Semaine. 617
<i>Imprimerie</i> , son Invention. 390, 394	<i>Jour</i> du Seigneur. 616
<i>Inclinations</i> des Hommes. 374	—— pourquoi la profana- tion de ce jour étoit un Crime capital chez les Juifs. 625
<i>Incubation</i> . 360, 494	<i>Juif</i> errant. 249
<i>Incus</i> ou l'Enclume de l'Oreil- le. 176	<i>Juli</i> . 555
<i>Insectes</i> . 502	L.
—— dans l'Eau poivrée. 517	<i>Labyrinth</i> e de l'Oreille. 182
—— Leurs Antennes. 508, 509	<i>Lacs</i> . 312
—— Soins à l'égard de leurs Petits. 299, 329, 523	<i>Lactées</i> (Veines) 288
—— Changement de De- meure. 512	<i>Lait</i> . 363
—— Cornée ou Yeux. 505	<i>Langue</i> . 215, 417
—— Comment ou distin- gue les Mâles des Femel- les. 511	—— perte de la Langue. 215
—— Bouche. 274, 278, 332	<i>Lapins</i> . 327
—— Art de filer ou de conttruire leurs Nids. 540	<i>Larmes</i> . 154, 433
—— Poids attachés à leur Corps, pour le tenir en équilibre. 514	<i>Larynx</i> . 214
—— Sagacité. 519	<i>Legèreté</i> . 48
—— Figure de leur Corps. 505	<i>Lézard</i> d'eau. 236
	<i>Lierre</i> . 589
	<i>Lièvres</i> . 345
	<i>Limaçons</i> . 130, 156, 554, 560
	<i>Linier</i> . 293
	<i>Liqueurs</i> , qui montent dans les tuyaux Capillaires &c. 74
	<i>Lits</i> de la Terre. 90
	<i>Livrées</i> ou Symboles. Leur Antiquité. 624
	R r 5 Louv.

Table des Matières.

<i>Loutre.</i>	445	<i>Moucheron</i> ou <i>Cousins.</i>	275,
<i>Loxia.</i> Oiseau qui a le bec en	428	509	
forme de Croix.	278	— leur Génération.	527,
<i>Lumière.</i>	15, 36	538	
— sa Vitesse.	38, 39	<i>Mouches</i> Ichneumones.	511,
— l'Étenduë ou elle se	40	528, 533, 540, 543	
répand.	40	— qui s'engendrent dans	
<i>Luxe.</i>	438	les Chairs &c.	354
		<i>Mouche</i> de Fer.	392
M.		<i>Mouvement</i> des Animaux.	229
<i>M</i> achires.	280	— de la Terre.	59
<i>Main.</i>	430, 421	— perpétuel.	380
— Ecriture.	435	<i>Mulots.</i>	305
<i>Maladies</i> souvent utiles.	429	<i>Muscles.</i>	229, 418, 422
<i>Mâles & Femelles.</i> Proportion	252	— Ceux de l'Oeil dans	
dans leur nombre.	252	un exact équilibre.	139
<i>Mamelles.</i>	363	— Pectoraux.	474
<i>Mandeville</i> (le Sr. Jean)	127	— Triangulaires.	221
<i>Mansér.</i>	387	<i>Musique</i> , par qui inventée.	378
<i>Le Mardi còurd.</i>	22	— ses Effets.	193
<i>Mariages, Naissances & Morts.</i>	251		
<i>Marteau</i> de l'Oreille, par qui	176	N.	
découvert.	176	<i>N</i> aissances, <i>Morts & Maria-</i>	
<i>Mastication.</i>	281, 282	ges.	251
<i>Membrane</i> (<i>Nictitans</i>) ou Cli-	155	<i>Narines.</i>	197
gnotante.	155	<i>Nation</i> sans tête.	126
<i>Mémoire</i>	372	<i>Neige</i> , son Usage.	32
<i>Ménarthe</i> ou <i>Trifolium Palu-</i>	593	<i>Neifs</i> Auditifs.	183
dosum.	593	— Olfactoirs.	198
<i>Mer</i> de Zircnitz.	96	— différens dans l'Hom-	
<i>Métiers.</i> Leurs Inventeurs.	378	me & dans les Brutes.	460,
	378	462	
<i>Mézange</i> à longue Queue	331	— de la cinquième paire.	431
<i>Minéraux & Métaux.</i> La ma-	90	— Moteurs de l'Oeil.	152
nière dont ils croissent.	90	— Moux & durs.	235,
	90	431, 432	
<i>Monde</i> , visible & invisible.	56	— dans le Bec des Oi-	
— <i>Aristote</i> lui assigne un	256	seaux.	294, 484
commencement.	256	<i>Nidiots.</i> Espèce de Mouches-	
<i>Montagnes & Vallées.</i>	99	rons.	275
— leurs Richesses & leur	106	<i>Nids</i> des Guêpes, & leur In-	
Pauvreté.	106	du.	

Table des Matières.

dustrie à les bâtir.	276,	<i>Oiseaux</i> Légèreté.	12, 486
	332, 366, 541	——— Orilles.	177, 481
<i>Nids</i> suspendus.	332	——— l'Action de Couver.	494
<i>Nœux</i> de Prunes &c. Le		——— Instinct merveilleux	494
danger qu'il y a à les av-		d'un Oiseau.	332
ler.	427	——— Changement de De-	
<i>Nôés</i> , qu'on a fait revenir		meure.	489
en Vie.	225	——— Mouvement.	238
<i>Noix</i> de Gale.	255, 542	——— le Col & les Jambes.	238, 486
—— & autres tumeurs de		——— Leurs Estomacs.	484
Chêne.	546	——— Art à bâtir leurs nids.	332
—— Muscade.	585	——— Industrie à gratter	
<i>Nourriture</i> des Animaux.	258,	leurs Plumes.	470
	362	——— Rapaces.	364, 476
<i>Nüages</i> .	26, 69, 105	——— Queuë.	474
		<i>Opium</i> .	593
O.		<i>Opaffim</i> .	297, 299
<i>Objets</i> , comment ils sont		<i>Or</i> , Argent & Pierres pré-	
peints sur la Rétine.	158	ciuses.	437
——— pourquoi ils ne pa-		<i>Orbe</i> de la Terre.	46
roissent pas renversés.	159	<i>Oreille</i> externe de divers Ani-	
<i>Observatoire</i> établi à Pékin.	395	maux.	163, 167
<i>Odeurs</i> & l'Odorat.	197, 293	——— interne.	170
<i>Oeuf</i> , ses <i>Cialaza</i> & son Ger-		——— Conduit fermé dans	
me ou <i>Cicatricula</i> .	495	le Fétus.	171
<i>Oeufs</i> des Insectes, posés avec		——— Sa Sympathie avec	
beaucoup d'ordre.	537	d'autres Parties.	183
——— nombre requis.	359	——— Effets de l'Oreille per-	
<i>Oeil</i> .	123	duë.	168
——— des Oiseaux & des Pois-		——— Muëcles.	163
sons.	147	——— Cire amère du Con-	
——— du Cormorant.	148	duit.	171
——— un dans quelques Ani-		<i>Origine</i> des Peuples & des	
maux.	133	Arts.	393
——— luisant dans l'Obscuri-		<i>Os</i> . Leur Structure &c.	231,
té.	143		416, 422
——— des Animaux Noctur-		——— du Lion.	447
nes.	143	——— Orbiculaire ou quatrië-	
——— Blessure de l'Oeil gué-		me de l'Oreille, par qui	
rie.	152	découvert.	176
——— Structure de la Paupié		<i>Osier</i> de la <i>Jamaïque</i> .	595
re.	154	<i>Ottele</i> . Son grand Age &	
<i>Oiseaux</i> .	468		fa
——— Becs.	277, 478		

Table des Matières.

la grande Barbe.	249	Phalænæ, ou Papillons noctur-	
Ouïe.	161	nes.	322
— Comment elle se fait.	181	— Génération de quel-	
Ouïes des Poissons.	563	ques - unes.	529
P.			
P ain.	266	<i>Pbryganea</i> , ou ver qui s'en-	
<i>Paire vague</i> (Nerfs de la)	462	gendre dans la paille.	335
<i>Papillons</i> . Leurs belles Cou-		<i>Pia Avis</i> .	298
leurs.	513	<i>Pie de Mer</i> .	278
— blancs-	520, 529	<i>Pied</i> . 236, 296, 334, 405,	
— nocturnes. Voiez <i>Pba-</i>			445
<i>lænæ</i> .		<i>Pierres</i> , rongées de vers.	276
<i>Passions</i> ; les Mouvemens qu'el-		— précieuses. Récit de	
les excitent.	464	leurs Vertus.	315
<i>Pecu</i> , de l'Homme.	422	<i>Pimprenelle</i> .	578
<i>Pecten</i> , ou Ouvrage dentelé		<i>Pin Sauvage</i> .	595
dans l'Oeil des Oiseaux.	147	<i>Pivert</i> Voiez Grimpereaux.	
<i>Pediculus fatidicus</i> .	84	<i>Planètes</i> . Elles tournent Au-	
<i>Pendus</i> , qu'on a fait revenir		tour de leur Axe.	45
en Vie.	226	— leur Figure.	54
<i>Perce - Oreille</i> .	514	<i>Plantes</i> .	466
<i>Péricarde</i> .	404	— bulbeuses.	577
<i>Perriques</i> d'Ethiopie.	299	— vénimeuses.	82
<i>Perroquets</i> .	277	— Boutons.	577
<i>Personnes</i> , parvenuës à un		— ne se transforment	
grand Age.	248, 249	point.	574
<i>Peste</i> . Quelle en est la Cause.	22	— qui fournissent la bois-	
— prévenue ou guérie par		son.	596
les Vents.	21	— particulièrement de-	
— Charbon déchargé par		stinées pour les Lieux où	
une voie extraordinaire.	426	elles croissent.	594
<i>Petits</i> . Voiez Animaux.		<i>Plexus Cervical</i> .	463
— nombre fixe.	244	<i>Pis & replis</i> des Feuilles &	
<i>Peuples</i> du Nord. Le Bled y		Petales dans le Bouton &	
meurt fort - vite.	266	le Calyce.	571
— Préservatifs contre le		<i>Plongeurs</i> .	190
Froid.	311	<i>Plongeurs</i> . Voiez <i>Colymbi</i> .	
<i>Pbaëton</i> , gravé sur une ba-		<i>Pluë</i> , Comment elle se for-	
gue.	516	me.	26
		— son Usage.	<i>ibid.</i>
		— la plus copieuse vers	
		l'Equinoxe.	29
		— plus abondante sur les	
		Montagnes que dans les	
		Vallées.	111
		— de Sang & autres	
		Pluës	

Table des Matières.

Pluies surnaturelles.	30, 349
Pluie, quantités tombées en divers endroits.	30, 111
Plumes.	317, 469, 472
Poile.	315
Poissens, en quoi ils s'accordent avec les Oiseaux.	147, 478, 565
_____ d'où vient leur Légèreté dans l'eau.	13
_____ pouilleux,	531
_____ Mouvement &c.	563
_____ Dents.	281
Polygamie contraire à la Loi de la Nature.	253
Pompe Pneumatique, ou Machine du Vuide.	10
_____ par quelle Cause l'eau y monte.	14
Postérité nombreuse.	257
Poulets.	301
Poisons.	209, 217
_____ des Oiseaux.	485
_____ remplis de poussière.	218
Précautions de la Nature contre les Maux du Corps.	424
Préparations de quelques Remèdes.	82
Prononciation.	435
Propagation, du Genre humain.	251
Providence. Réponse à une Objection.	76
Prunelle de l'Oeil.	141
Puits. Comment on les creuse dans la Basse-Autriche &c.	109
Pythagore.	382
Q.	
Quadrature du Cercle.	379

Quadrupèdes.	444
Quinquina.	595

R.

Ramiers & Colombes. Leur manière de couvrir.	360
Rats.	298, 316
Raye.	290
Réformation.	394
Refraction.	16, 403
Remèdes, fournis par la Nature.	80, 591
_____ spécifiques.	593
Renard.	293
Reptiles.	551
Respiration.	209
_____ des Animaux aquatiques.	9
_____ des Plantes.	569
_____ dans un Air comprimé.	6
_____ dans un Air raréfié.	8
_____ courte sur les hautes Montagnes.	8
_____ ses Usages.	209
_____ comment le Dr. Willis la représente.	212
Ressemblance entre plusieurs Hommes.	435
Rets admirable.	453
Révolution du Jour & de la Nuit.	62
Ris, comment excités.	433
Rivières. Leur Origine.	107
_____ dont l'eau étant bûe change la couleur du poil.	320
_____ étendue immense de quelques-unes.	73
Rouge, comment il monte au Village.	432

Table des Matières.

S.

<p>Sagacité des Animaux à élever leurs Petits. 362</p> <p>—— à l'égard de leur nourriture. 290</p> <p>Sageſſe (Siège de la) 464</p> <p>Salemandre. 344</p> <p>Sature de la Mer. 561</p> <p>Sarments du Houblon. 568</p> <p>Sauterelles. 511</p> <p>Scolopendres. 555</p> <p>Sécrétion Animale. 418. 424</p> <p>Semences des Plantes. 573. &c.</p> <p>—— moyens employés par la Nature pour les semer. 580</p> <p>—— Les Fougères en ont. 575</p> <p>Sens (les cinq) 120</p> <p>Sensitives. 579</p> <p>Sentimens de Reconnoissance envers Dieu, tirés de <i>Senèque</i>. 74, 113, 309, 611</p> <p>Serpens. 553</p> <p>—— à Sonnette. 80, 555</p> <p>Siècles de Savoir. 387</p> <p>—— d'ignorance. 386</p> <p>Smellen; Cave ainsi nommée. 186</p> <p>Soins de la Providence à l'égard des Créatures. 82, 305, 367</p> <p>Sols ou Terroirs. 86</p> <p>Soleil. Sa Distance de la Terre. 40, 41</p> <p>—— son Mouvement autour de son Axe 45</p> <p>—— comment il est dit s'arrêter. 61</p> <p>Sommeil procuré par la Ciguë. 82</p> <p>—— pourquoi préjudiciable après le Lever du Soleil. 63</p>	<p>Sons, dans l'air raréfié & dans l'air condensé. 187</p> <p>—— Expériences sur la Communication du Son, en <i>Italie</i> & ailleurs. 191</p> <p>—— aux Sommets des hautes Montagnes. 188</p> <p>—— Viteſſe. 39, 192</p> <p>Sources. Voiez <i>Fontaines</i>.</p> <p>—— dans quels endroits on les trouve. 92, 109</p> <p>Sourds, guéris par la Fièvre. 429</p> <p>—— comprenant ce qu'on dit par le Mouvement des Lèvres. 161</p> <p>—— distinguant les tons au milieu d'un grand bruit. 180</p> <p>Souris de <i>Norwégue</i>. 78</p> <p>Squatina. 300</p> <p>Squélottes des deux Sexes en quoi ils different. 232</p> <p>Squilles aquatiques. 274, 512</p> <p>Squonck ou Stonk, Animal. 346</p> <p>Stalactiques (Pierres) 91</p> <p>Stapes ou l'Étrier de l'Oreille. 176</p> <p>Stoïciens. Leurs Raïſonnemens pour prouver l'Existence de la Divinité, raportés par <i>Cicéron</i>. 2, 51, 60, 75, 140, 153, 171, 197, 207, 231, 236, 242, 255, 260, 262, 292, 298, 315, 344, 376, 399, 420, 421, 422</p> <p>Strata. Voiez <i>Lits</i>.</p> <p>Sympathie qui régné entre les Parties du Corps. 430</p>
<h3 style="margin: 0;">T.</h3>	
<p>Tabon ou Tapun. 496</p> <p>Taille, Figure, & Grandeur du Corps humain. 407. &c.</p> <p style="text-align: right;"><i>Ta.</i></p>	

Table des Matières.

Talens divers des Hommes ;
ils font un Don de Dieu.

374 , 381

— l'Homme est obligé de
les faire valoir.

397

Tâons.

354

Tarantule.

194

Taupe. 10. 131, 286, 294, 449

— Oreille.

165

Telescopes. Leur Invention.

393

— très - longs de Mr.

Huygens. 54

Tempête de 1703.

349

Tems, noir & pesant.

27

— Présages de beau ou de

mauvais tems. 69, 579

Tentes; qui en a été l'Inven-

teur. 378

Terre, conservée dans sa frai-

cheur & sa pureté. 264

Terroirs.

86

Tête des Oiseaux.

473

Tetins, & l'action de têter.

301, 363

Tignes. Leurs belles Couleurs.

513

Timpan de l'Oreille.

175

Torcou.

521

Tortuë. 228, 303, 321,

341, 458

Toucher.

205

Trachée Artère, dans les Oi-

seaux. 479

— dans divers Animaux.

215

Traçons. Voiez *Tetins.*

Transmutation des Plantes.

574

Transpiration Insensible.

313

Trompettes - parlantes.

185

Trou Ouvale. 222, 227, 458

Tüüau d'Eustache.

173

Tumeurs des Plantes.

325,

544

V.

Vallées. Voiez *Montagnes.*

Vapeurs. Ce qu'elles font &
comment elles se forment.

26, 67

— quantité qui s'en élé-

ve. 48

— comment elles sont

rejetées en-bas. 30

Variation du Pendule selon la

diversité des Climats. 54

Variété des Choses créées à

l'Usage des habitans de la

Terre. 74, 261, 566, 591

Veau marin.

277, 458

Végétation.

86

Veines.

422

Vonin des Animaux.

556

Vents.

18

— Salutaires.

19, 20

— Observations de l'Au-

teur. 25

— les Effets & non les

Causes du Chaud & du

Froid. 20

— Alifés.

57

— de Terre & de Mer.

25

Vermisseaux, dans le nez des

Brebis, au dos des Vaches,

&c. 532

Verres cassés par le son de la

Voix. 193

Vers, qui s'engendrent dans

les Chairs. 532

— dans les Boüaux.

534

— dans d'autres parties du

Corps. 535

— dans la tête des Bêtes

fauves. 533

— à soie.

541

— de terre.

319, 551.

559

Vertu

Table des Matières.

<i>Vertu</i> . Sa Force & sa Vigueur naturelle. 117	<i>Hommes</i> . 379
<i>Vésicules</i> des Poûmons; si elles sont musculieuses. 218	<i>Volcans</i> . 96
<i>Vêtement</i> des Animaux. 507	<i>Vrilles</i> ou Tendrons. 590
<i>Vie</i> des Animaux; dans le Vuide. 10	<i>Vûë</i> . Sa subtilité dans quelques-uns. 122
— dans l'air comprimé. 6	— renduë plus perçante par une maladie. 429
— sa Durée. 243	— pourquoi avec deux Yeux, elle n'est pas double. 133
— Causes de la longue Vie des Patriarches. 249	— pourquoi les Objets ne paroissent pas renversés. 159
— Durée proportionnée à la Mortalité. 254	
<i>Villes</i> , détruites par de vils Animaux. 78	U.
<i>Vipères</i> . 555	<i>Unifson</i> . 195
<i>Visage</i> . Diversité dans ses traits. 435	<i>Uiminster</i> . Son Regître mortuaire &c. 251
<i>Viscères</i> . 421	— Combien au - dessus de la Mer. 71
<i>Voix</i> . 435	<i>Uvée</i> , pourquoi noire. 136
<i>Vol</i> , des Oiseaux. 475	
— il seroit nuisible aux	

Le Titre du Tome Seconde doit être placé pag. 323.

