

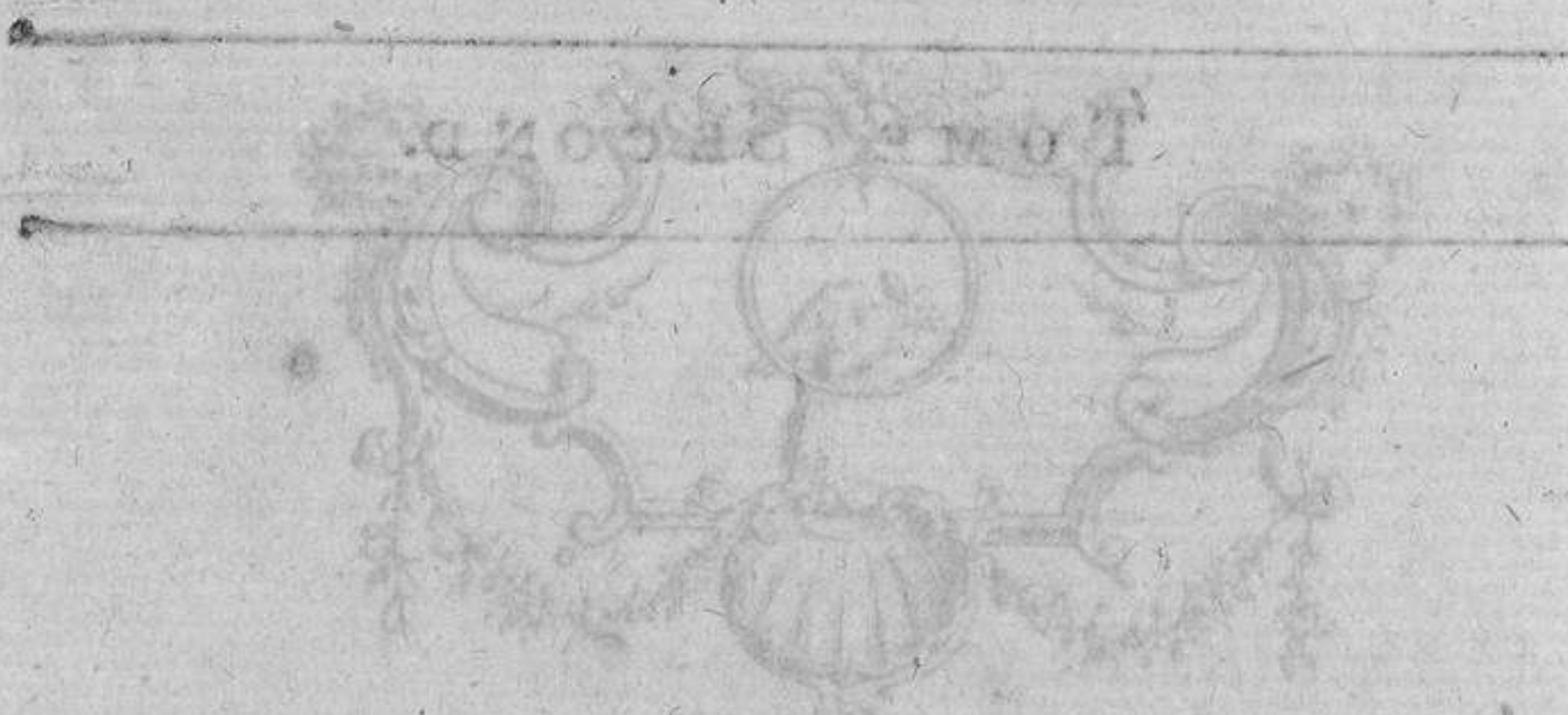
CONTEMPLATION

DE LA

NATURE.

TOME SECOND.

CONTEMPORANEA
DE LA
NARRATIVA
PARTE PRIMERA
CONTEMPORANEA
DE LA
NARRATIVA
TOME SECONDA



AMSTERDAM
Chez MARSICHEL RUY
MDCCLXXV

CONTEMPLATION DE LA NATURE.

PAR C. BONNET,

*des Académies Impériales d'Allemagne & de Russie; des
Académies Royales d'Angleterre, de Suède & de Lion;
de l'Académie Electorale de Bavière & de celle de l'In-
stitut de Bologne; Correspondant de l'Académie Roya-
le des Sciences & des Sociétés Royales de Montpellier
& de Gottingue.*

TOME SECOND.



B. Ponce del. 1728.

À AMSTERDAM,
Chez MARC-MICHEL REY,
MDCCLXIV.

CONTAMINATION

DES

MÉTAPHYSIQUES

CONTENUS DANS LE

PAR C. BONNET
3^E ÉDITION TOME

des Mémoires de l'Académie de Médecine de Paris, de

l'Académie Royale de Médecine de Paris, de l'Académie

de Médecine de Montpellier, de l'Académie de Médecine

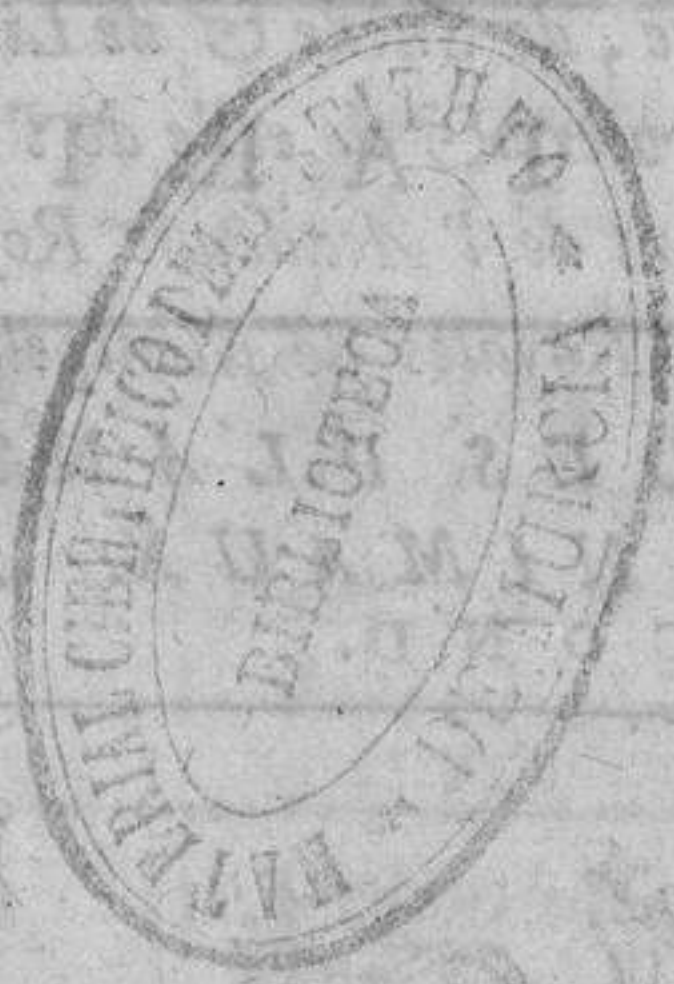
de Bordeaux, de l'Académie de Médecine de Paris, de

l'Académie de Médecine de Paris, de l'Académie de Médecine

de Montpellier, de l'Académie de Médecine de Paris, de

l'Académie de Médecine de Paris, de l'Académie de Médecine

de Montpellier, de l'Académie de Médecine de Paris, de



CHAP. I. Introduction

II. La Contamination

III. La Contamination

IV. La Contamination

V. La Contamination

VI. La Contamination de la Plante

VII. La Contamination de l'Animal

VIII. L'Accroissement de la Plante

IX. L'Accroissement de l'Animal

X. La Fécondation de la Plante

XI. La Fécondation de l'Animal

XII. La Multiplication de la Plante

Chap. XIII. La Multiplication de l'Animal

M D C C L X V

T A B L E
D E S
C H A P I T R E S

CONTENUS DANS LE
S E C O N D T O M E.

D I X I E M E P A R T I E.

P A R A L L E L E D E S P L A N T E S
E T D E S A N I M A U X.

CHAP. I. <i>Introduction.</i>	Pag. 1
II. <i>La Graine.</i>	2
III. <i>L'Oeuf.</i>	3
IV. <i>Le Bourgeon.</i>	4
V. <i>Le Foetus.</i>	4
VI. <i>La Nutrition de la Plante.</i>	5
VII. <i>La Nutrition de l'Animal.</i>	6
VIII. <i>L'Accroissement de la Plante.</i>	7
IX. <i>L'Accroissement de l'Animal.</i>	9
X. <i>La Fécondation de la Plante.</i>	12
XI. <i>La Fécondation de l'Animal.</i>	13
XII. <i>La Multiplication de la Plante.</i>	15
XIII. <i>La Multiplication de l'Animal.</i>	16

CHAP. XIV.	<i>Irrégularités dans la Génération de la Plante.</i>	Page 17
XV.	<i>Irrégularités dans la Génération de l'Animal.</i>	18
XVI.	<i>Maladies de la Plante.</i>	19
XVII.	<i>Maladies de l'Animal.</i>	20
XVIII.	<i>La Vieillesse & la Mort de la Plante.</i>	21
XIX.	<i>La Vieillesse & la Mort de l'Animal.</i>	21
XX.	<i>Autres sources d'Analogie entre la Plante & l'Animal.</i>	22
XXI.	<i>Le Lieu.</i>	23
XXII.	<i>Le Nombre.</i>	24
XXIII.	<i>La Fécondité.</i>	26
XXIV.	<i>La Grandeur.</i>	28
XXV.	<i>La Forme.</i>	28
XXVI.	<i>La Structure.</i>	32
XXVII.	<i>La Circulation.</i>	39
XXVIII.	<i>Continuation du même Sujet.</i>	47
XXIX.	<i>La Faculté loco-motive.</i>	51
XXX.	<i>Le Sentiment.</i>	54
XXXI.	<i>Continuation du même Sujet.</i>	60
XXXII.	<i>La Nutrition.</i>	66
XXXIII.	<i>L'Irritabilité.</i>	69
XXXIV.	<i>Conclusion.</i>	74



O N Z I E M E P A R T I E.

DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

<i>Introduction.</i>	Page 78
CHAP. I. <i>Généralités sur l'Instinct des Animaux.</i>	79
II. <i>Sagesse dans la Conservation des Espèces.</i>	82
III. <i>La Propagation de l'Espèce.</i>	83
IV. <i>Réflexions sur la Multiplication par le Concours des Sexes.</i>	84
V. <i>Le Lieu & l'Arrangement des Oeufs & le Soins des Petits.</i>	87
VI. <i>Continuation du même Sujet. Les Oiseaux.</i>	94
VII. <i>Continuation du même Sujet. Les Quadrupèdes.</i>	95
VIII. <i>Réflexions sur l'Amour des Animaux pour leurs Petits.</i>	95
IX. <i>Du Naturel des Animaux.</i>	99
X. <i>Des Sociétés Animales en général.</i>	100
XI. <i>Les Sociétés improprement dites.</i>	101
XII. <i>Réflexions.</i>	103
XIII. <i>Les Oiseaux de Passage.</i>	105
XIV. <i>Les Harangs.</i>	106
XV. <i>Les Rats de Passage.</i>	107

IV TABLES DES CHAPITRES.

CHAP. XVI. <i>Les Sociétés proprement dites.</i>	Page 108
XVII. <i>Les Chenilles Communes.</i>	109
XVIII. <i>Les Chenilles Processionnaires.</i>	110
XIX. <i>Procédé remarquable des Chenilles qui vivent en Société.</i>	111
XX. <i>Question.</i>	113
XXI. <i>Les Sociétés qui ont pour fin principale l'Education des Petits.</i>	115
XXII. <i>Les Fourmis.</i>	116
XXIII. <i>Les Guêpes.</i>	118
XXIV. <i>Les Abeilles.</i>	119
XXV. <i>Continuation du même sujet. Idées sur la Police des Abeilles.</i>	123
XXVI. <i>Les Castors.</i>	133
XXVII. <i>Réflexions sur les Castors.</i>	137

DOUZIEME PARTIE.

SUITE DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

CHAP. I. <i>Précis des Procédés industriels de divers Insectes, relatifs à leurs Métamorphoses.</i>	144
II. <i>Les Chenilles qui se pendent par le Derrière.</i>	145
III. <i>Les Chenilles qui se lient avec une Ceinture.</i>	147
IV. <i>Les Chenilles qui se construisent des Coques.</i>	147

TABLE DES CHAPITRES.

CHAP. V.	<i>Les Fausses Chenilles qui se construisent des Coques doubles.</i>	Page 152
VI.	<i>Les Insectes qui vivent dans les Fruits.</i>	153
VII.	<i>Les Insectes qui plient & roulent les Feuilles.</i>	153
VIII.	<i>Les Insectes Mineurs de Feuilles.</i>	157
IX.	<i>Les Fausses Teignes.</i>	160
X.	<i>Des Teignes en général. Les Teignes Domestiques.</i>	162
XI.	<i>Les Teignes Champêtres, & les Teignes Aquatiques.</i>	164
XII.	<i>Réflexions sur ces divers Procédés des Insectes.</i>	167
XIII.	<i>Procédés des Coquillages. La Moule de Rivière.</i>	170
XIV.	<i>Autres Coquillages. La Telline.</i>	172
XV.	<i>Le Coutelier.</i>	173
XVI.	<i>Les Dails ou Pholas.</i>	174
XVII.	<i>Divers Insectes ou Animaux de Mer. Les Orties.</i>	176
XVIII.	<i>Les Etoiles.</i>	183
XIX.	<i>Les Hérissons.</i>	186
XX.	<i>Le Bernard l'Hermitte.</i>	188
XXI.	<i>Les Coquillages qui filent. Les Moules & les Pinnes Marines.</i>	189
XXII.	<i>Les Coquillages & autres Animaux de Mer qui s'attachent par une sorte de Glu ou de Suc pierreux.</i>	194
XXIII.	<i>Procédés des Poissons.</i>	197
XXIV.	<i>Procédés des Oiseaux.</i>	199
XXV.	<i>Procédés des Quadrupèdes. Le Lapin.</i>	202

CHAP. XXVI.	<i>La Marmotte.</i>	Page 205
XXVII.	<i>Du Langage des Bêtes.</i>	207
XXVIII.	<i>Continuation du même sujet.</i>	212
XXIX.	<i>La Chenille qui se construit une Coque en Nasse de Poisson.</i>	220
XXX.	<i>La Chenille Rouleuse qui se construit une Coque en Grain d'Avoine.</i>	223
XXXI.	<i>Procédés analogues de quelques autres Insectes.</i>	225
XXXII.	<i>La Teigne des Feuilles.</i>	227
XXXIII.	<i>Réflexions sur l'Industrie des Animaux.</i>	235
XXXIV.	<i>L'Abeille qui construit un Nid avec une sorte de Glu.</i>	238
XXXV.	<i>L'Abeille Tapissière.</i>	240
XXXVI.	<i>La Guêpe Maçonne.</i>	244
XXXVII.	<i>Le Fourmilion.</i>	248
XXXVIII.	<i>Le Crapaud.</i>	256
XXXIX.	<i>Le Ruses du Lièvre & celles du Cerf.</i>	257
XL.	<i>Le Renard.</i>	258
C O N C L U S I O N.		260

FAUTES A CORRIGER

dans ce second Volume.

Page	36. ligne	30. nulle ressemblance, éfacez nulle.
—	38. ligne	2. médicore, lisez médiocre.
—	47. ligne	19. distribuées, lisez distribuée.
—	102. ligne	17. pur un autre, lisez par un autre.
—	123. ligne	27. pendaut lisez pendant.
—	131. ligne	19. cffets, lisez effets.
—	160. ligne dernière,	garnies, lisez sont garnies.

CONTEMPLATION

DE LA

NATURE.

DIXIEME PARTIE.

PARALLELE DES PLANTES ET DES ANIMAUX.

CHAPITRE I.

Introduction.

LORSQUE nous nous sommes occupés de la Progression graduelle des Etres & de l'Oeconomie organique, nous avons eu de fréquentes occasions de comparer les Végétaux & les Animaux. Rassemblons ici ces divers traits d'analogie épars çà & là composons-en un tableau, où plus rapprochés &

TOME II.

A

2 CONTEMPLATION

plus finis, ils fixent agréablement notre attention. Nous rechercherons ensuite s'il est quelque caractère qui distingue essentiellement le *Végétal* de l'*Animal*.

CHAPITRE II.

La Graine.

UNE *Graine* féconde est un Corps organisé, qui sous diverses Enveloppes, plus ou moins épaisses, & plus ou moins nombreuses, contient une Plante en raccourci.

Une substance blanchâtre, délicate & spongieuse remplit la capacité de la *Graine*. De petits Vaisseaux qui partent du Germe, parcourent cette substance en se divisant & se sous-divisant sans cesse.

Mise en terre, humectée, & échauffée jusqu'à un certain point, la *Graine* commence à *germer*. L'humidité qui a pénétré ses Enveloppes, dissout la substance spongieuse ou farineuse, & se mêle avec elle. Il se forme de ce mélange une espèce de Lait, qui, porté par les petits Vaisseaux à l'Embryon, lui fournit une nourriture proportionnée à son extrême délicatesse.

La *Radicule* commence ainsi à se développer. Elle grossit, & s'étend de jour en jour. Bientôt elle se trouve trop resserrée. Elle fait effort pour sortir. Un petit trou, ménagé à la surface extérieure de la *Graine*, facilite cette sortie. La *Radicule* s'enfonce en terre insensiblement, & y puise des nourritures plus fortes & plus abondantes.

La petite *Tige*, cachée jusques-là sous les Enveloppes de la Graine, se montre à son tour. Les tégumens s'ouvrent pour lui laisser un libre passage. Fortifiée par les nouveaux suc qu'elle reçoit, elle perce la terre, & s'élève dans l'air.

CHAPITRE III.

L'Oeuf.

UN *Oeuf* fécond est un Corps organisé, qui sous diverses Enveloppes, plus ou moins fortes, & plus ou moins nombreuses, renferme un Animal en petit.

Une matière fluïde, succulente & gélatineuse remplit la capacité de l'*Oeuf*. Des Vaisseaux infiniment déliés se ramifient dans cette matière, & aboutissent au Germe par différens Rameaux.

Echauffé d'une manière convenable, soit par la seule Nature, soit par le secours de l'Art, l'intérieur de l'*Oeuf* commence à s'animer. Excitée par une douce chaleur, la matière qui environne le Germe, s'insinuë dans les petites Ramifications, d'où elle passe dans le Coeur, dont elle augmente le mouvement. L'Animal devient ainsi un Etre vivant. Il croît & se fortifie chaque jour par l'affluence de nouveaux suc plus nourrissans & plus travaillés.

Enfin, lorsque ces suc sont épuisés, l'Animal a pris tout l'accroissement qu'il pouvoit recevoir dans l'*Oeuf*. Il s'y trouve logé trop à l'étroit. Cet *Oeuf* est devenu pour lui une prison : il cherche à se mettre en liberté. La Nature lui en a facilité les moyens, soit en le munissant d'instrumens pro-

pres à percer, ou à déchirer les Enveloppes qui le renferment, soit en donnant à l'Oeuf une structure qui favorise ses efforts. L'Animal paroît au jour, & jouit d'une nouvelle vie.

CHAPITRE IV.

Le Bourgeon.

LA Graine est donc à la Plante, ce que l'Oeuf est à l'Animal. Mais la Plante n'est pas seulement *ovipare*; elle est aussi *vivipare*; & ce que le *Foetus* est à l'*Animal*, le *Bourgeon* l'est au *Végétal*.

Caché sous l'Ecorce, le *Bourgeon* y prend ses premiers accroissemens. Il y est d'abord renfermé en petit dans des Enveloppes membraneuses, analogues à celles de la Graine. Il tient à l'Ecorce par de menuës Fibres qui lui transmettent une nourriture appropriée à son état. Parvenu à une certaine grosseur, il perce l'Ecorce pour venir au jour. Il apporte en naissant les Enveloppes qui le renfermoient & dont il se défait bientôt. Cependant trop foible pour se passer des alimens que sa Mère lui fournit, il lui demeure encore attaché; & ce n'est qu'au bout de quelque tems, qu'il peut en être séparé sans risque.

CHAPITRE V.

Le Foetus.

LOGÉ dans la Matrice, le *Foetus* y prend ses premiers accroissemens. Il y est d'abord contenu en raccourci dans des Enveloppes membraneuses ana-

logues à celles de l'Oeuf. Il jette dans la Matrice de petits Vaisseaux, qui y pompent la nourriture destinée à le faire croître. Parvenu à une certaine grandeur, il rompt ses Enveloppes & paroît au jour. Quelquefois ces Enveloppes l'accompagnent à sa sortie. Après être né, le petit Animal n'est pas toujours en état de se passer du secours de sa Mère. Elle doit lui fournir encore une nourriture, dont il ne sçauroit être privé sans risque, qu'au bout d'un certain tems.

CHAPITRE VI.

La Nutrition de la Plante.

LA Plante se nourrit par l'incorporation des matières qu'elle reçoit du dehors; ces matières sont très-hétérogènes ou très-mêlées. Pompées par les Pores des Racines, ou par ceux des Feuilles, elles sont probablement conduites dans les Utricules, où elles fermentent & se digèrent. Elles passent de là dans les Fibres ligneuses, (*) qui les transmettent aux Vases propres, où elles paroissent sous la forme d'un suc plus ou moins coloré, & plus ou moins coulant. Les Ramifications des Vases propres les distribuent ensuite à toutes les Parties auxquelles elles s'unissent par de nouvelles filtrations.

Des Tuyaux faits d'une lame argentée, élastique, & tournée en spirale à la manière d'un ressort à boudin, accompagnent les Vaisseaux séveux dans leur cours. Destinés à la Respiration, ces Tuyaux introduisent dans la Plante un air frais & élastique,

(*) Voy. Partie III. Chap. 10.

qui prépare la *Sève*, la subtilise, la colore peut-être, & aide encore à son mouvement: le superflu des matières, ou la partie la moins propre à s'unir à la Plante, est portée à la surface des Feuilles, d'où elle s'échappe par une *transpiration* insensible, mais très-abondante. Des *Globules*, des *Vésicules* ou d'autres *Organes excrétoires*, distribués sur les jeunes Pouffes, & sur les Feuilles, procurent l'évacuation des matières les plus grossières, ou les plus épaissies.

CHAPITRE VII.

La Nutrition de l'Animal.

L'ANIMAL se nourrit par l'incorporation des matières qui lui viennent du dehors. Ces matières sont très-hétérogènes. Reçues par la *Bouche*, ou par d'autres Ouvertures analogues, elles sont conduites dans l'*Estomac* & les *Intestins*, où elles subissent différentes préparations: elles passent de là dans les *Veines lactées*, & leurs dépendances, ou dans d'autres *Vaisseaux* analogues, qui les transmettent aux *Vaisseaux sanguins*, où elles se montrent sous la forme d'un fluide plus ou moins coloré, ou plus ou moins coulant. Les *Ramifications* des *Vaisseaux sanguins* les distribuent ensuite à toutes les Parties, auxquelles elles s'incorporent par de nouvelles préparations.

Des *Tuyaux* composés d'anneaux cartilagineux, ou d'une lame argentée, & élastique, tournée en spirale, communiquent avec les *Vaisseaux sanguins*, ou les suivent dans leur cours. Appropriés à la *Respiration*, ils introduisent dans l'Animal un air

frai & élastique qui prépare le Sang, l'atténuë, le colore peut-être, & aide encore à son mouvement. Le superflu des matières, ou la partie la moins propre à s'unir à l'Animal, est portée à la surface de la *Peau*, d'où elle s'échappe par une *transpiration* insensible, mais très-abondante. Des *Glandes*, ou d'autres *Organes émunctoires*, placés en différens endroits du Corps, procurent l'évacuation des matières les plus grossières, ou les plus épaissies.

CHAPITRE VIII.

L'Accroissement de la Plante.

LA *Plante* croît par *développement*, ou par l'extension graduelle de ses Parties en longueur & en largeur. Cette extension est suivie d'un certain degré d'endurcissement dans les Fibres. Elle diminuë à mesure que l'endurcissement augmente. Elle cesse lorsque les Fibres se sont endurcies au point de ne plus céder à la *force* qui tend à agrandir leurs mailles.

Les Plantes où l'endurcissement se fait le plus tard, sont celles qui croissent le plus longtems. Les *Herbes* croissent & s'endurcissent plus promptement que les *Arbres*. Parmi celles-là, il en est dont l'accroissement cesse au bout de quelques semaines, ou même de quelques jours. Parmi ceux-ci, il en est dont l'accroissement ne cesse qu'au bout d'un grand nombre d'années, ou même de plusieurs siècles.

On observe des différences analogues entre les Individus d'une même Espèce : les uns s'endurcis-

sont plutôt, croissent moins, ou restent plus petits: les autres s'endurcissant plus tard, deviennent plus grands.

Le Bourgeon n'offre rien de *ligneux*. *Herbacé* dans toute sa substance, il ne devient ligneux que par degrés. Sa *Tige* est formée d'un nombre prodigieux de *Lames* concentriques les unes aux autres, couchées suivant sa longueur, & composées de différens faisceaux de *Fibres*, formées elles-mêmes de l'assemblage d'un très-grand nombre de *Fibrilles*.

Au centre de la *Tige* est placée la *Moëlle*; & les espaces que les *Lames* laissent entr'elles, sont aussi remplis par une *substance médullaire*.

De l'épaississement des *Lames* résulte l'accroissement en largeur. De l'allongement des *Lames* résulte l'accroissement en longueur. Toutes les *Lames* croissent, & s'endurcissent les unes après les autres. Chaque *Lame* croît & s'endurcit de même successivement dans toute sa longueur. La partie de chaque *Lame* qui croît & s'endurcit la première, est celle qui compose le *Colet*, ou la base de la *Tige*. La *Lame* qui croît & s'endurcit la première, est la plus intérieure, ou celle qui environne immédiatement la *Moëlle*. Cette *Lame* est recouverte d'une seconde *Lame*, qui demeurant plus ductile, ou plus herbacée, s'étend davantage. Une troisième *Lame* renferme celle-ci, qui s'endurcissant encore plus tard, prend encore plus d'accroissement. Il en est de même d'une quatrième, d'une 5^{me}. ou d'une 6^{me}. *Lame*. Toutes diminuant ainsi d'épaisseur, & s'inclinant vers l'*axe* de la *Tige* à mesure qu'elles approchent de son extrémité supérieure, forment autant de petits cônes inscrits

les uns dans les autres, d'où résulte la figure conique de la Tige & des Branches.

De l'assemblage des petits cônes, qui se font endurcis pendant la première année, se forme un cône ligneux, qui détermine la cruë de cette année. Ce cône est renfermé dans un autre cône herbacé, qui n'est autre chose que l'Ecorce, & qui fournira l'année suivante un second cône ligneux &c. Le Bois une fois formé ne s'étend donc plus.

Ainsi dans les *Cicatrices*, dans les *Greffes*, dans les différentes espèces de *Tumeurs*, l'Ecorce est la seule partie de la Plante qui travaille. En s'étendant, en s'épaississant, en se tuméfiant, l'Ecorce recouvre insensiblement le Bois, elle forme le *Bourlet*, & produit des excrescences plus ou moins considérables, suivant qu'elle est plus ou moins facile à distendre, ou plus ou moins abreuvée de sucs.

CHAPITRE IX.

L'Accroissement de l'Animal.

L'ANIMAL croît par *développement* ou par l'extension graduelle de ses Parties en tout sens. A cette extension succède un endurcissement dans les Fibres. L'extension diminue à mesure que l'endurcissement augmente. Elle cesse lorsque l'endurcissement a été porté au point de ne plus permettre aux Fibres de céder à la *Force* qui tend à agrandir leurs *mailles*.

Les Animaux où l'endurcissement se fait le plus tard, sont ceux qui croissent le plus longtems. Les

Insectes croissent & s'endurcissent plus promptement que les *grands Animaux*. Parmi ceux-là, il y en a dont l'accroissement cesse au bout de quelques semaines ou même de quelques jours. Parmi ceux-ci, il y en a dont l'accroissement ne cesse qu'au bout d'un grand nombre d'années, ou même de plusieurs siècles.

On observe des différences analogues dans l'accroissement d'Individus d'une même Espèce : les uns s'endurcissant plus tard que les autres, acquièrent une taille plus avantageuse.

Le *Foetus* pris dans son origine, n'offre rien d'*osseux*. *Membraneux* dans toute sa substance, il ne devient *osseux* que par degrés. Ses Os sont composés d'un nombre prodigieux de *Lames*, enveloppées les unes dans les autres, couchées suivant la longueur de l'Os, & formées de différens faisceaux de *Fibres*, composées elles-mêmes de la réunion d'un très-grand nombre de *Fibrilles*.

Au centre de l'Os est placée la *Moëlle*. Les espaces que les Lames laissent entr'elles, sont occupés par une *substance médullaire*.

De l'épaississement des Lames résulte l'accroissement en largeur. Du prolongement des Lames résulte l'accroissement en longueur. Toutes ces Lames croissent, & s'endurcissent les unes après les autres. Chaque Lame croît, & s'endurcit de même successivement dans toute sa longueur. La partie de chaque Lame qui croît & s'endurcit la première, est celle qui compose le milieu ou le *Corps* de l'Os. La Lame qui croît & s'endurcit la première, est la plus intérieure, ou celle qui environne

immédiatement la Moëlle. Cette Lame est recouverte d'une seconde Lame, qui demeurant plus ductile ou plus membraneuse, s'étend davantage. Une troisième Lame renferme celle-ci, qui s'endurcissant encore plus tard, prend encore plus d'accroissement. Il en est de même d'une 4^{me}. d'une 5^{me}. ou d'une 6^{me}. Toutes diminuant ainsi d'épaisseur, & s'écartant de l'axe de l'Os, à mesure qu'elles approchent de ses extrémités, forment autant de petites colonnes renfermées les unes dans les autres, & qui augmentent de diamètre à leurs extrémités. De là, la figure propre aux Os longs.

De l'assemblage des Lames qui se font endurcies pendant la première année, résulte la cruë de l'Os pour cette année. Cet Os demeure recouvert d'un grand nombre de Lames membraneuses ou tendineuses, qui portent le nom de Périoste, & qui en s'étendant, & en s'endurcissant peu à peu, augmenteront l'Os en tout sens. L'Os une fois formé ne s'étend donc plus.

Ainsi dans les *Fractions*, dans les *Anchyloses*, & dans les différentes espèces d'Excroissances, soit naturelles soit accidentelles, le Périoste est la seule partie de l'Os qui travaille. En s'étendant, en s'épaississant, en se tuméfiant, le Périoste recouvre l'Os insensiblement, il produit le *Cal*, & forme des Tumeurs plus ou moins considérables, suivant qu'il a plus ou moins de facilité à s'étendre, ou qu'il est plus ou moins abreuvé de sucs, ou de sucs plus ou moins visqueux.

CHAPITRE X.

La Fécondation de la Plante.

LA *Poussière des Etamines* est le principe qui féconde la Graine. Le *Pistille* est le lieu où s'opère cette fécondation.

Renfermée dans des espèces de *Vésicules*, la *Poussière fécondante* y paroît au Microscope, sous l'aspect d'un amas de petits Corps réguliers, ordinairement de figure sphérique ou ellyptique, qui, humectés, s'ouvrent & laissent échapper une légère vapeur, dans laquelle nage une grande quantité de Grains d'une petitesse extrême, qui paroissent se mouvoir de coté & d'autre. Les *Poussières* elles-mêmes, mises dans une goutte d'eau, s'y meuvent en divers sens, avec beaucoup de rapidité.

Trois Parties principales composent le *Pistille*: la *Base*, les *Conduits*, ou *Trompes*, & le *Sommet*. La *Base* contient une ou plusieurs cavités où la Graine est logée. Les *Trompes* sont des tuyaux coniques, ou des espèces d'entonnoirs fort allongés, dont la Base ou l'ouverture est tournée vers le *Sommet*. Celui-ci, est ordinairement garni de plusieurs *Mamelons*, percés chacun d'un *trou*, dont le diamètre répond à celui d'un Globule de la *Poussière*.

Descendus dans les *Trompes*, les Globules y sont pressés de plus en plus par le retrécissement de ces conduits. Il y sont humectés par un suc qui en

enduit les parois. Ils s'ouvrent & dardent la *Vapeur séminale*, qui pénètre ainsi jusqu'à la Graine, & en procure la fécondation.

Plusieurs Espèces de Plantes ont de deux fortes d'Individus ; des Individus qui ne portent que les *Etamines*, & ce sont des Individus *Mâles* : & des Individus qui n'ont que le *Pistille*, & ce sont des Individus *Femelles*.

Dans un grand nombre d'autres Espèces, chaque Individu est un véritable *Hermaphrodite* qui réunit les deux *Sexes*, les *Etamines* & le *Pistille*. Tantôt cette réunion se fait sur la même *Fleur* ; en sorte que les *Etamines* y environnent le *Pistille*. Tantôt cette réunion n'a lieu que sur la même *Branche* ; en sorte que les *Etamines* s'y trouvent placées sur un endroit, & le *Pistille* sur un autre.

Enfin, il est des Plantes dans lesquelles on soupçonne qu'il ne s'opère aucune fécondation, du moins extérieure ou apparente, & dont tous les Individus portent des semences fécondes elles-mêmes.

CHAPITRE XI.

La Fécondation de l'Animal.

LA *Liqueur séminale* est le principe qui féconde l'*Oeuf*. La *Matrice* ou les *Ovaires* sont le lieu où se fait cette Fécondation.

Renfermée dans les *Vésicules séminales*, la *Liqueur fécondante* y paroît au Microscope un amas de petits Corps réguliers, de figure plus ou moins

allongée, qui semblent se diviser en un grand nombre de Globules d'une petitesse extrême, & qui se meuvent en différens sens. Quelquefois ces petits Corps sont des espèces d'Etuis à ressorts, qui étant humectés, s'ouvrent, & dardent au dehors une matière limpide, dans laquelle nage une grande quantité de très-petits Globules.

Trois Parties principales constituent la *Matrice*, ou ses *Dépendances*; le *Fond*, les *Trompes* & les *Ovaires*. Le *Fond* renferme une ou plusieurs *cavités* dans lesquelles les *Embrions* sont nourris, & se développent: il a un *Orifice* à sa partie antérieure. Les *Trompes* sont des tuyaux côniques, ou des espèces d'Entonnoirs très-allongés, dont l'ouverture se dirige vers les *Ovaires* & y aboutit. Les *Ovaires* sont des amas de *Vésicules* qui sont de véritables *Oeufs*.

Parvenuë par les *Trompes*, jusques aux *Ovaires*, la partie la plus subtile de la *Liqueur séminale* y féconde un ou plusieurs *Oeufs*. Ceux-ci descendent alors, par les *Trompes*, dans la *Matrice*, où ils se fixent, & se développent.

Chez les Femelles *ovipares*, les *Oeufs* sont contenus dans des espèces de *Boyaux*, ou *d'Intestins*, dans lesquels ils prennent leur accroissement: la *Liqueur séminale* disposée dans une ou plusieurs *cavités*, les féconde.

La plûpart des *Espèces d'Animaux* ont de deux sortes d'*Individus*; des *Individus Mâles*, & des *Individus Femelles*. Mais il est d'autres *Espèces* dont chaque *Individu* est un véritable *Hermaphrodite*, qui

réunit les deux *Sexes*, quoi qu'il ne puisse se féconder lui-même.

Dans quelques Espèces, où la distinction de Sexes s'observe, il ne se fait aucun accouplement proprement dit : le *Mâle* ne fait que répandre sa Liqueur sur les Oeufs que la Femelle a déposés.

Enfin, il est des Espèces qui se propagent sans aucune Fécondation apparente ou extérieure.

CHAPITRE XII.

La Multiplication de la Plante.

LA Plante ne multiplie pas seulement de Graine & de Bourgeons ; elle se propage encore par Rejettons. Elle peut aussi se multiplier de Bouture, & par les secours de la Greffe.

Un Arbre pousse de différens endroits de sa surface, de petits *Boûtons*. Ces Boûtons grossissent ; ils s'ouvrent & laissent paroître le *Rejetton* qui s'étend chaque jour. Pendant qu'il se développe, il pousse lui-même d'autres Rejettons plus petits. Ceux-ci en poussent à leur tour de plus petits encore. Tous ces Rejettons font autant d'Arbres raccourci, & la nourriture que prend un de ces Rejettons, se communique à toute la Plante.

Parvenus à une certaine grandeur, & séparés alors du Tronc ou de la Tige principale, soit par la Nature, soit autrement, ces Rejettons se soutiendront par eux-mêmes, & deviendront ainsi autant d'Arbres individuels.

Coupés par morceaux, selon leur largeur, ou même selon leur longueur, ces Rejettons renaîtront d'eux-mêmes & deviendront autant d'Arbres qu'on aura fait de morceaux. Les *Feuilles* elles-mêmes séparées de leurs Rejettons, pourront donner autant de Plantes complètes.

Collés fortement les uns aux autres, ou *insérés* les uns dans les autres, plusieurs Rejettons soit du même Individu, soit d'Individus différens, s'uniront d'une manière si intime, qu'ils se nourriront réciproquement, & qu'ils ne formeront ainsi qu'un même Tout individuel.

CHAPITRE XIII.

La Multiplication de l'Animal.

L'ANIMAL ne se *propage* pas seulement par des *Oeufs* & par des *Petits vivans*; il se multiplie encore par *Rejettons*. Il peut aussi être multiplié de *Boûture*, & par le moyen de la *Gresse*..

Un *Polype* pousse de différens endroits de son Corps de petits *Boûtons*. Ces Boûtons grossissent, & s'allongent insensiblement. Chacun d'eux est un *Rejetton*. Pendant qu'il se développe, il pousse lui-même d'autres Rejettons plus petits. Ceux-ci en poussent à leur tour de plus petits encore. Tous ces Rejettons sont autant de petits *Polypes*, & la nourriture que prend un de ces *Polypes* se communique à tout l'assemblage.

Parvenus à une certaine grandeur, ils se séparent du Tronc, ou de la Tige principale, & deviennent ainsi de nouveaux Individus.

Coupés

Coupés par morceaux , transversalement ou même longitudinalement , les *Polypes* renaissent de leurs débris , & deviennent autant de *Polypes* complets , que la section a donné de morceaux. Il n'est pas jusqu'à la *Peau* & jusqu'au moindre de ses fragmens , qui ne puissent donner un ou plusieurs *Polypes*.

Mises bout à bout , ou appliquées les unes aux autres , les portions d'un même *Polype* , ou celles de différens *Polypes* , s'unissent d'une façon si intime , qu'elles se nourrissent réciproquement , & parviennent ainsi à ne former qu'un même tout individuel.

CHAPITRE XIV.

Irrégularités dans la Génération de la Plante.

LA Génération des *Végétaux* , n'a pas une régularité constante : les loix suivant lesquelles elle s'opère , sont quelquefois troublées , ou modifiées par divers accidens. De là naissent différentes espèces de *Monstres* & de *Mulets*.

Tantôt ce sont des *Feuilles composées* , dont les *Folioles* sont plus ou moins nombreuses , ou façonnées moins régulièrement , ou distribuées d'une manière moins symétrique qu'elles ne le sont à l'ordinaire.

Tantôt ce sont des *Fleurs* , qui n'ont ni *Etamines* ni *Pistille* , & dont les *Pétales* fort multipliés paroissent avoir absorbé ces parties si essentielles.

Tantôt ce sont deux *Fruits* collés l'un à l'autre par une *Greffe* naturelle, ou renfermés l'un dans l'autre.

Tantôt ce sont des *Fleurs* ou des *Fruits* dont la forme s'éloigne beaucoup de celle qui est propre à l'Espèce &c.

Enfin, ce sont des *Productions* qui n'appartiennent proprement à aucune *Espèce*, parce qu'elles tirent leur origine de *Graïnes* qui ont été fécondées par des *Poussières* d'Espèce différente.

CHAPITRE XV.

Irrégularités dans la Génération de l'Animal.

LA *Génération* des *Animaux* n'est pas toujours régulière : les loix dont elle dépend, sont quelquefois troublées ou modifiées par diverses circonstances. De là différentes espèces de *Monstres* & de *Mulets*.

Tantôt ce sont des *Mains* ou des *Pieds*, dont les *Doigts* sont plus ou moins nombreux, ou figurés d'une manière moins régulière, ou arrangés différemment qu'à l'ordinaire.

Tantôt ce sont des *Foetus* dans lesquels les *Parties* de la *Génération* sont oblitérées.

Tantôt ce sont deux *Oeufs*, ou deux *Foetus* collés l'un à l'autre par une *Greffe* naturelle, ou contenus l'un dans l'autre.

Tantôt ce sont des *Oeufs* ou des *Foetus* dont la forme s'éloigne beaucoup de celle qui est propre à l'Espèce &c.

Enfin ce sont des Productions qui participent de deux Espèces, parce qu'elles proviennent de Femelles fécondées par des Mâles d'Espèce différente.

CHAPITRE XVI.

Maladies de la Plante.

LES loix de la Nutrition & de l'Accroissement des Végétaux, éprouvent encore de plus grands dérangemens, ou des modifications plus fréquentes & plus variées, que celles de la Génération. De là dérivent différentes espèces de *Maladies* auxquelles la *Plante* est sujette.

Entre ces Maladies, les unes n'attaquent que les Feuilles, & y font naître des *Taches* de différentes couleurs, des *Rugosités*, des *Pustules*, des *Galles* &c.

D'autres attaquent les principaux Viscères, & y occasionnent des *Engorgemens*, des *Obstructions*, des *Dépôts*, des *Tumeurs*, des *Chancres*, des *Epanchemens*, &c.

D'autres ont leur siège dans les *Fleurs* ou dans les *Fruits*.

D'autres n'affectent que le Corps *ligneux* qu'elles font tomber en pourriture, tandis que l'*Ecorce* demeure saine.

D'autres proviennent de petites Plantes ou de divers Insectes, qui placés sur l'extérieur, ou dans l'intérieur des Végétaux, en détournent la nourriture à leur profit, ou en altèrent l'organisation.

D'autres tirent leur origine du changement de climat, d'alimens, de culture &c.

CHAPITRE XVII.

Maladies de l'Animal.

LES loix de la Nutrition & de l'Accroissement des Animaux, sont troublées ou modifiées plus fréquemment & plus diversement encore que celles de la Génération. De là procèdent les différentes espèces de *Maladies* auxquelles *l'Animal* est exposé.

Entre ces *Maladies*, les unes n'attaquent que la *Peau*, & y produisent des *Taches* de diverses couleurs, des *Rugosités*, des *Pustules*, des *Boutons* &c.

D'autres attaquent les principaux *Viscères* & y occasionnent des *Engorgemens*, des *Obstructions*, des *Dépôts*, des *Tumeurs*, des *Abcès*, des *Epanchemens* &c.

D'autres ont leur siège dans les *Organes de la Génération*.

D'autres n'affectent que les *Os*, & en produisent la *Carie*, pendant que le *Périoste* se conserve sain.

D'autres ont leur source dans différentes *Espèces d'Insectes*, qui, logés sur l'extérieur ou dans

l'intérieur des Animaux, en détournent la nourriture à leur avantage, ou en altèrent la constitution.

D'autres sont occasionnées par le changement de climat, de nourriture, d'éducation &c.

CHAPITRE XVIII.

La Vieillesse & la Mort de la Plante.

ENFIN la *Plante*, échappée aux différentes Maladies qui menaçoient ses jours, n'échappe point à la lente *Vieillesse* & à la *Mort* inévitable qui la suit.

Endurcis par succession de tems, les Vaisseaux perdent de leur jeu & s'obstruent. Les Liqueurs ne s'y meuvent plus avec la même facilité, elles ne sont plus filtrées & repompées avec la même précision. Elles croupissent & se corrompent, & cette corruption se communiquant bientôt aux Vaisseaux qui les renferment, les fonctions vitales cessent de s'opérer, la Plante meurt & se réduit en poussière.

CHAPITRE XIX.

La Vieillesse & la Mort de l'Animal.

ENFIN l'*Animal*, préservé des Maladies qui conspiroient contre lui, ne sçauroit se dérober à la triste *Vieillesse*, & à la *Mort* inexorable qu'elle traîne à sa suite.

Endurcis par le tems, les Vaisseaux perdent de leur action & s'obstruent. Les Liqueurs n'y circulent

culent plus avec la même vitesse : elles ne sont plus filtrées & repompées que très-imparfaitement. Elles séjournent & s'altèrent, & cette altération se communiquant bientôt aux Vaisseaux qui les contiennent, la circulation cesse, l'Animal meurt & se réduit en poudre.

CHAPITRE XX.

Autres Sources d'Analogie entre la Plante & l'Animal.

Nous avons poussé le parallèle de la Plante & de l'Animal depuis la Naissance jusqu'à la Mort. Les traits qui le composent établissent avec beaucoup d'évidence, la grande Analogie qui règne entre ces deux Classes de Corps organisés.

Mais il est d'autres Sources de comparaisons, où nous avons évité de puiser pour ne pas rendre le tableau confus, ou que nous n'avons envisagées que sous certains points de vuë. Telles sont celles que nous offrent le *Lieu*, le *Nombre*, la *Fécondité*, la *Grandeur*, la *Forme*, la *Structure*, la *Circulation des Liqueurs*, la *Faculté loco-motive*, le *Sentiment*, la *Nutrition*.

Parcourons ces différentes Sources, & sans chercher à les épuiser, contentons-nous d'indiquer ce qu'elles renferment de plus remarquable ou de plus caractéristique.



CHAPITRE XXI.

Le Lieu.

LES Végétaux & les Animaux habitent le même séjour. Destinés à peupler & à embellir notre Globe, ils ont été répandus sur toute sa surface, & placés les uns auprès des autres pour s'aider réciproquement. Tels que deux grands Arbres qui ont crû dans le même terrain, le Règne végétal & le Règne animal entrelassent leurs branches les unes dans les autres, & étendent leurs rameaux & leurs racines jusqu'aux extrêmités du Monde.

Les dehors & l'intérieur de la Terre, les Montagnes & les Vallées, les Lieux arides & les Lieux fertiles, les Pais découverts & les Pais ombrés, les Régions du Nord & celles du Midi, les Ruisseaux, les Rivières, les Etangs, les Lacs, les Mers ont leurs Végétaux & leurs Animaux. La *Truffe* & le *Ver de Terre*, l'*Erable* & le *Chamois*, le *Bouleau* & le *Lièvre*, le *Genseng* & l'*Hermine*, le *Palmier* & le *Singe*, la *Conserve* & la *Sangsuë*, le *Nénuphar* & la *Teigne aquatique*, l'*Algue* & la *Morue* se trouvent dans les mêmes lieux, ou habitent le même élément.

Quantité d'Espèces de Plantes & d'Animaux paroissent s'accommoder également de différens climats. Le *Maronnier* & le *Coq-d'Indes* transportés

dans nos contrées, semblent y avoir oublié leur pays natal.

D'autres Espèces sont *amphibies*, & vivent naturellement dans l'eau & hors de l'eau. Le *Fonc* & la *Grenouille* habitent les prairies & le fond des étangs.

D'autres sont *Parasites*, & se nourrissent des sucs qu'elles puisent sur d'autres Espèces. Tels sont le *Guy* & le *Pou*.

Enfin quelques Espèces *Parasites* servent à leur tour aux besoins de Parasites différens. Le *Guy* a ses *Lychens*, certains *Poux* ont leurs *Poux*.

CHAPITRE XXII.

Le Nombre.

ON connoît plus de vingt mille Espèces de Plantes, & chaque jour on en découvre de nouvelles. Une Botanique microscopique a étendu le domaine de l'ancienne Botanique. Les *Mouffes*, les *Champignons*, les *Lychens*, dont les Familles ne finissent point, sont venus prendre leur place parmi les Végétaux, & offrir aux Curieux des Fleurs & des Graines qu'ils avoient ignorées ou méconnues.

Le Microscope nous montre aujourd'hui des Plantes, où l'on n'en eût jamais soupçonné. La Pierre de taille se couvre souvent de taches de diverses couleurs, ordinairement brunes ou noirâtres. Le Verre, malgré son extrême poli, n'est pas exempt de taches analogues. On observe des *Moisissures* sur presque tous les Corps. Ces taches, ces Moi-

fissures sont devenuës des jardins, des prairies, des forêts en mignature, dont les Plantes, infiniment petites, laissent pourtant entrevoir leurs Fleurs & leurs Semences.

Cependant, quoique très-nombreux en Espèces, les Végétaux le sont beaucoup moins que les Animaux. Non seulement chaque Espèce de Plante a son Espèce particulière d'Animal; mais il est un très-grand nombre d'Espèces de Plantes qui nourrissent plusieurs Espèces d'Animaux. Le Chêne seul en nourrit plus de deux cents Espèces. Les unes attaquent les *Racines* de cet Arbre, elles les creusent ou y produisent différentes *tubérosités*. D'autres se logent dans le *Tronc*, & y pratiquent des routes tortueuses. D'autres s'infinuent entre l'*Ecorce* & le *Bois*. D'autres se fixent sur les *Parties extérieures* dont elles *pompent* le suc. D'autres rongent simplement les *Feuilles*. D'autres les *plient* ou les *roulent* artistement. D'autres y font naître des *Galles* dont la grosseur, la couleur, la forme & la structure exercent la sagacité du Naturaliste. D'autres trouvent dans le *Fruit* leur logement & leur nourriture. Que dis-je! cueillez une Fleur au hasard, une *Marguerite*, un *Coquelicot*, une *Rose*; vous y observerez un peuple d'Insectes, dont les figures & les mouvemens fixeront quelque tems votre attention.

Enfin, où ne voit-on point d'Animaux? La NATURE les a semés par-tout à pleines mains. Ils étoient ses plus belles productions; ELLE les a prodiguées. ELLE a renfermé les Animaux dans les Animaux. ELLE a voulu qu'un Animal fut un Monde pour d'autres Animaux, & que ceux-ci

y trouvaissent de quoi fournir à tous leurs besoins. L'Air, les Liqueurs végétales & les Liqueurs animales, les Matières corrompues, les Boues, les Fumiers, les Bois secs, les Coquillages, les Pierres même, tout est animé, tout fourmille d'Habitans. Que dirai-je encore; la Mer elle-même paroît quelquefois n'être qu'un composé d'Animaux. La lumière dont elle brille la nuit, pendant les chaleurs, est produite par un nombre infini de très-petits *Vers-luisans*, d'un jaune brun, d'une substance molle, assez semblables à des Chenilles, & dont toutes les Parties divisées, & même corrompues, brillent du même éclat que le Ver entier & vivant. Des Espèces de *Puces de Mer* sont aussi lumineuses & communiquent leur éclat aux Eaux. Il sort de leur intérieur une matière globulaire, qui est encore phosphorique.

Les *Herbes* sont plus nombreuses en Espèces & en Individus que les *Arbrisseaux* & les *Arbres*. Les *Insectes* sont plus nombreux en Espèces & en Individus que les *Oiseaux* & les *Quadrupèdes*. Il y a plus de *Renoncules* que de *Rosiers*, plus de *Gramens* que de *Chênes*. Il y a plus de *Papillons* que de *Poules*, plus de *Pucerons* que de *Chiens*.

CHAPITRE XXIII.

La Fécondité.

LA magnificence de la Création terrestre ne brille nulle part avec plus d'éclat, que dans la prodigieuse Fécondité d'un grand nombre d'Espèces de Plantes & d'Animaux. Un seul Individu peut donner naissance à des milliers ou même à des mil-

lions d'Individus semblables à lui. Formé sur des proportions, qui ne sont connues que de la SAGESSE ADORABLE qui les a établies, ce grand Peuple est d'abord renfermé dans l'étroite capacité d'une Ecorce ou d'un Ovaire. C'est dans ce séjour d'obscurité qu'il reçoit la première vie, qu'il prend ses premiers accroissemens, & qu'il se dispose à paroître sur le vaste théâtre du Monde visible.

A' considérer les choses d'un point de vuë général, les Végétaux sont plus féconds que les Animaux. On s'en convaincra surtout, si l'on compare les *Arbres* aux *Quadrupèdes*.

Les *Arbres* produisent toutes les années, quelquefois pendant plusieurs siècles, & leurs productions sont toujours très-nombreuses. Les grands *Quadrupèdes* tels que l'*Eléphant*, la *Jument*, la *Biche*, la *Vache* &c. ne sont guères qu'un Petit à la fois, rarement deux, & le nombre de leurs portées est toujours très-médecine. Les petits *Quadrupèdes* tels que le *Chien*, le *Lapin*, le *Chat*, le *Rat* &c. sont beaucoup plus féconds, mais leur fécondité n'est presque rien, comparée à celle des *Plantes ligneuses*. L'*Orme* produit chaque année plus de 300 mille Graines, & cette étonnante multiplication peut continuer pendant plus d'un siècle.

Les *Poissons* & les *Insectes* se rapprochent beaucoup des Végétaux par leur Fécondité. Une *Tanche* pond environ 10 mille Oeufs; une *Carpe* en pond 20 mille; un *Merlus* en pond un million. Une *Galle-Insecte* fait quatre à cinq mille Oeufs, une *Mère Abeille* quarante cinq à cinquante mille.

A' cette merveilleuse Fécondité, opposez celle du *Cocquelicot*, de la *Moutarde*, de la *Fougère* &c., & n'oubliez pas de remarquer que la plûpart des Végétaux se propagent par plusieurs voyes; au lieu que le plus grand nombre des Animaux ne se propage que par une seule.

Un *Arbre* peut être décomposé en autant d'*Arbres* qu'il a de Branches, de Rameaux ou même de Feuilles. Les Plantes destinées principalement à fournir aux besoins des Animaux, ne pouvoient jouir d'une trop grande Fécondité.

CHAPITRE XXIV.

La Grandeur.

LE Volume des plus grands *Arbres* est assez égal à celui des plus grands *Animaux*. Le Volume de l'*Orme* ne diffère pas beaucoup de celui de la *Baleine*. Mais il n'en est pas ici du petit comme du grand. Le Volume des plus petites Plantes *microscopiques* surpasse celui des *Animalcules* qui leur sont analogues. Il y a plus loin de la *Baleine* à l'*Animalcule* qui nage dans l'infusion du *Poivre*, qu'il n'y a de l'*Orme* à la plus petite *Moississûre*.

CHAPITRE XXV.

La Forme.

IL est peu de spectacles plus intéressants aux yeux du Contemplateur de la Nature, que celui que lui offrent les Formes infiniment variées des Plantes & des Animaux. Soit qu'il compare les Espèces les

moins parfaites à celles qui le sont le plus; soit qu'il compare entr'elles les Espèces d'une même Classe, il est également frappé de la diversité des modèles sur lesquels la NATURE a travaillé dans le Règne végétal & dans le Règne animal.

Il passe avec étonnement de la *Truffe* à la *Sensitive*, du *Champignon* à l'*Oeillet*, de l'*Agaric* au *Lilac*, du *Nostock* au *Rosier*, du *Lichen* au *Cerisier*, de la *Moisissûre* au *Chataignier*, de la *Morille* au *Chêne*, de la *Mousse* au *Tilleuil*, du *Guy* à l'*Oranger*, du *Lierre* au *Sapin*.

Il considère, avec surprise, le Peuple nombreux des *Champignons* ou celui des *Lichens*, & il ne se lasse point d'admirer la fécondité de la Nature dans la production de ces Plantes, si éloignées des autres par leurs Formes, & qu'on a peine à mettre au rang des Végétaux.

Passant ensuite aux Plantes qui sont plus élevées dans l'échelle, il s'arrête avec plaisir à observer les gradations des Plantes à *Tuyau*, depuis le *Gramen*, qui croît entre les Pierres, jusques à la Plante précieuse, l'ornement de nos guérets, dont l'*Epi* nous fournit l'aliment le plus sain & le plus nécessaire. Il considère les variétés des Plantes qui rampent, depuis le tendre *Lizeron*, jusques au *Pampre* qui couronne nos côteaux, & dont la *Grape* nous procure une boisson également agréable & salutaire. Il parcourt encore les Arbres qui portent des Fruits à *Noyau*, depuis le *Prunier sauvage*, jusques au *Pêcher*, dont le Fruit ne se fait pas moins admirer par la douceur de son velouté, & par la beauté de son coloris, que par l'abondance & le goût exquis de son eau.

Si du Règne végétal notre Contemplateur se transporte dans le Règne animal, la perspective devient encore plus intéressante. Il voit opposés dans le même tableau le *Polype* & le *Chien de Mer*, l'*Ephémère* & le *Poisson-volant*, le *Notonecti* & le *Canard*, la *Demoiselle* & l'*Aigle*, la *Sauterelle* & l'*Ecureuil-Volant*, l'*Araignée* & le *Chat*, la *Fourmi* & le *Cerf*, le *Grillo-Talpa* & le *Rhinoceros*, le *Mille-pié* & le *Crocodile*, le *Scorpion* & le *Singe*.

Un autre tableau lui présente la suite nombreuse des *Papillons* ou celles des *Mouches*, & en la considérant, il s'étonne de la complaisance avec laquelle la NATURE a diversifié les Espèces de ces petits Animaux, si différens des grands par leurs Formes, & qu'on a traités d'Animaux manqués ou imparfaits.

Portant ensuite ses regards sur les Espèces placées immédiatement au dessus, il contemple les *Coquillages*, depuis celui dont la Liqueur précieuse teignoit les vêtemens des Rois, jusques au *Nautile* qui vogue avec tant de grace & d'adresse sur le flot inconstant. Il observe les différentes Espèces de Poissons, depuis la dangereuse *Torpille* jusques au puissant *Nerval*, & depuis le joli *Poisson doré* de la Chine, jusques au *Dauphin*, qui fend l'onde avec la vitesse d'un trait.

Il fait aussi passer en revue les *Oiseaux* qui vivent d'*Herbes* ou de *Grains*, depuis le *Serin*, qui nous réjouit par son ramage, jusques au *Paon*, qui étale pompeusement dans nos Basses-Cours l'or & l'azur dont il est enrichi. Il observe encore les *Oiseaux* de proie, depuis l'*Emerillon* plein de feu, jusques à l'*Aigle*, que sa force & son courage ont

élevé à l'empire des Oiseaux. Il parcourt de même les *Quadrupèdes* depuis le *Lièvre* léger & timide, jusques à l'*Eléphant*, dont l'énorme corpulence fixe tous les yeux ; & depuis le rusé *Renard* jusques à ce noble & généreux *Quadrupède* qui semble né pour dominer sur tous les Animaux.

Les Plantes, quoique prodigieusement variées dans leurs Formes, le sont cependant moins que les Animaux. Il y a moins d'échellons de la *Truffe* à la *Sensitive*, ou de la *Morille* au *Chêne*, qu'il n'y en a de l'*Huître* à l'*Autruche* ; ou de l'*Ortie de Mer* à l'*Orang-Outang*. Les Plantes étant essentiellement plus simples que les Animaux, n'ont pû donner naissance à autant de combinaisons.

Les Formes des Animaux nous offrent une singularité extrêmement remarquable, & qui sembleroit fournir un caractère propre à les distinguer des Végétaux ; je veux parler de ces admirables métamorphoses, qui nous montrent successivement le même Insecte sous plusieurs aspects, quelquefois si opposés, qu'il ne paroît plus le même Animal.

Mais, ne pourroit-on point comparer le *Boûton* dans lequel une Plante ou une Fleur sont renfermées, à l'Enveloppe de *Chrysalide* qui nous cache le *Papillon* ? & de même que la Plante ne produit point de Grânes que la Fleur ne soit sortie de son Boûton ; de même aussi le Papillon ne propage point qu'il n'ait rejeté le Fourreau de *Chrysalide*.



 CHAPITRE XXVI.

La Structure.

IL n'est pas aussi facile de comparer les Plantes & les Animaux dans leurs *Formes intérieures* ou leur *Structure*, qu'il est de les comparer dans leurs *Formes extérieures*. Nous pouvons juger de celles-ci sur un simple coup-d'oeil: il faut toujours une certaine attention, & souvent le secours de divers instrumens pour juger de celles-là. Nous pénétrons, ce semble, plus difficilement dans l'intérieur d'une Plante, que dans celui d'un Animal. Là, tout paroît plus confondu, plus uniforme, plus fin, moins animé. Ici tout paroît se démêler mieux, soit parce que la forme, le tissu, la couleur & la situation des différentes Parties y présentent plus de variétés, soit parce que le jeu des principaux Viscères y est toujours plus ou moins sensible. Le Microscope, le Scalpel & les Injections qui nous conduisent si loin dans l'Anatomie des Animaux, refusent souvent de nous servir, ou ne nous servent qu'imparfaitement dans celle des Plantes. Il est vrai aussi que cette partie de l'oeconomie organique a été moins étudiée que celle qui a les Animaux pour objet. La Structure de ces derniers nous intéresseoit davantage par ses rapports avec celle de notre propre Corps.

Cependant quelque imparfaite que soit encore l'Anatomie des Plantes, elle ne laisse pas de nous dé-

cou-

couvrir quelques-uns de leurs principaux Vaisseaux, & d'en suivre les Ramifications jusqu'à un certain point. On peut ranger ces Vaisseaux sous deux classes générales; les Vaisseaux *longitudinaux*, ou qui s'étendent suivant la longueur de la Plante; & les Vaisseaux *transversaux*, ou qui sont placés suivant sa largeur.

Les Vaisseaux *séveux* & les Trachées appartiennent à la première classe; les *Utricules* ou les *Insertions* appartiennent à la seconde.

Les Vaisseaux séveux paroissent principalement destinés à conduire le suc. Les Utricules paroissent surtout servir à le préparer ou à le digérer. Ce sont des espèces d'Estomacs, comme je l'ai déjà insinué.

Il est des Plantes qui ne semblent être composées que d'Utricules. Telles sont quelques espèces de *Racines* & de *Plantes-Marines*, dont le tissu est presque entièrement *parenchymateux* ou vésiculaire. Il est pareillement des Animaux qui semblent être tout Estomac, tels sont le *Polype* & le *Taenia*.

Un des principaux caractères qui peuvent aider à distinguer les Insectes des grands Animaux, est que ceux-là n'ont point d'Os dans leur intérieur. Ce qu'ils ont d'osseux ou d'écailleux, est placé à l'extérieur pour servir d'appui ou de défenses aux Parties plus délicates situées au dessous, ou pour soutenir le Corps avec plus d'avantage. C'est ainsi que dans presque tous les Insectes *proprement dits* (*),

(*) Part. III. Chap. 17.

la Tête, le Corcelet, les Jambes, les Anneaux, &c. sont recouverts d'Ecailles en tout ou en partie.

Les *Herbes* diffèrent principalement des *Arbres* par un caractère analogue. Elles n'ont point de *Corps ligneux* dans leur centre. Ce qu'elles ont de ligneux ou de moins herbacé, paroît à l'extérieur, & sert à protéger les Parties les plus foibles, ou à fortifier le Corps de la Plante. C'est ainsi que les Plantes à tuyaux ont été affermies par des Noeuds placés régulièrement de distance en distance, enforte que les Noeuds inférieurs, destinés à servir de base, sont plus forts & plus rapprochés, que ne le sont les Noeuds supérieurs. C'est dans la même vuë que les Racines de beaucoup de Plantes herbacées, ainsi que les Calyces des Fleurs, & les Capsules ou Enveloppes des Grânes, ont été rendus presque ligneuses.

Les *Herbes* croissent & s'endurcissent plus promptement que les *Arbres*. Les *Insectes* croissent, & s'endurcissent plus promptement que les grands Animaux. Les Herbes & les Insectes étant d'une consistance plus molle que ne le sont les Arbres & les grands Animaux, doivent avoir plus de facilité à s'étendre en tout sens, & atteindre plutôt le dernier terme de leur extension. D'ailleurs les Couches concentriques de l'*Ecorce* des Arbres, & celles du *Périoste* des Animaux, étant beaucoup plus nombreuses que les Couches relatives des Herbes & des Insectes, doivent fournir plus longtems à l'accroissement.

On distingue deux sortes de Parties dans les Corps organisés; les Parties *similaires*, & les Parties *dis-*

similaires. Celles-là sont formées de Fibres du même genre. Celles-ci sont composées de Fibres ou de Vaisseaux de différens genres. Les Nerfs, les Artères, les Veines, les Vaisseaux lymphatiques, &c. sont des Parties similaires de notre Corps: le Cerveau, le Coeur, les Poumons, l'Estomac, &c. en sont des Parties *dissimilaires*. Les Plantes ne sont presque composées que de Parties *similaires*. Les Vaisseaux séveux, les Trachées, les Utricules sont de ce genre. Ces différens Vaisseaux ont été répandus assez uniformément dans tout le Corps de la Plante: ils entrent dans la composition de toutes ses Parties. On les trouve dans la Racine, dans la Tige, dans les Branches, dans les Feuilles, dans les Fleurs, dans les Fruits. Le moindre fragment, la plus petite Feuille est une représentation du Tout, un abrégé de la Plante.

Il y a de même des Animaux qui ne sont presque composés que de Parties *similaires*. De ce nombre sont quantité d'Espèces de *Vers longs*, sans Jambes; & quelques *Mille-pieds* aquatiques; certaines *Sangsuës*, les *Orties* & les *Etoiles de Mer*, les *Polypes*, les *Taenia*, les *Vers de Terre* &c. Tous ces Animaux ont été construits de manière que chacune de leurs Portions, même la plus petite, est en raccourci ce que le Tout est en grand.

Dans les *Vers longs* que je viens de citer, on observe très-distinctement un Estomac, un Coeur, & de fort petits Vaisseaux qui semblent être des dépendances de ce dernier. On ne peut même douter qu'il n'y ait au dessous de l'Estomac un Cordon *médullaire* semblable à celui qu'on observe dans d'autres Espèces de *Vers* & dans les *Chenilles*. Ces

Viscères ne sont pas distribués dans certaines régions du Corps : ils sont répandus universellement dans toute sa longueur ; enforte qu'il est vrai de dire que ces Insectes sont tout Cerveau , tout Estomac , tout Coeur. Mais ce Cerveau , cet Estomac , & ce Coeur paroissent extrêmement simples : le premier n'est presque qu'un filet nerveux , le second un sac membraneux , le troisième une grande Artère.

Les *Polypes*, plus simples dans leur Structure , ne sont qu'une espèce de Boyau , semé d'une multitude innombrable de petits Grains , qui se teignent de la couleur des alimens. Ce Boyau peut être tourné & retourné comme un bas , sans que l'Animal paroisse en souffrir.

Les *Taenia* ont quelque chose de la Structure des *Polypes* ; mais ils semblent plus composés. Ils sont formés d'une chaîne d'Anneaux plats , membraneux & blanchâtres , & emboités les uns dans les autres comme les divisions d'un Roseau. Chaque Anneau a dans sa partie supérieure ou sur un de ses cotés , une éminence plus ou moins sensible , au centre de laquelle est une petite ouverture ronde. Le milieu de l'Anneau est occupé par des Vaisseaux de couleur pourpre ou blanchâtre , qui forment un travail qui s'attire l'attention de l'Observateur. Le reste de l'Anneau est rempli d'un nombre infini de petits Grains blancs. Tel est essentiellement la Structure du *Taenia* dans toute son étendue ; nulle variété, ~~nulle~~ ressemblance parfaite entre tous les Anneaux , dont l'assemblage compose une espèce de ruban ou de lacet , qui atteint quelquefois à une longueur de plusieurs centaines de pieds.

Les *Vers de Terre* sont de tous les Insectes que j'ai nommés, ceux dont l'intérieur paroît être le plus composé, principalement parce qu'ils réunissent les deux Sexes : mais les Organes les plus essentiels à la vie, y sont répandus de même dans toute la longueur de l'Animal.

Les Corps organisés dont la Structure est si simple ou si uniforme que chacune de leurs Portions a en petit une organisation semblable à celle que le Tout a plus en grand, jouissent de diverses prérogatives qui ont été refusées aux Corps organisés d'une Structure plus recherchée. Les premiers ne sont point détruits, lors qu'on les divise ou qu'on les met en pièces. Leurs différentes Portions continuent de vivre, & les playes, qui leur ont été faites, se consolident facilement. Ces Portions végètent ; elles prennent de la nourriture ; elles produisent de nouveaux Organes ; elles multiplient. Ce sont là les merveilles que les Végétaux & les Insectes dont nous venons de parler, mettent tous les jours sous nos yeux : merveilles qu'on n'a point assez admirées dans ceux-là, & qu'on admire peut-être trop dans ceux-ci.

Les grands Animaux ne nous offrent pas de semblables prodiges. La consolidation de leurs playes, & la réunion de leurs fractures, quoi qu'accompagnées souvent de circonstances qui les rendent très-remarquables, ne nous frappent que médiocrement, comparées aux faits analogues que nous observons dans les Polypes & dans les autres Insectes qui multiplient de *Boûture*. Les mouvemens que se donnent certaines Parties des grands Animaux, lors qu'elles ont été séparées du Corps, ou que

L'Animal a cessé de vivre, ne nous causent non plus qu'une médiocre surprise, quand nous considérons les mouvemens que se donnent les différentes portions de Vers, ou celles de quelques Mille-pieds.

Mais n'entre-t-il aucune séduction dans ces divers jugemens? Nous jugeons de l'effet produit considéré en lui-même & séparé des circonstances qui l'accompagnent; au lieu qu'il faudroit en juger relativement au plus ou au moins de composition du Corps dans lequel cet effet est produit. Il y a même autant & plus de merveilleux dans la consolidation de certaines playes, ou dans la réunion de certaines fractures de notre Corps, qu'il y en a dans la consolidation des playes des Polypes, ou dans la réunion des Parties qui en ont été réparées. Une machine très-simple se répare aisément; une machine extrêmement composée ne se répare pas avec la même facilité. Quand nous penserons au nombre prodigieux de Parties similaires & dissimilaires qui entrent dans la composition du Corps des grands Animaux, & surtout dans celle du Corps humain; quand nous ferons attention à la liaison étroite de toutes ces Parties, & aux degrés de composition de chacune, nous ne pourrons assez nous étonner que divers accidens qui surviennent à ces Corps, n'aient pas de plus grandes suites. Nous sentirons en même tems pourquoi il ne leur est pas donné de se propager comme les Corps dont l'organisation est plus simple.

Mais indépendamment du plus ou du moins de composition des Parties nécessaires à la vie, dès que ces Parties se trouvent placées en différentes régions du Corps, dès qu'elles ne sont pas répandues dans toute sa longueur, ce Corps ne scauroit être

multiplié de Boûture. En refusant, dans SA SAGESSE, cette propriété aux grands Animaux, en resserrant chez eux les sources de la vie dans un cercle assez étroit, l'AUTEUR de la Nature les en a dédommagés par bien des avantages. Comparez la fuite des mouvemens ou des actions d'une Ortie de Mer, avec la fuite des mouvemens ou des actions du Singe, & vous sentirez bientôt quel est celui de ces Animaux qui a été le plus favorisé.

Enfin, les Corps organisés auxquels il a été accordé de multiplier par une voye qui sembleroit ne tendre qu'à leur destruction, sont ceux qui étoient exposés à de plus grands dangers, & dont la vie devoit être menacée à chaque instant de mille accidens divers.

CHAPITRE XXVII.

La Circulation.

ENTRE les mouvemens que nous observons dans l'intérieur des Machines Animales, celui de la *Circulation* tient le premier rang, soit par son importance, soit par sa nature, soit par sa durée & l'appareil d'Organes au moyen duquel il s'exécute. Il règne dans ce mouvement un air de grandeur qui fait fortement l'Esprit, & qui en lui faisant sentir les bornes étroites de l'Intelligence humaine, le pénètre du plus profond respect, & le remplit de la plus vive admiration pour l'INTELLIGENCE INFINIE qui brille dans son DIVIN AUTEUR.

Au centre de la Poitrine, entre deux masses spongieuses, ou vasculuses, connues sous le nom

de *Poumons*, est couchée une Piramide charnue, dont la base porte deux petits Entonnoirs, en manière d'*Oreillettes*, qui communiquent à deux cavités contenues dans l'intérieur de la Piramide, & qui la partage suivant sa longueur, en deux Chambres ou *Ventricules*, le *Ventricule droit* & le *Ventricule gauche*. Cette Piramide est le *Coeur*, ou le principal ressort de la Machine. Il a deux ordres principaux de *Fibres musculaires*; les unes vont obliquement de la base à la pointe, les autres coupent celles-ci transversalement. Du jeu de ces Fibres résultent deux mouvemens opposés; l'un de raccourcissement ou de *dilatation*; l'autre d'allongement ou de *contraction*. Le *Coeur* paroît exécuter ces mouvemens en tournant sur lui-même en forme de vis. Sa pointe se rapproche ou s'éloigne de la base, en montant ou en descendant obliquement.

Deux gros *Vaisseaux* communiquent avec chaque *Ventricule*, une *Artère* & une *Veine*. L'*Artère* (1) qui communique avec le *Ventricule droit*, porte le sang au *Poumon*. La *Veine*, (2) qui communique avec le même *Ventricule*, forme le principal *Tronc* des *Veines*, & rapporte le sang de toutes les *Parties* au *Coeur*. L'*Artère*, (3) qui entre dans le *Ventricule gauche*, est le principal *Tronc* des *Artères*, & c'est elle qui porte le Sang à toutes les *Parties*. La *Veine*, (4) qui aboutit au même *Ventricule*, lui transmet le sang qu'elle a rapporté du *Poumon*.

(1) *L'Artère Poulmonaire.*

(2) *La Veine-Cave.*

(3) *La grande Artère ou l'Aorte.*

(4) *La Veine Poulmonaire.*

Les principaux Troncs des Artères & des Veines se divisent en plusieurs Branches à peu de distance du Coeur. Les unes tendent vers les extrémités supérieures; les autres vers les inférieures.

Les Artères & les Veines diminuent de diamètre, & se ramifient de plus en plus à mesure qu'elles s'éloignent de leur origine. Il n'est point de Parties auxquelles elles ne distribuent un ou plusieurs Rameaux.

Parvenuës aux Parties les plus reculées, les Artères s'abouchent aux Veines, soit que cet abouchement soit réel, ou immédiat, soit qu'il se fasse par l'interposition d'un tissu très-fin, ou que le même Vaisseau se prolonge à la manière d'un Syphon à deux branches.

Les Artères sont composées de plusieurs Membranes principales, posées les unes sur les autres, & qui leur donnent le mouvement & le sentiment. Les Veines ont de semblables Membranes, mais elles y sont plus minces ou plus foibles. Les Veines n'étoient pas appellées à exercer la même puissance que les Artères. Celles-ci devoient, comme le Coeur & pour la même fin, se dilater & se contracter; elles ont donc été pourvuës d'une Membrane fort élastique. Les Veines ne devoient pas avoir de jeu sensible.

A' la naissance des Artères, & dans l'intérieur des Veines, sont placées de petites Ecluses ou de petites *Valvules*, qui en s'abaissant & en se relevant ouvrent & ferment le Canal. Ces Valvules sont posées dans les Veines en sens contraire à celui

qu'elles ont dans les Artères. Nous verrons bientôt la cause finale de cette différence.

Après avoir été broyés & dissous dans la Bouche & dans l'Estomac, les Alimens descendent dans les Intestins, où ils reçoivent une nouvelle préparation par le mélange de deux liqueurs, dont l'une est fournie par le Foye, & se nomme la Bile; & dont l'autre est fournie par une espèce de Glande (1) située sous l'Estomac.

Les Alimens sont ainsi convertis en une espèce de bouillie grisâtre, qui a reçu le nom de *Chyle*. Chassé de place en place par le mouvement vermiculaire ou *péristaltique* (2) des Intestins, pressé fortement contre leurs parois dans l'instant de leur contraction, le Chyle pénètre dans les Vaisseaux extrêmement déliés, (3) qui s'ouvrent dans la Membrane interne du Conduit intestinal. Ces Vaisseaux transmettent le Chyle à de très-petites Glandes dont est parsemée une espèce de Membrane, (4) située au milieu des Intestins, & autour de laquelle ils sont comme roulés. Filtré & travaillé dans ces Glandes, le Chyle y est repris par d'autres Vaisseaux, (5) qui le conduisent dans un Canal (6) placé le long de l'Epine, & qui le verse dans une Veine située sous la Clavicule gauche. Là, il entre dans le Sang, & perd le nom de *Chyle*. De cette Veine le nouveau *Sang* passe dans la Branche

(1) Le *Pancréas* & le *Suc pancréatique*.

(2) Voyez le Chap. 3. de la Part. VII.

(3) Les *Veines Lactées premières*.

(4) Le *Mésentère* & les *Glandes Mésentériques*.

(5) Les *Veines Lactées secondaires*.

(6) Le *Canal Thorachique*.

supérieure du principal Tronc des Veines, qui le conduit vers le Coeur. Il entre dans l'Oreillette droite, qui s'ouvre à son approche, & qui en se resserant aussitôt le pousse dans le Ventricule droit dilaté pour le recevoir. Le Coeur se contracte à l'instant; les Valvules, dont le Ventricule est garni, s'élèvent pour s'opposer au reflux du Sang dans l'Oreillette; il est forcé d'enfiler la route de l'Artère qui doit le porter au Poumon. Les Valvules posées à l'entrée de cette Artère, s'abaissent; l'Artère se dilate, & le Sang s'avance dans le Canal. Les Valvules se redressent & préviennent son retour vers le Coeur. L'Artère se contracte, le Sang est poussé plus loin, & par ces dilatations & ces contractions alternatives du Vaisseau, il est porté au Poumon, dont il parcourt tous les plis & les replis. Les Ramifications de la *Trachée* (*) répandues dans le Viscère, y portent un air frais & élastique, qui, en agissant sur le tissu lâche & spongieux du Poumon, le dilate, le dévide, l'étend, le déploie, & facilite par là le cours du Sang dans les plus petites Ramifications de l'Artère. De plus, impregné de cet air, le Sang s'y atténue, se rafraichit & prend une couleur plus vive. Parvenu aux extrémités de l'Artère, il passe dans celle, de la Veine *Poulmonaire* qui le conduit au Ventricule gauche du Coeur. Celui-ci en se contractant, le pousse dans l'*Aorte*, (†) qui, en se divisant & se subdivisant sans cesse, distribue cette Liqueur balsamique à toutes les Parties pour fournir à leur accroissement ou à leur entretien, & pour donner lieu à différentes *Sécrétions*. (‡) Les Valvules de l'Aorte . .

(*) Les *Bronches*.

(†) Le Principal Tronc des Artères.

(‡) Voy. le Chapitre 5. de la Part. VII.

... mais mon Lecteur m'a déjà prévenu. Des extrémités de cette Artère, le sang passe dans celles de la Veine *Cave*, (*) qui raporte au Coeur le résidu du Sang, pour le faire rentrer de nouveau dans les routes de la *Circulation*. C'est ainsi que la grande énergie du Coeur, secondée de celle des Artères, transmet le Sang aux Parties les plus reculées du Corps, malgré la résistance que la gravité, les frottemens & mille autres circonstances apportent à sa marche. La forte pression que le Sang *artériel* exerce continuellement sur le Sang *veineux*, surmontant de même sa pesanteur naturelle, le force de s'élever des Parties inférieures au Coeur. Les espèces de Valvules distribuées çà & là dans l'intérieur des Veines ascendantes & qui font comme de petits échellons, le battement continuel des Artères qui rampent à leur côté, le jeu des Muscles, &c. aident encore le retour du Sang.

Telle est, très en raccourci, l'admirable mécanique de la Circulation du Sang dans l'Homme & dans les Animaux les plus connus. Mais combien cette légère esquisse est-elle au dessous de la réalité ! Combien ces traits sont-ils foibles pour exprimer les beautés de ce grand sujet ! Que j'en vie votre sçavoir, Physiciens, qui connoissez mieux que moi ces beautés, qui voyez plus à découvert cette merveilleuse oeconomie, & qui avez ramené au calcul l'action de ces Puissances, qui entretiennent en nous la vie & le mouvement ! Que sont cependant encore vos brillantes découvertes auprès des beautés qui vous demeurent cachées ! Que sont vos sçavantes & curieuses descriptions relativement à ce que le sujet est en lui-même ! Les figures

(*) Le principal Tronc des Veines.

grossières qu'une main infantine crayonne sur un mur, sont peut-être moins éloignées des chefs-d'oeuvres d'un RUBENS ou d'un LEBRUN. Voyez-vous distinctement comment les forces de la vie se réparent? Concevez-vous nettement la cause de ce mouvement perpétuel du Cœur, qui continuë sans interruption pendant 70, 80 ou même 100 ans, qui a duré des siècles dans les premiers Hommes, & qui dure encore pendant un tems presque aussi longs dans quelques Espèces d'Animaux? Avez-vous découvert le point où l'Artère se change en Veine? Avez-vous pénétré dans le mystère de la sécrétion de ces Esprits, dont la subtilité & l'activité prodigieuses semblent les rapprocher de la Lumière? Pouvez-vous même décider sur la manière dont se font les sécrétions les plus grossières? Connoissez-vous la véritable mécanique des mouvemens musculaires? Avez-vous découvert d'où leur vient cette grande force, souvent si supérieure à celle du Cœur? Toutes ces dépendances de la Circulation nous demeurent voilées. Une sombre nuit couvre encore ces Régions, & vous désirez avec ardeur le lever de l'Atre qui doit dissiper ces ombres. L'Aurore de ce jour dorera-t-elle bientôt l'Horison du Monde savant? Ou sa naissance est-elle encore fort éloignée?

Mais si nous ne découvrons pas tout, nous en voyons du moins assez pour que notre admiration ne soit point aveugle; & l'esquisse, que je viens de crayonner de la Circulation, suffit pour nous faire concevoir les plus hautes idées de la SOUVERAINE INTELLIGENCE qui en a ordonné la manière, la durée & la fin.

Moins magnifique dans ses plans, moins habile dans l'exécution, l'Hydraulique ne nous offre de cette merveille que de foibles images dans les Machines, au moyen desquelles elle élève l'eau au dessus des Montagnes, pour la distribuer dans tous les quartiers d'une grande Ville, & pour la faire circuler ou jaillir, sous cent formes, dans ces Jardins que l'Art & la Nature embellissent à l'envi.

Les Ouvrages du **CREATEUR** veulent être comparés aux Ouvrages du **CREATEUR**. Toujours semblable à **LUI**-même, **IL** a imprimé à toutes **SES** Productions un caractère de noblesse & d'excellence, qui démontre la grandeur de leur origine. De cet immense amas d'eau, qui ceint les grands Continents, s'élève sans cesse un Océan de Vapeurs, qui, raréfiées par l'action combinée du Soleil & de l'Air, s'étendent dans les couches supérieures de l'Atmosphère, où elles demeurent suspendues en équilibre, confonduës avec le Fluide dans lequel elles nagent, & pèsent avec lui. Rassemblées ensuite en nuages plus ou moins denses, & portées sur les ailes des Vents, elles parcourent les Plainnes Célestes qu'elles ornent de leurs riches couleurs, & de leurs formes toujours variées. Fixées enfin sur le sommet des Montagnes, elles y versent les pluies abondantes, qui recueillies dans les vastes réservoirs que renferme leur sein, fournissent, par une heureuse Circulation, à l'entretien des Fontaines, des Fleuves, des Lacs & des Mers. Semblables aux Artères & aux Veines, les Fleuves serpentent & se ramifient sur la surface de la Terre; ils parcourent d'immenses Contrées, ils les arrosent, les fertilisent, les unissent par un com-

merce réciproque, & roulant majestueusement leurs flots vers la Mer, ils s'y plongent, pour être de nouveau élevés en Vapeurs, & r'entrer ainsi dans les routes de cette magnifique Circulation.

CHAPITRE XXVIII.

Continuation du même Sujet.

LA Sève *circule-t-elle* dans les Plantes comme le Sang circule dans les Animaux? ce nouveau trait d'analogie entre ces deux classes de Corps organisés, est-il aussi réel qu'il a paru l'être?

De petites Vessies pleines d'air qu'on a crû découvrir dans l'intérieur des Feuilles, les ramifications sans nombre & l'entrelassement de leurs Vaisseaux, ont persuadé qu'elles étoient les *Poumons* de la Plante. On a conjecturé que la Sève montoit, par les Fibres du Bois, des Racines aux Feuilles pour y recevoir différentes préparations, & qu'elle descendoit par les Fibres de l'Ecorce, des Feuilles aux Racines, pour être distribuées ensuite à toutes les Parties. On a tenté d'appuyer cette ingénieuse hypothèse de plusieurs faits, mais tous si équivoques qu'il sera mieux de les omettre & de n'indiquer que les raisons opposées beaucoup plus convaincantes.

Si la Sève s'élevoit des Racines aux Feuilles par les Fibres du Bois, si elle descendoit des Feuilles aux Racines par les Fibres de l'Ecorce, l'extrémité supérieure des Arbres devroit être humectée au Printems avant l'extrémité inférieure. On observe cependant le contraire. Les Arbres dont le

Corps ligneux est détruit, ne laissent pas de végèter. On n'a point découvert dans les Plantes de Vaisseaux analogues aux Artères & aux Veines. On n'y a point vû d'Organe qui y fasse les fonctions du Coeur. Un Arbre planté à contre-sens, les Racines en enhaut les Branches en embas, vit, croît, fructifie; de ses Racines sortent des Branches; de ses Branches sortent des Racines. Il en est de même des Bouitures & des Marcottes. Une jeune Branche, un jeune Fruit, greffés sur un Sujet étranger, s'incorporent avec lui & y prennent tout l'accroissement qu'ils auroient pris sur la Plante dont ils ont été détachés. Des expériences faites, par une main très-habile, démontrent que le mouvement de la Sève dépend uniquement des alternatives du chaud & du froid, des vicissitudes du jour & de la nuit. Ces expériences prouvent que ce mouvement est progressif pendant le jour, rétrograde pendant la nuit; que la Sève s'élève pendant le jour des Racines aux Feuilles, qu'elle descend pendant la nuit des Feuilles aux Racines. On voit cette Liqueur soulever, pendant le jour, le Mercure contenu dans un Tuyau de verre adapté à une Branche qui végète, & le laisser retomber à l'aproche de la nuit. En un mot, il en est de la marche de la Sève à peu près comme de celle de la Liqueur contenuë dans le Tuyau d'un Thermomètre. Tout se réduit à de simples balancements.

L'Opinion de la Circulation de la Sève dans les Plantes, autrefois si suivie, est donc aujourd'hui très-suspecte de fausseté, pour ne rien dire de plus. Ceux qui ont cherché à l'établir, paroissent avoir été plus touchés de la beauté de la supposition que de

de son utilité ; ou plutôt ils n'ont pas assez considéré que l'*Utile* est la vraie mesure du *Beau*. La nourriture des Animaux les plus parfaits demandoit d'être plus travaillée que celle des Plantes, dans la proportion de l'excellence de ceux-là, à la perfection de celles-ci. De là, la nécessité de la *Circulation du Sang*. Les préparations de la Sève n'exigeoient pas un mouvement aussi composé, aussi régulier, aussi soutenu : de simples balancemens suffisoient. Les grands Animaux ne mangent qu'en certains tems ; le sentiment vif & pressant qui les porte à prendre de la nourriture, n'agit pas en eux à chaque instant. Les différentes préparations que leurs alimens devoient recevoir, auroient été troublées, ou interrompues, si de nouveaux alimens avoient été reçus dans leur intérieur, avant que les premiers eussent été suffisamment digérés.

Les Plantes, au contraire, sont dans un état de perpétuelle suction, elles tirent continuellement de la nourriture & en très-grande quantité, le jour par leurs Racines, la nuit par leurs Feuilles. Il y a telle Plante qui tire & transpire en 24 heures quinze à vingt fois plus que l'Homme.

Mais si les Plantes diffèrent beaucoup des grands Animaux par la Circulation, d'un autre côté d'autres Espèces d'Animaux paroissent se rapprocher beaucoup des Plantes par le défaut de cette même Circulation. On n'apperçoit aucune trace de ce mouvement dans le *Polype*, dans le *Taenia*, dans la *Moule des Etangs*, & dans divers autres Coquillages.

J'ai nommé plusieurs fois la *Moule des Etangs*. Sa structure est quelque chose de fort étrange. Elle

ne reçoit sa nourriture & ne respire que par l'Anus. Elle n'a point proprement de Cerveau. Ce qu'on prend pour la Tête, présente une ouverture, qu'on peut regarder comme la Bouche de l'Animal. Il a une sorte de Coeur, pourvu d'un Ventricule & de deux Oreillettes. A un certain mouvement de la Moule l'Anus s'ouvre, & transmet la nourriture à certains Canaux qui se rendent à la Bouche. Cette nourriture n'est guères que de l'Eau. Au fond de la Bouche, se présentent deux autres Canaux. L'un va se terminer au Coeur; l'autre passe par le Cerveau, & par une sorte de Viscère, qui paroît analogue au Foye, & qui n'est pas plus un Foye, que le Cerveau n'est un véritable Cerveau. L'Eau que la Bouche envoie au Coeur par le Canal de communication, tombe du Ventricule dans les Oreillettes, & retourne des Oreillettes dans le Ventricule. Voilà à quoi paroît se réduire dans la Moule des Etangs tout le Système de la Circulation. Pas le moindre vestige d'Artères ni de Veines. Combien cette image de la *Circulation* est-elle imparfaite! ce n'est en effet qu'une image; car le simple balottement d'une Liqueur nourricière ne sçauroit être une Circulation proprement dite.

Ainsi les Physiciens, qui, sur des raisons de beauté & d'harmonie, ont voulu que la Sève circulât chez les Plantes, comme le Sang circule chez les grands Animaux, n'ont pas eu des notions assez exactes du Système du Monde & de la variété des Productions de la Nature. L'Echelle des Corps organisés est beaucoup plus étendue qu'ils n'ont paru le penser. Sur les Echellons inférieurs de cette Echelle, nous voyons des Corps organisés dont les Liqueurs sont simplement balancées de bas

en haut & de haut en bas. Un peu au dessus, nous apercevons d'autres Corps dont les Liqueurs sont agitées en différens sens. Si nous nous élevons davantage nous découvrirons un commencement de Circulation, mais dont l'appareil se réduit principalement à un ou deux grands Vaisseaux. Cet appareil devient plus composé dans les Echellons supérieurs; d'adord c'est un Coeur de forme ordinaire, mais qui n'a qu'une seule Oreillette: ensuite ce sont deux Oreillettes & un beaucoup plus grand assortiment d'Organes & de Vaisseaux.

CHAPITRE XXIX.

La Faculté loco-motive.

UN Ancien définissoit la Plante, un Animal enraciné. Il eût défini sans doute l'Animal une Plante vagabonde. La Faculté loco-motive est en effet un des caractères qui s'offrent les premiers à l'Esprit, lors que l'on compare le Règne végétal & le Règne animal. Nous voyons les Plantes attachées constamment à la terre. Incapables d'aller chercher leur nourriture, il est ordonné que cette nourriture ira les chercher. Et si quelques Plantes aquatiques semblent se transporter d'un lieu dans un autre, ce n'est point par un mouvement qui leur soit propre, mais par celui du fluide dans lequel elles sont suspenduës. C'est ainsi, à peu près, que différentes sortes de Grânes voltigent en l'air au moyen des petites Aîles dont elles ont été pourvuës, & qu'elles sont portées en des lieux quelquefois très-éloignés, pour y propager l'Espèce.

La plûpart des Animaux, au contraire, ont été chargés du soin de pourvoir à leur subsistance. La NATURE n'a pas toujours placé auprès d'eux les nourritures qui leur étoient nécessaires. ELLE a voulu qu'ils fussent obligés de se les procurer, souvent avec beaucoup de travail & d'industrie. Et les différens moyens qu'elle a enseignés à chaque Espèce pour parvenir à cette fin, ne sont pas ce qui diversifie le moins la scène de notre Monde.

Pendant que le Laboureur ouvre le sein de la terre, pour lui confier le Grain qui doit servir à entretenir & à réparer ses forces, la Taupe & le Taupe-grillon se frayent dans le même sein différentes routes, pour y chercher la pâture qui leur a été assignée. Le Chasseur infatigable poursuit sa proie avec opiniâtreté : il lance sur elle des traits invisibles, & triomphe ainsi de sa légèreté ou de sa force. D'autrefois, préférant la ruse à la force ouverte, il s'en rend maître en lui dressant un piège. Le Tigre féroce se jette sur le Faon qui folâtre dans la prairie. Le Chat plein de ruses attend immobile & dans le silence, que la jeune Souris sorte de sa retraite pour s'élancer sur elle avec agilité, ou lui couper adroitement le chemin. La Guêpe cruelle fond sur l'Abeille laborieuse, qui revient à la Ruche chargée de Miel : elle sçait puiser dans ses Intestins la liqueur délicieuse dont elle est avide. L'Araignée également adroite & patiente, tend à la Mouche un filet dont on admire la structure & la finesse. Le Fourmi-lion non moins patient ni moins industrieux, creuse dans le sable un précipice à la Fourmi, au fond duquel il se tient en embuscade. Quelques Espèces d'Animaux, s'élevant en quelque sorte jusques à la prudence hu-

maine, savent amasser des provisions pour les tems fâcheux : ils se construisent des magasins, où règnent de si justes proportions, & des proportions quelquefois si géométriques, qu'on douteroit avec fondement qu'ils fussent l'ouvrage d'une Brûte, si cette Brûte n'étoit elle-même l'ouvrage de la RAISON SOUVERAINE.

Qu'il y a loin en ce genre du Castor & de l'Abeylle, à la Galle-Insecte, à l'Huitre, à l'Ortie de Mer, & à plusieurs autres Espèces d'Insectes & de Coquillages ! Confondue par son immobilité & par sa forme avec la Branche sur laquelle elle vit, la *Galle-Insecte* (*) se borne à en pomper le suc : rien n'annonce en elle l'Animal ; & il faut y regarder de fort près & avec des yeux très-exercés à voir, pour s'assurer qu'elle n'est point une véritable Galle. Portée par le flot sur le rivage de la mer, l'Huitre y demeure fixée, & tous ses mouvemens se réduisent à ouvrir & à fermer son écaille. L'*Ortie de Mer*, & tous les differens Polypes à *Tuyaux*, pourroient être pris, & ont été pris en effet, pour des productions du Règne végétal : fixés constamment à la même place, ils s'ouvrent & se ferment comme une Fleur ; ils s'étendent & se resserrent comme une Sensitive : ils allongent au dehors des espèces de Bras, au moyen desquels ils saisissent les Insectes que le hazard conduit auprès d'eux. C'est ici leur principal mouvement, & le caractère le moins équivoque de leur *Animalité*.

Ainsi la Faculté *loco-motive* n'est pas plus propre à distinguer le Végétal de l'Animal, que ne le sont

(*) Voy. le Chap. 7. de la Part. VIII.

les autres caractères que nous avons parcourus précédemment. Ce ne sont partout que propriétés ou accidents communs, sans aucune différence réelle. Cependant, quoi de plus distinct, en apparence, que l'est une Plante d'un Animal; quoi de plus facile à caractériser aux yeux de la plupart des Hommes? Mais dès qu'on sçait que tout est nuancé dans la Nature, on n'est point surpris des difficultés qu'on éprouve lors qu'il s'agit de différencier les Êtres. On s'attend nécessairement à voir les Espèces rentrer les unes dans les autres; & on se borne à la plus petite latitude, ou à ce qu'il y a de moins vague. Achéons dans ce principe, le parallèle que nous avons entrepris: voyons si le Sentiment & la manière dont les Végétaux & les Animaux sont nourris, nous offriront quelque chose de plus précis ou de plus caractéristique.

CHAPITRE XXX.

Le Sentiment.

S'IL est une Faculté qui paroisse propre à l'Animal, exclusivement à la Plante, c'est assurément celle d'être *Animal*, je veux dire d'être doué d'une Ame capable de *sentir*. Unie à une substance organisée par des noeuds qui ne sont peut-être connus que de DIEU seul, cette Ame compose avec cette substance, un Être *mixte*, un Être qui participe à la nature des Corps & à celle des Esprits. Comme portion de Matière, cet Être est une Machine admirable dans sa structure, & sur laquelle les objets corporels agissent d'une manière absolument mécanique. Comme substance spirituelle, cet Être est affecté à la présence des objets corporels, d'u-

ne manière qui ne paroît avoir aucun rapport avec celle dont les substances matérielles agissent les unes sur les autres. De l'impression des objets extérieurs sur la Machine, résulte un certain mouvement dans la Machine. De ce mouvement résulte dans l'Ame un certain Sentiment, qui est suivi de la réaction de la substance spirituelle, sur la substance corporelle; réaction qui manifeste au dehors le Sentiment, & qui en est l'expression ou le *signe*.

Les divers Sentimens qui s'excitent dans l'Animal peuvent tous se réduire à deux classes générales, au *plaisir* & à la *douleur*, séparés l'un de l'autre par des degrés souvent insensibles, & issus de la même origine. Le plaisir porte l'Animal à rechercher ce qui convient à sa conservation ou à celle de l'Espèce. La douleur le porte à fuir tout ce qui peut nuire à cette double fin. L'expression du plaisir & de la douleur n'est pas la même chez tous les Animaux; soit parce que l'intensité, ou la quantité du plaisir & de la douleur, varie en différentes Espèces; soit parce que les Organes au moyen desquels l'Ame manifeste ses Sentimens, ne sont pas les mêmes chez tous les Animaux.

Il est des Espèces où le Sentiment se manifeste par un plus grand nombre de signes, par des signes plus variés, plus expressifs, moins équivoques; & ces Espèces sont les plus parfaites, celles qui ont avec nous des rapports plus prochains. Que d'expression, par exemple dans l'air, dans les mouvemens, & dans les diverses attitudes du Singe, du Cheval, du Chien, du Chat, de l'Ecureuil!

Il n'y a guères moins d'expression chez les Oiseaux que chez les Quadrupèdes. Il ne faut pour

s'en convaincre, que jetter les yeux sur une Basse-Cour: mais les Oiseaux de proie sont, peut-être, encore plus expressifs que les Oiseaux domestiques.

Les Poissons ne s'expriment pas avec autant de clarté & d'énergie; ils forment un peuple de muets, chez qui le langage des signes est peu abondant; mais l'extrême vivacité des mouvemens semble y compenser en partie, la stérilité de l'expression.

Les Reptiles, les Coquillages & les Insectes, encore plus éloignés de nous que ne le sont les Poissons, nous rendent aussi leurs Sentimens d'une manière plus obscure; mais que nous saisissons pourtant jusques à un certain point, & que nous nous plaisons souvent à trouver très-expressive.

Enfin les Animaux les moins Animaux, les Orties & les Polypes, nous donnent des marques de Sentiment auxquelles nous ne pouvons nous refuser, lorsque nous les observons avec quelque attention. La promptitude avec laquelle ils se contractent dès qu'on vient à les toucher, quoi que très-légerement, la manière dont ils allongent & dont ils raccourcissent leurs Bras, pour saisir leur proie, & la porter à leur bouche, ne nous permettent pas de les retrancher du nombre des Etres sentans.

Nous ne découvrons, au contraire, dans la Plante, aucun signe de Sentiment. Tout nous y paroît purement mécanique. Sa vie nous semble moins une vie qu'une simple durée. Nous cultivons une Plante, ou nous la détruisons, sans éprouver rien de semblable à ce que nous éprouvons, lors que nous soignons un Animal, ou que nous le faisons pé-

rir. Nous voyons la Plante naître, croître, fleurir & germer, comme nous voyons l'aiguille d'une horloge parcourir d'un mouvement insensible tous les points du cadran.

Non seulement la Plante nous paroît inanimée, considérée extérieurement, ou dans la suite de ses actions; mais elle nous le paroît encore, considérée intérieurement, ou dans sa structure. L'Anatomie la plus fine & la plus recherchée, ne nous y découvre aucun organe qu'on puisse dire analogue à ceux qui sont le siège du Sentiment dans l'Animal.

Ce sont ces différentes considérations qui pourroient porter à regarder le *Sentiment*, ou l'*Organe* du Sentiment, comme un caractère propre à distinguer le Végétal de l'Animal. Mais il y a lieu encore de nous défier de la bonté de ce caractère. Nous l'avons observé; tout est gradué ou nuancé dans la Nature; nous ne pouvons donc fixer le point précis où commence le Sentiment; il se pourroit qu'il s'étendit jusques aux Plantes, du moins jusques à celles qui sont les plus voisines des Animaux. Aprofondissons ceci un peu plus.

Le *Sentiment* est cette impression agréable ou désagréable que certains objets produisent sur un Etre organisé & animé, en vertu de laquelle il recherche les uns & fuit les autres. Nous jugeons de l'existence du Sentiment dans un Etre organisé, soit par la conformité ou l'analogie de ses Organes avec les nôtres, soit par la conformité ou l'analogie que nous remarquons entre les mouvemens qu'il se donne dans certaines circonstances, & ceux que

nous nous donnerions si nous étions placés dans les mêmes circonstances. La première manière de juger est assez sûre : il est très-probable qu'un Être organisé qui a des Yeux, des Oreilles, un Nez, est doué des mêmes Sentimens que ces Sens excitent chez nous. La seconde manière de juger paroît moins sûre, ou moins exempte d'équivoque; parce qu'il nous arrive souvent de transporter aux autres Êtres des Sentimens qui nous sont propres.

Cependant lorsque nous voyons un Corps organisé dont la structure n'a aucun rapport avec la nôtre, & dans lequel nous ne découvrons pas même les Organes des Sens, se contracter avec une extrême promptitude, à l'attouchement de quelque Corps; se diriger vers la Lumière; étendre de longs Bras pour saisir les Insectes qui passent auprès de lui; porter ces Insectes près d'une ouverture placée à sa partie antérieure; lors, dis-je, que nous voyons tout cela, nous n'hésitons guères à ranger ce Corps au nombre des Corps *animés*; & ce jugement est très-naturel.

Retranchons à ce Corps ses longs Bras; réduisons-le à ne faire que se resserrer & s'étendre: il n'en fera pas moins un Animal; mais les signes par lesquels il nous manifestera ce qu'il est, seront moins nombreux & plus équivoques.

Otons-lui encore la faculté de se resserrer & de s'étendre; ou du moins ne lui laissons qu'un mouvement presque insensible; le fond de son être n'en sera pas changé; mais il deviendra plus obscur pour nous. Tel est à peu près l'état où se trouvent les plus petites portions d'un Polype avant qu'elles aient commencé à reprendre une Tête. Quelqu'un

qui les verroit alors , méconnoîtroit , fans doute , leur véritable nature.

Ne feroit - ce point là le cas des Plantes , & ce Philosophe qui les définissoit des Animaux enracinés , n'auroit - il point dit une chose très - raisonnable ? Nous l'avons déjà remarqué ; l'expression du Sentiment est relative aux Organes qui le manifestent. Les Plantes sont dans une entière impuissance de nous faire connoître leur Sentiment , ce Sentiment est extrêmement foible , peut - être , sans volonté & sans désir , puis que l'impuissance où elles sont de nous le manifester , provient de leur organisation , & qu'il y a lieu de penser , que le degré de perfection spirituelle répond au degré de perfection corporelle.

Quoiqu'il en soit , en privant les Plantes du Sentiment , nous faisons faire un saut à la Nature , sans en assigner de raison ; nous voyons le Sentiment décroître par degrés de l'Homme à l'Ortie ou à la Moule ; & nous nous persuadons qu'il s'arrête là , en regardant ces derniers Animaux comme les moins parfaits. Mais il y a peut - être encore bien des degrés entre le Sentiment de la Moule & celui de la Plante. Il y en a , peut - être , encore davantage entre la Plante la plus sensible & celle qui l'est le moins. Les gradations que nous observons partout , devroient nous persuader cette philosophie : le nouveau degré de beauté qu'elle paroît ajouter au système du Monde , & le plaisir qu'il y a à multiplier les Etres sentans , devroient encore contribuer à nous le faire admettre. J'avouerois donc volontiers que cette philosophie est fort de mon goût. J'aime à me persuader que ces Fleurs qui parent nos campagnes & nos jardins d'un éclat

toûjours nouveau, ces Arbres fruitiers dont les Fruits affectent si agréablement nos yeux & notre palais, ces Arbres majestueux qui composent ces vastes forêts que les tems semblent avoir respectées, sont autant d'Etres sentans qui goûtent à leur manière les douceurs de l'existence.

CHAPITRE XXXI.

Continuation du même sujet.

Nous avons vû qu'on ne trouvoit dans la Plante aucun Organe propre au Sentiment : mais si la NATURE a dû faire servir le même instrument à plusieurs fins ; si ELLE a dû éviter de multiplier les pièces, c'est assurément dans la construction de Machines extrêmement simples, tel que l'est le Corps d'une Plante. Des Vaisseaux que nous croyons destinés uniquement à conduire l'Air ou la Sève, peuvent être encore dans la Plante le siège du Sentiment ou de quelque autre faculté dont nous n'avons point d'idées. Les *Nerfs* de la Plante diffèrent, sans doute, autant de ceux de l'Animal, que la structure de celle-là diffère de la structure de celui-ci.

Les Plantes nous offrent quelques faits, qui sembleroient indiquer qu'elles ont du Sentiment : mais je ne sçais si nous sommes bien placés pour voir ces faits, & si la forte persuasion où nous sommes depuis si longtems, qu'elles sont insensibles, nous permet d'en bien juger. Il faudroit pour cela, être table rase sur la question, & rappeler les Plantes à un nouvel examen plus important & plus exempt de préjugés. Un Habitant de la Lune,

qui auroit les mêmes Sens & le même fond d'Esprit que nous, mais qui ne seroit point prévenu sur l'insensibilité des Plantes, seroit le Philosophe que nous cherchons.

Imaginons qu'un tel Observateur vienne étudier les productions de notre Terre, & qu'après avoir donné son attention aux Polypes, & aux autres Insectes qui multiplient de Boûture, il passe à la contemplation des Végétaux. Il voudra, sans doute, les prendre à leur naissance. Pour cet effet il semera des Graines de différentes espèces, & il sera attentif à les voir germer. Supposons que quelques-unes de ces Graines ont été semées à contre sens, la Radicule tournée vers le haut, la Plumule ou la petite Tige tournée vers le bas. Supposons en même tems, que notre Observateur sçait distinguer la Radicule de la Plumule, & qu'il connoît les fonctions de l'une & de l'autre. Au bout de quelques jours, il remarquera que la Radicule se fera élevée à la surface de la terre, & que la Plumule se fera enfoncée dans l'intérieur. Il ne sera pas surpris de cette direction, si nuisible à la vie de la Plante: il l'attribuera à la position qu'il avoit donnée à ces Graines en les semant. Il continuera d'observer, & il verra bientôt la Radicule se replier sur elle-même, pour gagner l'intérieur de la Terre, & la Plumule se recourber pareillement, pour s'élever dans l'Air. Ce changement de direction lui paroîtra très-remarquable, & il commencera à soupçonner que l'Etre organisé qu'il étudie, est doué d'un certain discernement. Trop sage néanmoins, pour prononcer sur ces premières indications, il suspendra son jugement & poursuivra ses recherches.

Les Plantes dont notre Physicien vient d'observer la germination, ont pris naissance dans le voisinage d'un abri. Favorisées de cette exposition, & cultivées avec soin, elles ont fait en peu de tems de grands progrès. Le terrain qui les environne à quelque distance, est de deux qualités très-opposées. La partie qui est à la droite des Plantes, est humide, grasse & spongieuse : la partie qui est à la gauche, est sèche, dure & graveleuse. Notre Observateur remarque que les Racines, après avoir commencé à s'étendre assez également de tous cotés, ont changé de route, & se sont toutes dirigées vers la partie du terrain qui est grasse & humide. Elles s'y sont même prolongées au point, de lui faire craindre qu'elles n'interceptent la nourriture aux Plantes voisines. Pour prévenir cet inconvénient, il imagine de faire un fossé, qui sépare les Plantes qu'il observe, de celles qu'elles menacent d'affamer, & par là il croit avoir pourvu à tout. Mais ces Plantes qu'il prétend ainsi maîtriser, trompent sa prudence : elles font passer leurs Racines sous le fossé, & les conduisent à l'autre bord.

Surpris de cette marche, il découvre une de ces Racines, mais sans l'exposer à la chaleur : il lui présente une éponge imbibée d'eau. La Racine se porte bientôt vers cette éponge. Il fait changer de place plusieurs fois à celle-ci ; la Racine la suit, & se conforme à toutes ces positions.

Pendant que notre Philosophe médite profondément sur ces faits, d'autres faits aussi remarquables s'offrent à lui presque en même tems. Il observe que toutes ses Plantes ont quitté l'abri, & se sont inclinées en avant, comme pour présenter aux

regards bienfaisans du Soleil toutes les parties de leur Corps. Il observe encore que les Feuilles sont toutes dirigées de manière, que leur surface supérieure regarde le Soleil ou le plein Air; & que la surface inférieure regarde l'abri ou le terrain. Quelques expériences qu'il a faites auparavant, lui ont appris que la surface supérieure des Feuilles sert principalement de défense à la surface inférieure; & que cette dernière est principalement destinée à pomper l'humidité qui s'élève de la terre, & à procurer l'évacuation du superflu. La direction qu'il observe dans les Feuilles, lui paroît donc très-conforme à ses expériences. Il en devient plus attentif à étudier cette partie de la Plante.

Il remarque que les Feuilles de quelques Espèces semblent suivre les mouvemens du Soleil, en sorte que le matin elles sont tournées vers le levant, le soir vers le couchant. Il voit d'autres Feuilles se fermer au Soleil dans un sens, & à la Rosée dans un sens opposé. Il observe un mouvement analogue dans quelques Fleurs.

Considérant ensuite, que quelle que soit la position des Plantes relativement à l'horison, la direction des Feuilles est toujours à peu près telle qu'il l'a d'abord observée, il lui vient en pensée de changer cette direction, & de mettre les Feuilles dans une situation précisément contraire à celle qui leur est naturelle. Il a déjà eu recours à de semblables moyens pour s'assurer de l'instinct des Animaux, & pour en connoître la portée. Dans cette vue, il incline, à l'horison, des Plantes qui lui étoient perpendiculaires, & il les retient dans cette situation. Par là, la direction des Feuilles se trouve absolument changée: la surface supérieure

qui auparavant regardoit le Ciel ou l'Air libre, regarde la Terre ou l'intérieur de la Plante ; & la surface inférieure, qui auparavant regardoit la Terre ou l'intérieur de la Plante, regarde le Ciel ou l'Air libre. Mais bientôt toutes ces Feuilles se mettent en mouvement : elles tournent sur leur Pédicule comme sur un pivot , & au bout de quelques heures elles reprennent leur première situation. La Tige & les Rameaux se redressent aussi & se disposent perpendiculairement à l'horison.

Chaque portion d'une *Etoile*, d'une *Ortie*, d'un *Polype*, a essentiellement en petit la même structure que le tout a plus en grand. Il en est de même des Plantes. Notre Observateur, qui ne l'ignore pas, veut s'assurer si des Feuilles & des Rameaux détachés de leur Sujet, & plongés dans des vases pleins d'eau, y conserveront les mêmes inclinations qu'ils avoient sur la Plante dont ils faisoient partie ; & c'est ce que l'expérience lui prouve de manière à ne lui laisser aucun doute.

Il place sous quelques Feuilles des éponges mouillées. Il voit ces Feuilles s'incliner vers les éponges & tâcher de s'y appliquer par leur surface inférieure.

Il observe encore que quelques Plantes qu'il a renfermées dans son cabinet & d'autres qu'il a portées dans une cave, se sont dirigées vers la fenêtre ou vers les soupiraux.

Enfin les phénomènes de la *Sensitive*, ses mouvemens variés, la promptitude avec laquelle elle se con-

contracte lors qu'on en approche la main , sont le sujet intéressant qui termine ses recherches. (*)

Accablé de tant de faits qui paroissent tous déposer en faveur du sentiment des Plantes, quel parti prendra notre Philosophe ? Se rendra-t-il à ces preuves ? ou suspendra-t-il encore son jugement en vrai Pyrrhonnien ? Il me semble qu'il embrassera le premier parti , surtout s'il compare de nouveau ces faits avec ceux que lui offrent les Animaux qui se rapprochent le plus des Plantes.

Mais dira-t-on, votre Philosophe devrait comprendre qu'il est facile d'expliquer mécaniquement tous ces faits, qui lui paroissent prouver que les Plantes sont sensibles. Il suffit d'admettre que les Végétaux ont des Fibres qui se contractent à l'humidité, & d'autres qui se contractent à la sécheresse. Cela est vrai, & notre Philosophe le sçait très-bien : mais il sçait aussi qu'on a entrepris d'expliquer mécaniquement toutes les actions des Animaux, non-seulement celles qui démontrent qu'ils ont du Sentiment, mais encore celles qui paroissent prouver qu'ils sont doués d'un certain degré d'Intelligence. Procédé singulier de l'Esprit humain ! Pendant que quelques Philosophes s'efforcent d'annoblir les Plantes en les élevant au rang d'Etres sentans, d'autres Philosophes s'efforcent d'abaïsser les Animaux, en les réduisant au rang de simples Machines.

Au reste, le Lecteur judicieux comprend assez, que je n'ai voulu que faire sentir, par une fiction,

(*) Voyez Part. VI. Chap. 3. 4.

TOME II.

E

combien nos jugemens sur l'insensibilité des Plantes sont hazardés. Je n'ai pas prétendu prouver que les Plantes sont *sensibles* ; mais j'ai voulu montrer qu'il n'est pas prouvé qu'elles ne le sont point.

CHAPITRE XXXII.

La Nutrition.

Puis donc que la Faculté de sentir, ne nous fournit qu'un caractère équivoque, pour distinguer le Végétal de l'Animal, quel sera celui auquel nous aurons recours dans cette vuë ? Il semble que nous les ayons tous épuisés. Nous les avons, du moins, tous parcourus. Mais nous ne les avons pas tous envisagés sous leurs différentes faces. Il en est un, qui considéré sous un certain point de vuë, nous procurera peut-être ce que nous avons cherché vainement dans les autres.

Il s'agit de la position des Organes par lesquels les Plantes & les Animaux reçoivent leur nourriture. Ces Organes sont dans les Plantes, les Racines & les Feuilles. Les unes & les autres sont garnies de Pôres au moyen desquels elles pompent le suc nourricier. Ces Pôres aboutissent à de petits Vaisseaux, qui transmettent le suc dans l'intérieur ; ou plutôt ces Pôres ne sont que l'extrémité de ces Vaisseaux.

Les Animaux ont des Organes tout à fait analogues aux Racines & aux Feuilles. Je veux parler des *Veines lactées*, ou des Vaisseaux qui en tiennent lieu. Ces Veines s'ouvrent dans les Intestins

& y pompent le Chyle, qu'elles conduisent dans les voyes de la Circulation. (*)

L'Animal est donc un Corps organisé qui se nourrit par des Racines placées *au dedans de lui*. La Plante est un Corps organisé, qui tire sa nourriture par des Racines placées *à son extérieur*.

Voilà certes une différence bien légère entre la Plante & l'Animal: c'est pourtant tout ce que nous avons trouvé de plus distinctif parmi les divers caractères qui se sont offerts à notre examen. Il n'est pas même certain que ce nouveau caractère soit aussi distinctif qu'il a paru l'être, & que des découvertes imprévues ne le détruisent point. Un Animal qui se nourriroit par toute l'habitude de son corps, ou par des Pôres distribués sur son extérieur, rendroit ce caractère insuffisant ou équivoque. Le *Taenia* ne paroît pas s'éloigner beaucoup d'un tel Animal. Ce Ver, comme nous l'avons déjà remarqué, est d'une prodigieuse longueur. Il forme dans les Intestins un grand nombre de plis & de replis; & quelquefois il remplit entièrement la capacité de ce canal. Chacun des anneaux qui le composent & dont la longueur n'est souvent que d'une à deux lignes, est percé d'une petite ouverture ronde, par laquelle on voit fortir le Chyle dont le Ver est plein; & qui fait sa principale nourriture. Si cette ouverture est une espèce de sucçoir à l'aide duquel l'Insecte pompe le Chyle qui l'environne, cette manière de se nourrir ne diffère pas beaucoup de celle des Plantes. Il est vrai qu'on a découvert à l'extrémité la plus effilée de ce Ver, une Tête,

(*) Voyez Chap. 27. & 28. de cette Partie.

pourvuë de quatre mammelons , qui ont parû autant de Pompes ou de Sucçoirs. Mais cette découverte ne détruit point la conjecture qu'on vient de hazarder sur l'usage des ouvertures ménagées dans les Animaux.

On connoît une autre production animale , qui paroît se nourrir d'une manière qui a beaucoup de rapport à celle dont les Plantes se nourrissent. Cette production est l'Oeuf d'une Mouche, qui pique la Feuille du Chêne & qui y fait naître une Galle, au centre de laquelle l'Oeuf se trouve placé. Il est membraneux & d'un tissu uniforme. On n'y découvre aucune ouverture particulière par laquelle il se nourrisse. Cependant il est certain qu'il se nourrit & qu'il prend beaucoup d'accroissement. Ce qui donne lieu de penser, que ses Membranes sont construites avec un tel art, qu'elles pompent les fucs qui les abreuvent. Lors qu'on ouvre des Galles qui ne font que de naître, on y trouve l'Oeuf encore très - petit. Il est beaucoup plus gros dans des Galles plus avancées. On conjecture même, avec vraisemblance, que l'accroissement de l'Oeuf opère celui de la Galle, & que la consommation continuelle des fucs, les détermine à s'y porter avec plus d'abondance.

Mais sans aller chercher bien loin des exemples d'Animaux qui se nourrissent à la manière des Plantes, ce cas est celui de tous les Animaux soit ovipares soit vivipares, pendant qu'ils sont encore renfermés dans l'Oeuf, ou dans le Ventre de leur Mère. Les Vaisseaux *ombilicaux* peuvent être regardés comme des Racines qui vont puiser, dans les matières de l'Oeuf ou dans la Matrice, les nourritures apropiées au Foetus. Il en est de même des

Insectes qui multiplient *par Rejettons*. Pendant que le Petit tient encore à sa Mère, il paroît se nourrir d'une manière qui diffère peu de celle qui est propre aux Branches. Les Greffes animales se rapprochent aussi à cet égard des Greffes végétales.

Enfin, la Peau du Corps humain pompe, comme les Feuilles des Plantes, les vapeurs & les exhalaïsons répandues dans l'Air; & quoi que l'Homme tire bien moins de nourriture par cette voye, que n'en tirent les Végétaux, il demeure toujours vrai que la Peau & les Feuilles ont en ce genre de grands rapports. Peut-être découvrira-t-on quelque jour des Animaux qui ne se nourrissent que par leur Peau, comme certaines Plantes ne se nourrissent que par leurs Feuilles.

CHAPITRE XXXIII.

L'Irritabilité.

EST-CE donc en vain que nous cherchons un caractère propre à distinguer le Végétal de l'Animal? Devons-nous renoncer à cette recherche, & laisser au tems à résoudre ce problème? J'aperçois une nouvelle propriété qui nous fournira peut-être ce que nous avons cherché inutilement ailleurs. Voyons ce qu'il faut en penser.

Une Fibre *musculaire* se contracte ou se raccourcit d'elle-même à l'attouchement de tout Corps soit solide, soit liquide. Cette propriété, si remarquable, est connue sous le nom d'*Irritabilité*. Nous l'avons entrevue à la fin du Chapitre 2. de la Partie VII.

Elle n'a rien de commun avec la Sensibilité. Les Parties les plus sensibles ne sont point *irritables*, & les Parties les plus irritables ne sont point *sensibles*.

Il ne faut pas non plus confondre l'Irritabilité avec l'*Elasticité*. Une Fibre sèche est très-élastique, & point du tout irritable. On ne soupçonnera pas que des Animaux purement gélatineux soient élastiques, & ils sont néanmoins très-irritables. On ne découvre point de Yeux au Polype; il se dirige pourtant vers la lumière, probablement par une suite de l'Irritabilité exquisite dont il est doué. Enfin, les Fibres des Vieillards, quoi que beaucoup plus élastiques que celles des Enfants, sont bien moins irritables.

Si l'on prive un Muscle quelconque de tout commerce avec le Cerveau, soit en liant les Nerfs, soit en les coupant, & qu'on irrite ce Muscle avec la pointe d'une aiguille ou avec une liqueur un peu acide, il entrera aussitôt en contraction, & l'on pourra lui faire répéter bien des fois le même jeu.

Nous avons vû (*) que le Coeur est un véritable *Muscle*. Si on l'extrait de la Poitrine, il continuera à se mouvoir, jusques à ce qu'il ait perdu sa chaleur naturelle. Le Coeur d'une Vipère ou d'une Tortuë bat fort bien vingt à trente heures après la mort de l'Animal. L'Eau ou l'Air, introduits dans le *Ventricule*, suffisent pour rendre au Coeur le mouvement qu'il a perdu.

Le mouvement *péristaltique* des Intestins est encore dû à leur Irritabilité. Mais voici ce qu'on

(*) Partie VII. Chap. 4. & Chap. 27. de cette Partie.

n'auroit pas deviné. Si on les arrache promptement du Bas-ventre, & qu'on les coupe par morceaux, tous ces morceaux ramperont, comme des Vers, & se contracteront au plus léger attouchement. Il n'est donc pas bien merveilleux, que des Portions d'Insectes vivans, se meuvent encore après leur séparation du Tout. Le fait, dont j'ai parlé dans le Chapitre 2. de la Partie VIII. est du même genre, & dépend du même principe.

Ainsi, non-seulement tout Muscle, mais encore tout fragment de Muscle, & même toute Fibre musculaire, se contractent plus ou moins à l'attouchement de quelque Corps que ce soit, surtout si ce Corps est du genre des Stimulans. Et comme la Fibre se contracte d'elle-même, elle se rétablit aussi d'elle-même, & ce jeu alternatif dure un tems proportionné au degré de l'Irritabilité.

Un Physicien, qui a placé dans l'Ame la cause de tous les mouvemens du Corps, a été réduit pour expliquer ceux dont il s'agit ici, à supposer que l'Ame est *divisible*. Il y a donc une portion d'Ame ou une petite Ame dans chaque Muscle, dans chaque fragment de Muscle, dans chaque Fibre musculaire, dans l'Aiguillon de la Guêpe, dans la Queue du Lézard &c? Mais l'Ame, qui perd un Membre, ne change point; toujours même volonté, mêmes idées, &c. L'Ame n'étoit donc pas dans ce Membre, il n'appartenoit pas au fond de son Etre; il appartenoit encore moins à une autre Ame; il n'étoit pas mais j'ai déjà trop insisté sur une opinion qui choque autant le Sens commun que la Métaphysique.

On ſçavoit depuis bien des ſiècles , que l'*Oreillette* & le *Ventricule* droits du Coeur étoient les Parties du Corps animal qui ſe mouvoient le plus longtems après la mort. Il avoit été réſervé à un illuſtre Moderne de nous découvrir la cauſe de ce phénomène , & en général celle des mouvemens du Coeur. Nous avons admiré la merveilleuſe Irritabilité de ce Muſcle. Le contact du Sang eſt uniquement ce qui la déploie. Si on empêche le Sang d'agir ſur l'*Oreillette* ou ſur le *Ventricule* , tout mouvement ceſſe à l'inſtant , & on le fait renaître à l'inſtant ſi on laiſſe rentrer le Sang. Il n'eſt pas même beſoin de Sang ; tout autre liquide produit des effets analogues , & nous avons vû , que l'*Eau* & l'*Air* agiſſent ici comme le Sang.

Il réſulte de toutes les expériences ſur l'Irritabilité , que les Parties *vitales* ſont les plus irritables. Le Coeur eſt la plus irritable de toutes , & après lui les *Inteſtins* & le *Diaphragme*.

La Fibre muſculaire eſt compoſée de deux principes très-différens , d'une *Terre* friable , & d'une eſpèce de *Glû*. C'eſt dans celle-ci que l'Irritabilité réſide ; car on ſent bien qu'une *Terre* friable n'eſt pas propre à exécuter par elle-même des contractions & des relachemens alternatifs.

La nature de l'Irritabilité eſt auſſi inconnuë que celle de toute autre Force : nous n'en jugeons que par ſes effets. Mais nous concevons très-bien , que la Fibre muſculaire doit avoir été conſtruite ſur des rapports déterminés à la manière d'agir de cette force ſecrete. L'eſpèce , la forme , & l'arrangement reſpectif des Elémens de la Fibre ſont donc en rapport direct avec cette force.

Elle réside probablement dans le fluide élastique différé entre les Lamelles de la Fibre, car il ne suffiroit point de recourir à la structure primordiale de celle-ci pour rendre raison de son Irritabilité. Le Corps, indifférent au repos & au mouvement, ne l'est pas moins à toute sorte de situation. Les Elémens rapprochés dans la contraction, ne se rétablissent point sans l'intervention d'une force étrangère. Mais cette force suppose à son tour dans les Elémens des conditions particulières, & ce sont les conditions qui distinguent la Fibre *musculaire* de toute autre Fibre.

Les *Nerfs* ne sont point irritables; cela est aujourd'hui bien démontré: mais si l'on pique un Nerf, le Muscle auquel il aboutit, entrera en contraction. Vous l'avez vû dans le Ver-à-foye. (*) Les Nerfs peuvent donc imprimer le mouvement aux Muscles; ils ne leur communiquent pas une Irritabilité qu'ils ne possèdent pas eux-mêmes; ils ne font que la mettre en action, & c'est ainsi qu'ils sont les ministres des volontés de l'Ame. Ils ne le sont pourtant pas par eux-mêmes; diverses expériences indiquent que c'est par l'entremise d'un fluide très-subtil & très-actif. Le fluide *nerveux* agiroit-il donc sur les Muscles comme un vrai *stimulant*? accroît-il leur tendance naturelle à se contracter?

L'*Irritabilité* paroît donc être ce qui constitue dans l'Animal la *Puissance vitale*. On n'a point encore aperçu cette propriété dans le Végétal. Serait-elle ce caractère *distinctif* que nous cherchions? Mais est-il bien sûr que les Végétaux ne soient

(*) Part. VIII. Chap. 2.

point *irritables*? A-t-on soumis toutes leurs Parties aux épreuves requises? N'a-t-on point attribué à l'Elasticité de quelques-unes, des phénomènes qui dépendoient peut-être de l'Irritabilité? Est-il bien sûr que ces mouvemens, en apparence si spontanés, des Racines, des Tiges, des Feuilles, des Fleurs, &c. dont je parlois dans le Chapitre 31. ne doivent rien à l'Irritabilité? Elle réside dans la substance *gélatineuse* de l'Animal: à-t-on bien étudié la substance *gélatineuse* du Végétal? Le Bois le plus dur n'a d'abord été qu'une *gélée*, & le Cèdre majestueux du Liban qu'une goutte de mucosité. Une saine Logique veut que nous suspendions encore notre jugement, & que nous attendions la décision de l'expérience.

CHAPITRE XXXIV.

Conclusion.

DITES au Vulgaire que les Philosophes ont de la peine à distinguer un Chat d'un Rosier: il rira des Philosophes, & demandera s'il est rien dans le monde qui soit plus facile à distinguer? C'est que le Vulgaire, qui ignore l'art *d'abstraire*, juge sur des idées *particulières*, & que les Philosophes jugent sur des idées *générales*. Retranchez de la notion du Chat & de celle du Rosier toutes les propriétés, qui constituent dans l'un & dans l'autre l'Espèce, le Genre, la Classe, pour ne retenir que les propriétés les plus générales, qui caractérisent l'Animal ou la Plante, & il ne vous restera aucune marque vraiment *distinctive* entre le Chat & le Rosier. Le parallèle que nous venons de faire des Plantes & des Animaux met ceci dans le plus grand jour.

On s'est pressé d'établir des règles générales sur la Nature des Plantes & des Animaux. On a voulu juger de l'inconnu par le connu, & on a renfermé la Nature dans les bornes étroites des connoissances actuelles. Pouvoit-on juger du *Polype* par les Animaux connus? Et les Animaux que nous croyons connoître, combien renferment-ils de propriétés que nous ignorons? Combien le nombre des Animaux & des Végétaux connus, est-il petit en comparaison de celui des Animaux & des Végétaux qui n'ont pas encore été découverts? Combien existe-t-il d'Animaux inconnus, dont les propriétés nous surprendroient autant que celles du *Polype*, & qui en diffèrent peut-être davantage, que les propriétés du *Polype* ne diffèrent de celles des Animaux qui nous sont les plus familiers? Voyez combien les *Polypes à Bouquet* diffèrent des *Polypes à Bras* dans leur manière de vivre, de croître, de multiplier. Rappelez à votre Esprit la manière de naître de la *Mouche-Araignée*, (*) & celle dont certains *Mille-pieds* (†) croissent & propagent, & vous comprendrez que l'Histoire Naturelle est la meilleure Logique. Le Monde ne fait que de naître: nous n'observons que depuis une heure, & nous oserions prononcer sur les voyes de la NATURE!

Si, avant la découverte du *Polype*, on eût demandé aux faiseurs de règles générales, ce qu'ils pensoient d'un Etre qui multiplie de bouture & par rejettons, & qui peut être greffé, ils n'auroient pas sans doute manqué de répondre, que cet

(*) Part. IX. Chap. 7.

(†) Ibid. Chap. 14. de la Part. VIII. & Chap. 4. de la Part. IX.

Etre étoit une Plante. Mais , si on leur eût dit, que cet Etre vit de proye, qu'il sçait la saisir avec un filet, qu'il l'avale & la digère, ils auroient nommé cet Etre un *Animal-Plante*, & ils auroient crû l'avoir heureusement défini. S'ils avoient ensuite appris, qu'il possède une propriété inconnuë dans la Plante, celle de pouvoir être retourné comme un gland, ils auroient jugé apparemment, qu'un tel Etre n'étoit ni Animal ni Plante, & ils l'auroient placé dans une Classe particulière.

Le Polype n'est point, à parler exactement, un *Animal-Plante* : il est encore moins un Etre qui n'appartienne ni à la Classe des Animaux ni à celle des Végétaux : il est un véritable Animal, mais un Animal qui a plus de rapports avec la Plante, que n'en ont les autres Animaux.

La Nature descend par degrés de l'Homme au Polype, du Polype à la Sensitive, de la Sensitive à la Truffe. Les Espèces supérieures tiennent toujours par quelque caractère aux Espèces inférieures ; celle-ci aux Espèces plus inférieures encore. Nous avons beaucoup contemplé cette Chaîne merveilleuse. (*) La Matière *organisée* a reçu un nombre presque infini de modifications diverses, & toutes sont nuancées comme les couleurs du Prisme. Nous faisons des points sur l'Image, nous y traçons des lignes, & nous appellons cela faire des Genres & des Classes. Nous n'apercevons que les teintes dominantes, & les nuances délicates nous échappent.

(*) Part. II, III, IV. VIII. Chap. 17.

Les Plantes & les Animaux ne sont donc que des modifications de la Matière organisée. Ils participent tous à une même Essence, & l'Attribut distinctif nous est inconnu. Nous pensions connoître les principales propriétés du Corps animal, l'*Irritabilité* est venuë nous convaincre de notre ignorance, & cette nouvelle propriété, sur laquelle nous faisons tant & de si curieuses expériences, ne nous est encore conuë que par quelques *effets*.



ONZIÈME PARTIE.

DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

Introduction.

JUSQU'ICI nous n'avons guères envisagé les Animaux que du côté de l'Organisation, & de ses Résultats les plus immédiats & les plus généraux. Contemplons maintenant leur Industrie, qui nous intéresse encore davantage, Nous ne nous servirons pas des yeux du Naturaliste ou de l'Observateur ; ils voyent trop de choses & dans un trop grand détail : nous n'employerons que ceux du Contemplateur, qui ne saisissent de chaque Genre, que les traits les plus frappans, qui les parcourent rapidement, & laissent sans cesse échapper les détails.



C H A P I T R E I.

Généralités sur l'Instinct des Animaux.

IL est des Animaux, qui semblent réduits au Toucher. D'autres ont tous nos Sens, & s'élèvent presque jusqu'à l'Intelligence. Du *Polype* au *Singe*, la distance paroît énorme.

L'Imagination & la Mémoire se font remarquer chez diverses Espèces : l'Imagination, dans leurs Rêves ; la Mémoire, dans le souvenir des choses qui les ont affectées. Les Lieux, les Personnes, les Objets animés & inanimés se retracent dans leur Cerveau, & elles agissent relativement à ces représentations.

Le degré de connoissance de chaque Espèce répond à la place qu'elle occupe dans le plan général. La sphère de cette connoissance s'étend à tous les cas où l'Animal peut se rencontrer naturellement. Et si par le fait de l'Homme ou autrement, l'Animal vient à être tiré de son cercle naturel, & que néanmoins il n'en soit point dérouté, l'on pourra en conclurre, que cette nouvelle situation a du rapport avec quelqu'un des cas, auxquels la sphère de sa connoissance s'étend. Le plus ou le moins de facilité qu'il montrera alors dans son jeu, indiquera, si ce rapport est prochain ou éloigné, direct ou indirect.

La manière dont les Animaux varient au besoin leurs procédés, fournit un des plus forts argumens contre l'opinion qui les transforme en pures Machines. Le Philosophe qui leur attribue une Ame, se fonde sur l'analogie de leurs Organes avec les nôtres, & de leurs actions avec plusieurs des nôtres. Ceux qui font cette Ame matérielle, oublient que la simplicité du sentiment est incompatible avec les propriétés de la Matière, & que la foi est très-indépendante de nos systèmes sur la nature de l'Ame.

Plus le nombre des cas auxquels la connoissance d'un Animal s'étend ou peut s'étendre est grand, & plus cet Animal est élevé dans l'Echelle.

La conservation de la Vie, la propagation de l'Espèce & le soin des Petits, sont les trois principales branches du sçavoir des Animaux, mais tous ne se font pas également admirer à ces trois égards.

L'*Huitre*, immobile sur la vase, ne sçait qu'ouvrir & fermer son Ecaille.

L'*Araignée* industrieuse tend un filet à sa proie. Elle attend en Chasseur patient, que quelqu'Insecte vienne donner dans ce piège. A peine l'a-t-il touché, qu'elle s'élançe sur lui. Est-il armé ou trop vif? elle lui lie les Membres avec une adresse merveilleuse, & le réduit ainsi à ne pouvoir ni se défendre ni fuir.

Diverses Espèces d'Animaux vivent au jour le jour, sans s'embarasser du lendemain.

D'au-

D'autres qui semblent doués d'une sorte de prévoyance, construisent avec beaucoup d'art des magazins, qu'ils remplissent de différentes sortes de provisions; tels sont l'*Abeille* & le *Castor*.

Parmi les Animaux qui vivent de proie, les uns comme l'*Aigle*, le *Lion*, attaquent à force ouverte. Les autres, comme l'*Epervier*, le *Renard*, joignent la ruse à la force. Les uns mettent leur vie en sûreté par la fuite: d'autres en se cachant sous terre ou sous l'eau: d'autres recourent à diverses ruses qui assurent leur fuite, & déroutent leur Ennemi. Le *Lièvre* fournit un exemple familier de ceux-ci. D'autres enfin opposent la force à la force.

Les Philosophes qui se tourmentent à définir l'*Instinct*, ne songent pas, que pour y parvenir, il faudroit passer quelque tems dans la Tête d'un Animal, sans devenir Animal. Dire en général, que l'*Instinct* est le Résultat de l'impression de certains Objets sur la Machine; de la Machine sur l'Ame, & de l'Ame sur la Machine; c'est substituer des termes un peu moins obscurs à un terme très-obscure; mais l'idée ne sort point des ténèbres épaisses qui la couvrent. Nous sçavons bien ce que l'*Instinct* n'est pas, & point du tout ce qu'il est. Il n'est pas l'*Intelligence*, la *Raison*. La *Brûte* n'a ni nos notions, ni nos idées moyennes; c'est qu'elle n'a pas nos signes.

TOME II.



CHAPITRE II.

Sagesse dans la Conservation des Espèces.

EN même tems que la NATURE a appris à divers Animaux la manière d'attaquer & de poursuivre leur proie, ELLE a appris à d'autres celle de se défendre ou d'échapper. Si nous avions communication des Livres de la Nature, nous y verrions, sans doute, que le profit balance constamment la perte. Un Régître des Naissances & des Morts de quelques Espèces, mettroit cette vérité en évidence.

Les Espèces qui multiplient le plus, ont le plus d'Ennemis. Les *Chenilles* & les *Pucerons* sont attaqués tant au dedans qu'au dehors, par je ne sçais combien d'Insectes, toujours occupés à détruire les Individus, & qui ne parviennent point à détruire l'Espèce.

Beaucoup d'Espèces cherchent leur vie ou leur retraite dans l'intérieur de la Terre, ou dans celui des Plantes & des Animaux.

D'autres se construisent avec un art merveilleux des Nids ou des Coques, où elles passent les tems d'inaction & de foiblesse.

D'autres plus habiles encore, sçavent comme nous, se faire des habits, & des matières même

dont elles se nourrissent. Elles dépouillent nos draps & nos fourrures de leurs poils, & en fabriquent avec de la soye, une espèce d'étoffe, dont elles se vêtissent. La forme de leur habit est très-simple ; mais très-commode. C'est une sorte de manchon ou de fourreau, qu'elles entendent à allonger & à élargir au besoin. Elles l'allongent, en ajoutant à chaque bout de nouvelles couches de soye & de poils ; elles l'élargissent, comme nous élargissons une manche, en le fendant par le milieu suivant sa longueur, & en y mettant une pièce. Vous devinez que je parle des *Teignes domestiques* ; les *Teignes champêtres* ; qui se font des habits de Feuilles, les surpassent encore en industrie. Nous jetterons ailleurs un coup d'oeil sur leur travail.

Plusieurs Espèces de *Poissons* & d'*Oiseaux* changent, à tems marqué, de demeures ou de climats. On connoit les nombreuses Caravanes des *Harangs* & des *Morues*, & les épaisses Nuées d'*Oyes* de *Cailles*, de *Corneilles* &c. qui quelquefois obscurcissent l'Air. C'est par de telles émigrations périodiques que ces Espèces se conservent, & dans leurs longs pèlerinages la Nature est leur Pilote & leur Pourvoyeur.

CHAPITRE III.

La Propagation de l'Espèce.

LE *Polype*, privé de Sexe, ne connoît point les plaisirs de l'amour. Le *Papillon*, plus heureux, voltige autour de sa Femelle, & sollicite par ses jeux des faveurs, qu'elle ne semble d'abord lui refuser que pour mieux enflammer ses desirs. La

Reine - Abeille, placée au milieu d'un Serrail de Mâles, choisit celui qui lui plait le plus, & dompté par ses agasseries sa froideur & son indolence naturelles. Le *Crapaud* tient sa Femelle embrassée pendant quarante jours, & lui sert d'Accoucheur lorsque le tems de sa délivrance est venu. Le fier *Taureau*, dédaignant de folâtrer autour de la jeune *Genisse*, s'élançe sur elle avec impétuosité. Le *Pigeon*, fidèle à sa Compagne, ne prodigue point à d'autres ses caresses. Le *Coq* moins réservé dans ses amours, partage les siennes entre plusieurs *Poules*.

Voyez encore les soins empressés, que les Mâles de plusieurs Espèces prennent de leurs Femelles, soit en leur faisant part des nourritures qu'ils découvrent; soit en les soulageant dans leur travail; soit enfin en les défendant contre les insultes de leurs semblables ou de leurs Ennemis.

CHAPITRE IV.

Réflexions sur la Multiplication par le Concours des Sexes.

CE concours ne nous frappe point, parce qu'il est toujours sous nos yeux; mais, lors qu'on vient à l'examiner philosophiquement, il surprend autant qu'il embarasse; sur-tout quand on songe à ce qui se passe chez les Pucerons, (*) & chez les Poly-zes. (**)

(*) Part. VIII. Chap. 8.

(**) Ibid. Chap. 11, 12, 13, 15.

De là , naît une question : quelle est la raison métaphysique du concours des Sexes ? Cette raison, comme celle de tous les Systèmes particuliers , est dans le Système général , dont notre foible vuë ne peut saisir que quelques portioncules. Bornons-nous donc ici , à observer le fait , & ses conséquences immédiates ou médiates.

On voit d'abord , que la distinction de Sexes , donne lieu à une espèce de société entre le Mâle & la Femelle , d'où résultent des avantages communs à l'un & à l'autre , & qui s'étendent encore aux Individus qui proviennent de leur union.

On observe , que les Animaux féconds par eux-mêmes , vivent sans paroître former de véritables sociétés , quoique rassemblés en grand nombre dans le même lieu. On remarque encore , qu'ils ne prennent aucun soin de leurs Petits. Il est vrai , que ces derniers ont été mis en état de se passer de leur secours.

Autre remarque : les Animaux féconds par eux-mêmes , multiplient prodigieusement , & avec une extrême facilité. La Terre n'auroit pas suffi à contenir & à entretenir les Espèces qui la peuplent , si toutes avoient été douées d'une pareille fécondité. La dépendance absolue & mutuelle des deux Sexes , rend la Propagation moins sûre , moins abondante , moins facile que chez de tels Hermaphrodites. Ainsi les mêmes moyens qui opèrent la Multiplication de la plûpart des Animaux , lui servent en même-tems de barrière ou de frein.

Enfin la distinction de Sexes répand dans la Nature une agréable variété, & donne plus d'étendue aux divers services que l'Homme tire des Animaux.

C'est un grand argument en faveur des *fins*, que ce mouvement secret qui porte les deux Sexes à se chercher & à s'unir. Ce mobile, inhérent à la nature de l'Animal, ne dépend point de causes étrangères. Il agit dans les Animaux élevés en solitude comme dans ceux qui vivent en société. La température de l'air, les alimens, l'éducation, & d'autres circonstances, peuvent bien modifier son jeu; mais non le détruire. Et encore, quelle foule de rapports très-complicqués entre les Organes propres à chaque Sexe, & entre les Organes correspondans des deux Sexes! Combien de fins particulières qui tendent toutes ici vers une fin générale! Que de liaisons, que de convergence dans les moyens! Que d'utilités dans le but, & de conséquences de tout cela!

Le plus souvent il est dans les Femelles des tems marqués pour la Génération: les Mâles les attaqueroient vainement en d'autres tems: elles les repousseroient ou se soustrairoient à leurs recherches. La raison de cet ordre est sensible: la Génération auroit été troublée ou interrompue, si les Femelles avoient reçu les Mâles en tout tems.



C H A P I T R E V.

Le Lieu & l'Arrangement des Oeufs, & le Soins des Petits.

LA *Sauterelle*, le *Lézard*, la *Tortue*, le *Crocodile* fournissent des exemples d'Animaux qui ne prennent presque aucun soin de leurs Oeufs, & qui n'en prennent point du tout des Petits qui en éclosent. Ils pondent dans la terre ou dans le sable, & laissent au Soleil le soin d'échauffer leurs Oeufs. Les Poissons à Ecailles en usent de même : les uns frayent dans l'eau, les autres entre les cailloux ou dans le sable.

L'Instinct de différentes Espèces se borne à placer les leurs dans des endroits où les Petits trouveront à leur naissance des nourritures convenables. Les Mères ne se méprennent point là-dessus. Le *Papillon* de la *Chenille du Chou*, ne va point pondre sur la Viande, ni la *Mouche de la Viande*, sur le Chou.

Le *Coufin*, qui voltige dans l'air, a d'abord été Habitant de l'eau. C'est aussi sur l'eau qu'il va déposer ses Oeufs. L'amas qu'ils composent a de l'air d'une petite Nacelle que l'Insecte sçait mettre à flot. Chaque Oeuf a la forme d'une Quille. Toutes les Quilles sont verticales, & adossées les unes aux autres. Le *Coufin* ne pond qu'un Oeuf

à la fois. On ne devine pas, comment il parvient à faire tenir sur l'eau le premier Oeuf ou la première Quille. Son procédé est pourtant très-simple, & n'en est que plus ingénieux. Il porte en arrière ses plus longues Jambes; il les croise, & c'est dans l'angle qu'elles forment alors, qu'il reçoit le premier Oeuf, & qu'il le tient assujetti. Un second Oeuf est bientôt déposé contre le premier; puis un troisième, un quatrième, &c. La base de la Pyramide s'élargit ainsi peu à peu, & elle se soutient enfin par elle-même.

Quelques Espèces collent leurs Oeufs avec beaucoup de symétrie & de propreté autour des Branches ou des menus Jets des Arbres, en manière de bagues ou d'anneaux. On diroit qu'une main adroite ait pris plaisir à ajuster à ces Jets des Bras-selets de Perles. Une Chenille que la distribution de ses couleurs a fait nommer *Livrée*, se transforme en un Papillon, qui arrange ainsi ses Oeufs, & qui en compose de ces jolis Brasselets.

D'autres Papillons font plus encore, ils se dépouillent de leurs Poils, & en construisent à leurs Oeufs une espèce de Nid, où ils reposent mollement & chaudement. Tel est en particulier, le procédé industrieux du Papillon de la Chenille appelée *Commune*, parce qu'elle est en effet la plus commune dans nos contrées.

Certaines Espèces sont si attachées à leurs Oeufs, qu'elles les portent partout avec elles. L'Araignée *Loup* renferme les siens dans une petite Bour-se de soye, dont elle charge son derrière. Vient-elle à la perdre ou vient-on à la lui enlever? sa vivacité & son agilité naturelles l'abandonnent: elle

semble tomber dans une forte de langueur. Est-elle assez heureuse pour recouvrer le précieux dépôt ? elle s'en saisit à l'instant, l'emporte & fuit. Dès que les petites Araignées sont écloses, elles se rassemblent & s'arrangent adroitement sur le Dos de leur Mère, qui continuë encore quelque tems à leur donner ses soins, & à les transporter partout avec elle.

Une autre Araignée loge ses Oeufs dans une petite Bourse de soye, qu'elle enveloppe d'une Feuille. Elle se pose sur cette Bourse, & couve ses Oeufs, avec une assiduité merveilleuse. Une autre enfin, renferme les siens dans deux ou trois petites Boules de soye, qu'elle suspend à des fils, mais avec la précaution de suspendre au devant & à quelque distance un petit paquet de Feuilles sèches, qui les dérobe aux regards des Curieux.

Diverses Espèces de Mouches *solitaires*, ne se font pas moins admirer, par leur prévoyance à amasser des provisions pour leurs Petits, que par l'art qui brille dans les Nids qu'elles leur préparent. L'Abeille *Maçonne*, ainsi nommée parce qu'elle sçait, comme nous, l'art de bâtir, exécute en maçonnerie des ouvrages, qui sembleroient devoir surpasser de beaucoup les forces d'une Mouche. Avec du sable, choisi grain à grain, & lié avec une sorte de ciment, bien préférable au nôtre, elle construit à sa Famille, une Maison, à la vérité très-simple ; mais également solide & commode. Elle est divisée intérieurement en plusieurs chambres ou logettes, adossées les unes aux autres, & qui ne doivent point communiquer ensemble. Une Enveloppe générale, qui est, pour ainsi

dire, un mur de clôture, les renferme toutes, & ne laisse au dehors aucune ouverture. Il faut briser ce mur pour voir les chambres, & on lui trouve la dureté de la pierre. Ces Nids sont très-communs sur les faces des maisons: ils y paroissent comme des monticules ovales, d'un gris différent de celui de la pierre. La Mouche, qui est l'Architecte de ces petits Bâtimens, dépose dans chaque chambre, un Oeuf, & y renferme en même tems une provision de Cire ou de *Pâtée*, qui est la nourriture appropriée à ses Petits.

Une autre Mouche, qu'on pourroit appeller l'*Abeille Charpentière*, (*) parce qu'elle travaille en Bois, construit aussi des Logemens à sa Famille; mais dans un autre goût que la *Maçonne*. Tantôt elle distribuë les chambres par étages; tantôt elle les dispose en enfilade. Des planchers ou des cloisons artistement façonnés, séparent tous les étages ou toutes les chambres, & dans tous est déposé un Oeuf, avec la mesure de *Pâtée* nécessaire au Petit.

Ces divers ouvrages exigent en général moins d'adresse & de génie, que de travail & de patience. Il y a bien autrement d'art & de sagacité dans le Nid, qu'une autre Mouche construit avec de simples morceaux de Feuilles. Ce Nid est un vrai prodige d'industrie. Quand on le décompose, & qu'on en examine de près toutes les pièces, on ne scauroit comprendre comment une Mouche a pû parvenir à les tailler, à les contourner, & à les assembler avec tant de propreté & de précision. Vû par dehors, ce Nid ressemble très-bien à un étui

(*) L'*Abeille Perce-Bois*.

de cure - dens. L'intérieur est divisé en plusieurs cellules, qui ont la forme d'un dé à coudre, & qui sont emboîtées les unes dans les autres, comme les dés le sont chez le Marchand. Chaque dé est composé de plusieurs pièces, qui ont été taillées séparément sur une Feuille, & dont la figure, les contours & les proportions répondent à la place que chacune doit occuper. Il en est de même des pièces qui forment l'étui ou l'enveloppe commune. En un mot; il règne dans ce petit chef-d'oeuvre tant de justesse, de symétrie, de rapports & d'habileté, qu'on ne croiroit point qu'il fut l'ouvrage d'une Mouche, si l'on ne sçavoit à quelle école elle a appris à le construire. On devine assez que chaque dé est le logement d'un Petit; mais ce qu'on n'imagine pas, c'est que la Pâtée que sa Mère apportionne pour lui, est presque liquide, & que la cellule, toute composée de petits morceaux de Feuilles, est pourtant un vase si bien clos, que cette Pâtée ne se répand point, lors même que le vase est incliné.

C'est moins pour elles-mêmes, que pour leurs Petits, que les Abeilles *Républicaines* construisent ces Gâteaux dont l'ordonnance & les proportions sont déterminées sur les règles de la plus fine Géométrie. Une partie des cellules dont ils sont composés sert de berceaux aux Petits; & comme ceux-ci sont de trois grandeurs, les Abeilles construisent aussi de trois ordres d'alvéoles. Chaque jour elles apportent à manger à leurs nourrissons, & par une attention singulière, elles proportionnent la nourriture à leur âge & à leurs forces. Elles ont encore soin d'entretenir autour d'eux une chaleur toujours à peu près égale, en se rassemblant sur leurs cel-

lules dans les jours froids, & en s'en éloignant dans les jours chauds. Enfin; lorsque le tems est venu, où les Petits n'ont plus besoin de nourriture, & où ils doivent se préparer à la métamorphose, elles ferment exactement leurs alvéoles avec un couvercle de Cire. L'Instinct de la Mère Abeille dans le choix des cellules pour y déposer ses Oeufs, est aussi très-remarquable. On ne la voit point loger un Oeuf de Mâle dans une cellule d'Ouvrière, ni un Oeuf d'Ouvrière dans une cellule de Mâle.

Les Petits de différentes Espèces de Mouches sont carnaciers, & ne se nourrissent que d'Animaux vivans. Les Mères renferment donc dans leurs Nids, les unes de petites Araignées; les autres, de petites Mouches; d'autres de petits Vers, qu'elles assujettissent contre les parois de la cellule, & qu'elles arrangent les uns sur les autres en manière de cerceaux. Le Petit dévore successivement ces malheureuses Victimes, condamnées à lui servir de pâture, & lors qu'il a achevé de dévorer la dernière, le tems est arrivé, où il n'a plus besoin de manger; & où il a pris son parfait accroissement.

D'autres Mouches ont été instruites à aller déposer leurs Oeufs dans le Corps des Insectes vivans ou dans leurs Nids. Ni l'agilité de ces Insectes, ni les armes offensives & défensives dont ils sont pourvus, ni la solidité ou l'épaisseur des parois de leurs Logemens, ne sçauroient triompher de l'adresse, du courage & de la vigilance des (*) *Ichneumons*.

(*) C'est le Nom que les Naturalistes ont donné aux Mouches qui vont déposer leurs Oeufs dans le Corps des Insectes vivans. Ce Nom est pris de l'*Ichneumon*; espèce de Rat d'Egypte, qui détruit les Oeufs du Crocodile.

Les procédés analogues de quelques - autres Mou-ches font encore plus frapans. L'une se tient à l'entrée de l'Anus des Chevaux , & attend le moment où il doit s'ouvrir , pour se glisser dans les Intestins , & y déposer ses Oeufs. Une autre entre dans le Nez des Moutons , & va pondre dans les Sinus frontaux. Une autre , plus hardie encore , enfile les Conduits naseaux du Cerf , descend dans son Palais ; & dépose ses Oeufs dans deux Bourses charnuës , placées à la racine de la Langue.

Comme il est des Espèces qui déposent leurs Oeufs dans l'intérieur des Animaux vivans , il en est un bien plus grand nombre , qui déposent les leurs dans l'intérieur des Végétaux. Il n'est aucune de leurs parties qui ne serve de retraite & de pâture à un ou plusieurs Insectes. Une Mouche pique la Feuille du Chêne ; elle y fait naître une *Galle* , au centre de laquelle un Oeuf est logé. Nous avons vû (*) que cet Oeuf singulier croît comme un Animal. En croissant , il fait croître la Galle ; le Petit qui en éclos , trouve ainsi en naissant le logement & la nourriture. Une autre Mouche , à l'aide d'une scie admirable , pratique dans les Branches du Rozier , des cellules , qu'elle dispose symétriquement , & dans chacune desquelles elle pond un Oeuf.

(*) Part. VIII. Chap. 6.



CHAPITRE VI.

*Continuation du même Sujet.**Les Oiseaux.*

CHEZ les Oiseaux, la Femelle n'est pas chargée seule du travail; le Mâle le partage. La simplicité de leur architecture est admirable. Le Nid est creux, & de forme à peu près hémisphérique, pour mieux concentrer la chaleur. Il est revêtu de matériaux plus ou moins grossiers, destinés à servir de base & de défense au petit édifice. Il est garni intérieurement de Plumes, de Crin, de Coton ou d'autres Matières propres à fournir aux Petits un lit chaud & mollet. Que d'attentions à bien asseoir le Nid, & à le mettre à l'abri de la pluie & des insultes des Animaux! Quelle assiduité, quelle constance dans l'incubation! Voyez encore la précaution que prend la Femelle de retourner les Oeufs pour les échauffer partout également; & l'Instinct qui la porte à les piquer, afin d'aider aux Petits à éclore. Sont-ils éclos? que de nouveaux soins ne se donnent point le Père & la Mère pour les pourvoir des nourritures qui leur conviennent! Avec quelle prudence, avec quelle égalité ne sçavent-ils point distribuer cette nourriture! Quelle vigilance sur tout ce qui pourroit nuire à la petite Famille! Quel courage à la défendre! Quels soins, quelle sollicitude, quelle intelligence dans la manière de la rassembler sous leurs Ailes,

de la conduire , de l'exciter & de la dresser au vol !

CHAPITRE VII.

Continuation du même Sujet.

Les Quadrupèdes.

ILs allaitent leurs Petits ; ils les lèchent , & guérissent par ce moyen leurs playes , en particulier celle du Cordon ombilical. Ils les transportent au besoin d'un lieu dans un autre. Ils les rassemblent , les protègent , les conduisent. Chez les Espèces carnacières , quels mouvemens ne se donnent point les Mères pour fournir leurs Petits de chair ! Avec quel art ne les élèvent-elles pas à courrir sur leur proye , à s'en jouer , à la dépècer ! Que de variétés n'offrent point en ce genre différentes Espèces de Quadrupèdes ! & comment les parcourir toutes !

CHAPITRE VIII.

*Réflexions sur l'Amour des Animaux
pour leurs Petits.*

CET Amour est un principe très-actif , qui égale & surpasse même quelquefois en force , celui qui porte chaque Individu à pourvoir à sa propre conservation. On voit les Pères & les Mères soutenir de rudes travaux , & s'exposer aux plus grands dangers pour fournir de la nourriture à leurs Petits , ou pour les secourir dans le besoin. On ne lit point sans émotion l'Histoire d'une Chienne , qui

tandis qu'on la difféquoit, se mit à lècher ses Petits, comme s'ils eussent charmé ses souffrances, & qui lors qu'on les éloignoit, pouffoit des cris plaintifs.

Pour mieux assurer le sort des Petits, la Nature n'auroit-elle point intéressé l'affection des Mères, en disposant les choses de manière que les Petits deviennent pour elles une source de sensations agréables & d'utilités réelles?

Quelques faits semblent confirmer cette conjecture. L'action d'allaiter est la plus importante de toutes pour les Petits, puis que leur vie en dépend immédiatement. Les Mammelles ont été faites avec un tel art, que la succion & la pression des Petits, excitent dans les Nerfs qui s'y distribuent, un léger ébranlement, une douce commotion, qui est accompagnée d'un sentiment de plaisir. Ce sentiment soutient l'affection naturelle des Mères, s'il n'en est une des principales causes. On en peut dire de même de l'action de lècher, qui d'ailleurs est réciproque. Enfin les Mères sont quelquefois incommodées de l'abondance de leur lait; les Petits les soulagent en les tétant.

La chose n'est pas si sensible chez les autres Animaux, qu'elle l'est chez les Quadrupèdes; mais c'est peut-être parce qu'on ne s'est pas encore avisé de tourner ses recherches de ce côté-là. On peut cependant observer par rapport aux Petits des Oiseaux, & particulièrement par rapport aux Poussins, qu'ils font sentir à la main qui repose sur eux, une espèce de petit frémissement universel, plus sensible apparemment à la Poule, dont le Ventre alors dé-

dépourvû de plumes , est doué d'un sentiment très-délicat. Ce frémissement ébranle légèrement les Papilles nerveuses , y excite de petites vibrations , d'oû résulte un chatouillement modéré, cause de plaisir. La chaleur douce que la Mère & les Petits se communiquent réciproquement , doit encore entrer ici en ligne de compte.

L'*Incubation* paroît un Mystère plus difficile à pénétrer. On ne conçoit point ce qui peut retenir des semaines entières sur ses Oeufs , un Oiseau qui n'a jamais couvé , & qui par conséquent n'a pû avoir appris de l'expérience que de ces Oeufs doivent éclore des Petits. On pourroit cependant douter s'il n'en est point de ceci , comme de la faim & de la soif , ou du désir de propager l'Espèce , dont les causes résident principalement dans la constitution de l'Animal ou dans les mouvemens intestins de certaines humeurs. Un indice que l'Incubation pourroit n'être que l'effet d'un besoin naturel , est qu'on voit des Poules couvrir des morceaux de Craye , de petits Cailloux & des Oeufs d'Espèce très-différente de la leur. L'Instinct est , ce semble , plus sûr dans son discernement.

A l'égard de la construction du Nid , elle a peut-être une liaison secrète & physique avec le besoin de pondre , en vertu de laquelle la Femelle est excitée à travailler. Le Mâle peut l'être par quelque autre besoin analogue ou par l'imitation. Et quant à l'architecture , comme elle est uniforme dans chaque Espèce , elle pourroit dépendre en dernier ressort , de la forme du Corps de l'Oiseau , de la structure & des proportions de son Bec & de ses

Pieds , qui sont les instrumens relatifs à cette architecture.

La méprise des Poules qui couvent des morceaux de Craye ou des Oeufs d'Espèce différente de la leur , prouve que la Nature a laissé à ses Agens une certaine latitude , entre les limites de laquelle, outre la fin principale , qui ne sçauroit manquer de s'obtenir par ce moyen, sont encore renfermées des fins particulières ou secondaires.

L'Education des Petits est la fin principale de l'affection des Mères pour eux. Lors qu'ils ont été mis en état de gagner leur vie, non-seulement cette affection cesse, mais elle se change encore en haine : les Mères les chassent d'auprès d'elles , & les forcent ainsi à faire usage des moyens qui leur ont été donnés pour subsister.

C'est peut-être par une raison opposée , que certaines Mères ôtent la vie à ceux de leurs Petits qui ne sont pas bien venans , ou qui ont été mis dans une situation incompatible avec celle que requiert la manière de les élever. Les Petits des Abeilles doivent naître , croître & se transformer dans des cellules couchées horizontalement : cette position vient-elle à changer ? les Abeilles arrachent de ces cellules les Petits, & les mettent à mort.

Des expériences sur cette matière , faites dans l'esprit de ces réflexions, y répandroient du jour, & feroient naître de nouvelles idées.

CHAPITRE IX.

Du Naturel des Animaux.

LA Nature a donné à chaque Animal, un *Caractère* qui lui est propre, & qui se manifeste au dehors par une disposition particulière à certains actes, par l'air, par la contenance, par la démarche, en un mot, par toute l'habitude extérieure ou l'ensemble de l'Animal. Ce caractère est, pour ainsi dire, au *psychologique*, ce que la différence générale ou spécifique est au *physique*; mais les rapports sont tout autrement faciles à fixer dans ce dernier, que dans le premier; sans doute parce que nous manquons de ces recherches fines & profondes, nécessaires pour éclairer un sujet de cette nature. Le courage du Lion, la férocité du Tigre, la voracité du Loup, la fierté du Courfier, la glotonnerie du Porc, la stupidité de l'Ane, la docilité du Chien, la malice du Singe, la finesse du Renard, la subtilité du Chat, la douceur de l'Agneau, l'indolence du Paresseux, la timidité du Lièvre, la vivacité de l'Ecureuil, sont des exemples auxquels on peut rapporter beaucoup d'Espèces de différentes Classes.

Ces divers caractères sont susceptibles de modifications. On apprivoise, jusqu'à un certain point, les plus féroces: l'Ours & le Lion peuvent acquérir une certaine docilité, & se soumettre à la di-

rection d'une main également adroite & courageuse. Mais le Naturel qui ne sçauroit être détruit, reparoît toujours ; & l'Ours demeure Ours, & le Lion, ne cesse point d'être Lion.

La possibilité de ployer ou de modifier jusqu'à un certain point le naturel des Animaux, & de lui faire prendre des impressions nouvelles, est une suite de l'Instinct qui les porte à rechercher ce qui est utile à leur conservation, & à éviter au contraire ce qui peut lui nuire. La faim & la crainte sont les deux grands mobiles qui les déterminent, & l'Homme sçait mettre en oeuvre ces mobiles.

Remarquons ici l'attention de l'AUTEUR de la Nature, à éloigner de nos demeures les Animaux féroces, & à revêtir de qualités sociables ceux qui doivent vivre auprès de nous. SA SAGESSE a caché à ceux-ci leurs forces, & un nombreux Troupeau de Boeufs plie sous la baguette d'un Enfant.

CHAPITRE X.

Des Sociétés Animales en général.

C'EST une grande distinction des Animaux que celle en *solitaires*, & en *sociables*. On peut distribuer les Sociétés des Animaux en deux classes générales : en Sociétés *improprement dites*, ou celles dont les Individus ne travaillent point de concert aux mêmes ouvrages, & en Sociétés *proprement ainsi nommées*, ou celles dont les Individus travaillent en commun.

Le gros & le menu Bétail, les diverses Espèces d'Oiseaux domestiques & de passage, les Espèces de Poissons, qui nagent par troupes, plusieurs Espèces d'Insectes qui se tiennent rassemblés dans le même lieu, tels que les Pucerons, les Gallinsectes, &c. fournissent des exemples de Sociétés de la première classe.

Les Sociétés de la seconde classe s'observent chez quelques Espèces de Chenilles & de Vers, chez les Abeilles, les Guêpes, les Bourdons, les Fourmis, les Castors, &c.

CHAPITRE XI.

Les Sociétés improprement dites.

CES Sociétés sont formées de la réunion de plusieurs Individus, que des besoins ou des avantages communs rassemblent dans le même lieu. Mais, tandis que dans les Sociétés proprement dites, chaque Individu travaille pour le bien commun, dans les Sociétés improprement dites, chaque Individu agit principalement pour soi, & ce n'est que dans certaines circonstances, que tous les Individus concourent pour la défense ou l'intérêt commun.

Un Troupeau de Boeufs paît dans une prairie: un Loup paroît: le Troupeau forme aussitôt un bataillon, & présente les cornes à l'Ennemi. Cette disposition guerrière le déconcerte, & l'oblige à se retirer.

En hiver, les Biches & les jeunes Cerfs se rassemblent en *Hardes*, & forment des troupes d'autant

plus nombreuses que la saison est plus âpre. Ils se réchauffent de leur haleine. Au printemps ils se divisent, les Biches se cachent pour mettre bas. Les jeunes Cerfs demeurent ensemble, ils aiment à marcher de compagnie, & la nécessité seule les sépare.

Les Moutons exposés aux ardeurs de la Canicule dans une plaine découverte, se rapprochent les uns des autres, de manière que leurs Têtes se touchent: ils la tiennent inclinée contre terre, & hument l'air frais qui vient par dessous.

Les Canards sauvages, appelés à changer de climat, se rangent de façon que leur vol forme un coin ou un V renversé, comme pour fendre l'air plus facilement. Le Canard qui est à la pointe, conduit le vol, & fend l'air le premier. Au bout d'un certain tems, il est relevé par un autre, celui-ci l'est à son tour par un troisième, &c. Chacun prend ainsi sa part de tout ce que cette fonction peut avoir de pénible.

Les Pucerons se rassemblent en grand nombre sur les Plantes: on ne connoit qu'imparfaitement les avantages qu'ils recueillent de cette espèce de Société: mais, on peut conjecturer avec fondement, que les piquûres réitérées d'un plus grand nombre de ces Insectes, attirent proportionnellement plus de sucs nourriciers dans la partie de la Plante sur laquelle ils se sont établis. Cela paroît avec plus d'évidence dans la formation des *Vessies* de l'Orme. Quand on les ouvre, on les trouve farcies de Pucerons. Ce sont réellement leurs piquûres, qui occasionnent ces tumeurs singulières. En même tems que chaque Puceron pompe le suc qui doit le

faire croître, il contribuë à la production de la Vessie, qui doit fournir à tous la subsistance & le logement.

CHAPITRE XII.

Réflexions.

LES Animaux auxquels la compagnie de leurs semblables étoit utile, ont été rendus propres à cette espèce de commerce. Et si l'AUTEUR de la Nature a eu en ceci l'Homme en vuë, comme on peut le penser sans orgueil, on trouvera que les moyens répondent bien à la fin. En effet; combien d'embarras & d'inconvéniens n'auroient pas accompagné les divers services que nous retirons des Animaux domestiques, si les Individus d'une même Espèce n'avoient pû cohabiter ensemble!

Cet esprit de Société n'est pas absolument borné aux Individus d'une même Espèce, il s'étend aussi jusqu'à un certain point, à ceux d'Espèces différentes, & l'Homme y trouve encore son avantage. L'habitude de se voir, de prendre leurs repas en commun, de coucher sous le même toit, développe ou fortifie ces dispositions naturelles des Animaux domestiques à vivre en Société. Les liaisons qui en résultent, deviennent par conséquent d'autant plus fortes, qu'elles ont commencé plutôt ou plus près de la naissance. C'est ainsi que des Animaux qui n'ont pas été appelés à vivre ensemble, peuvent néanmoins former une espèce de Société: la disposition naturelle de chacun d'eux à

vivre avec ses semblables, est susceptible de modification ou d'extension.

Chaque Individu reconnoît son semblable ; ceux d'une même Société le reconnoissent aussi. L'on remarque que s'il s'introduit dans une Basse-Cour des Poules étrangères, celles du lieu les maltraitent pendant plusieurs jours, jusques à ce que la cohabitation ait rendu celles-là membres de la Société.

L'extérieur du Corps offre divers caractères, au moyen desquels les Individus d'une même Société peuvent se reconnoître, & distinguer les Individus étrangers. Mais entre ces caractères physiques, il peut y en avoir de *mixtes*, ou qui appartiennent autant à l'Ame qu'au Corps, que les Animaux de la classe dont nous parlons, sont en état de saisir ; comme sont l'air, la contenance, la démarche &c. Les Individus de cette Espèce, qui ne se sont pas encore familiarisés avec la nouvelle habitation, paroissent craintifs ou embarrassés, cette crainte ou cet embarras les décèle, & excite ou enhardit les autres à les attaquer.

L'espèce de Société dans laquelle vivent les Animaux domestiques, donne lieu à une observation remarquable ; le jeune Agneau démêle sa Mère au milieu de 3 à 400 Brebis, quoiqu'il n'y ait pas entr'elles de différences sensibles.

Explication du fait. Les objets qui nous paroissent parfaitement semblables, ont souvent des différences réelles, mais que nous n'apercevons pas, soit parce que leur petitesse les dérobe à nos yeux, soit parce qu'elles sont d'une nature à ne pas s'at-

riner l'attention. L'Agneau plus intéressé à découvrir ces différences, les découvre en effet ; & voilà qui suffit pour la solution du cas, sans qu'il soit besoin de recourir à des principes cachés. Si cependant on vouloit joindre à ce moyen, celui par lequel le Chien reconnoît son Maître au milieu d'une grande multitude, je veux dire l'Odorat, il n'y auroit rien là que de fort naturel. On pourroit encore admettre des différences entre le bêlement d'une Brebis & celui d'une autre ; différences qui quoique insensibles pour nous, frappent néanmoins l'Oreille de l'Agneau.

CHAPITRE XIII.

Les Oiseaux de Passage.

RIEN de plus admirable que ces légions de Volatils qui à tems marqué passent d'un país dans d'autres très-éloignés. Quel instinct les rassemble ? Quelle bouffole les dirige ? Quelle carte leur trace la route ? On conçoit d'abord que le changement de saison & le manque de nourritures convenables, avertissent ces différentes Espèces d'Oiseaux, de changer de demeure. Mais comment ont-ils appris, qu'ils trouveront dans d'autres régions, la température & les alimens qui leur conviennent ? Pour être en état de répondre à ces questions, & à toutes celles qu'on peut faire sur ce sujet intéressant, il faudroit avoir examiné soigneusement toutes les circonstances qui accompagnent les marches de ces Oiseaux. Le degré de froid ou de chaud qui les accélère ou les retarde, mérite surtout d'être observé ; car il n'y a pas lieu de douter, que ce ne soit ce qui influë le plus ici. Il y a peut-être un

rapport secret entre la température qui convient à certaines Espèces, & celle qui est nécessaire pour la production des alimens dont elles se nourrissent.

Les vents paroissent avoir une grande influence sur les émigrations des Oiseaux. L'Histoire de ces émigrations est essentiellement liée aux observations météorologiques, & les suppose. Sans doute qu'il seroit plus aisé de dire, pourquoi les Oiseaux dont il s'agit, volent par nombreux escadrons, que séparés ou épars. Ils sont ainsi moins exposés à devenir le jouët des vents. Mais, cet avantage n'est pas probablement le seul que leur procure l'état de Société. Nous manquons de recherches assez aprofondies sur ces différentes Espèces d'Oiseaux, & sur les Poissons de passage.

CHAPITRE XIV.

Les Harangs.

LES Harangs émigrent par grandes troupes, du pôle boréal vers les côtes d'Angleterre & de Hollande. Ces émigrations semblent être occasionnées par les Baleines & autres grands Poissons, que les mers glaciales renferment dans leur sein, & qui poursuivent les Harangs. Ces Monstres marins en avalent à la fois des tonnes entières. Ils suivent souvent leur proye jusques sur les côtes d'Angleterre ou d'Ecosse. Les Harangs multiplient excessivement, & ils sont peut-être de tous les Poissons ceux qui multiplient le plus. Ils semblent être une Manne, préparée par la PROVIDENCE, pour la nourriture d'un grand nombre de Poissons & d'Oiseaux de mer. Pour que l'Espèce des Ha-

rangs se conservât, il falloit qu'ils sceussent se soustraire à la poursuite de leurs Ennemis.

Les Harangs arrivent sur les côtes d'Ecosse & d'Angleterre, vers le commencement de Juin. Leurs nombreuses légions se partagent alors en plusieurs divisions. Les unes dirigent leur course vers l'Est, les autres vers l'Ouest. Après avoir navigé quelque tems, les différentes troupes se divisent encore, & parcourent les divers parages des mers Britanniques & de celles d'Allemagne, se réunissent ensuite, & disparoissent enfin au bout de quelques mois. Plusieurs milliers de Hollandois sont occupés annuellement à la pêche du Harang; on peut juger par ce seul trait de l'étonnante multiplication de ce Poisson.

CHAPITRE XV.

Les Rats de Passage.

CES Rats, particuliers aux contrées les plus septentrionales de l'Europe, apparoissent de tems en tems en si grand nombre dans les campagnes de la Norwège & de la Laponie, que les Habitans s'imaginent qu'ils tombent du ciel. Un Naturaliste célèbre, (*) qui leur a donné l'attention qu'ils méritent, a reconnu, que ces Rats ont des émigrations périodiques tous les 18. ou 20. ans. Ils sortent alors de leurs demeures, & se mettent en campagne. En chemin faisant, ils tracent dans la terre des sentiers ou sillons de deux doigts de profondeur, & qui occupent quelquefois la largeur

(*) Mr. LINNEUS.

de plusieurs toises. Mais, ce que ces émigrations offrent de plus singulier, est que les Rats suivent constamment dans leur marche la ligne droite, sans se détourner jamais qu'à la rencontre d'un obstacle impénétrable. Ainsi quand il leur arrive d'être arrêtés par un rocher, ils essayent d'abord de le percer, & comme ils n'en peuvent venir à bout, ils en font le tour, & regagnent au delà la ligne droite. S'ils rencontrent une masse de foin ou de paille, ils la percent de part en part, toujours en ligne droite. Un lac ne les arrête point : ils le traversent de même ou entreprennent de le traverser en ligne droite, & s'ils trouvent sur leur passage une barque ou quelque autre bâtiment, ils grimpent dessus aussi-tôt, le traversent, & descendent de l'autre coté par une ligne parallèle à celle qu'ils ont tracée en montant.

CHAPITRE XVI.

Les Sociétés proprement dites.

P A R M I les Sociétés *improprement dites*, il en est plusieurs qui dépendent du hazard ou du fait de l'Homme, si non en tout, du moins en partie. Il n'en va pas de même des Sociétés *proprement dites*. Elles ne doivent leur origine à aucun fait humain, ni à aucune circonstance étrangère ; mais elles relèvent uniquement de la Nature. Les Membres qui les composent, ne sont pas seulement unis par des besoins ou des avantages communs, & cela pour un tems souvent assez court : ils le sont encore par un lien plus fort, & qui subsiste jusqu'à la mort de l'Animal, ou du moins pendant une grande partie de sa vie ; je veux dire la propre conservation de

l'Individu ou celle de sa Famille. L'une & l'autre sont nécessairement attachées à l'état de Société. C'est pour cette grande fin, que ces différentes Espèces d'Animaux sociables, ont été instruites à travailler en commun à des ouvrages si dignes d'être admirés.

Les Sociétés *proprement dites*, pourroient être divisées en deux classes; la première comprendroit celles dont la fin principale se borne à la conservation des Individus; la seconde celles qui ont pour but & la conservation des Individus & l'éducation des Petits.

Plusieurs Espèces de Chenilles, & quelques Espèces de Vers appartiennent à la première de ces deux classes; les Fourmis, les Guêpes, les Abeilles, les Castors &c. à la seconde.

La première classe auroit sous elle deux genres principaux; l'un comprendroit les Sociétés à tems; l'autre, les Sociétés à vie.

CHAPITRE XVII.

Les Chenilles Communes.

UN Papillon dépose ses Oeufs, vers le milieu de l'été, sur une Feuille de Prunier; le nombre de ces Oeufs est d'environ 3 à 400. Au bout de quelques jours, il sort de chacun d'eux une très-petite Chenille. Loin de se disperser sur les Feuilles voisines, toutes demeurent rassemblées sur celle qui les a vû naître: le même esprit de Société les unit. Elles se mettent aussi-tôt à filer de concert une toile, d'abord très-mince, mais qu'elles forti-

fient ensuite peu à peu en y ajoutant de nouveaux fils. Cette toile est une vraie Tente, dressée sur la Feuille, & sous laquelle les jeunes Chenilles se mettent à couvert. A mesure qu'elles grossissent, elles étendent leur logement par de nouvelles couches de Feuilles & de Soye. Les espaces compris entre ces couches, sont les appartemens, qui se communiquent tous par des portes ménagées à dessein. C'est dans ce Nid qu'elles passent l'hiver, couchées les unes auprès des autres, sans mouvement, jusques à ce que le retour du printemps les ranime, & les invite à aller ronger les Feuilles naissantes. Enfin, vers le mois de Mai, la Société se dissout; chaque Chenille tire de son côté, & va passer le reste de sa vie dans la solitude. Alors devenues plus fortes, l'état de Société ne leur est plus nécessaire, elles n'ont plus besoin d'habitation commune.

Ce léger précis de l'histoire de la Chenille nommée *Commune*, parce qu'elle est de celles qu'on rencontre le plus fréquemment, donne une idée des Sociétés à *tems*, & qui ont pour fin prochaine & directe la conservation des Individus.

CHAPITRE XVIII.

Les Chenilles Processionnaires.

CEs Chenilles, qui vivent sur le Chêne, & dont les Sociétés sont beaucoup plus nombreuses, que celles des *Communes*, ont des procédés plus singuliers. Elles sortent de leur Nid au Soleil couchant, & marchent en procession, sous la conduite d'un Chef, dont elles suivent tous les mouvemens.

Les rangs ne font d'abord que d'une Chenille, ensuite de deux, de trois, de quatre & même de plus. Le Chef n'a rien d'ailleurs qui le distingue, que d'être le premier, & il ne l'est pas constamment, parce que chaque Chenille peut à son tour occuper cette place. Après avoir pris leur repas sur les Feuilles des environs, elles regagnent leur Nid dans le même ordre, & cela continué pendant toute la vie de Chenille. Parvenues enfin à leur dernier accroissement, chacune se construit dans le Nid une Coque, où elle se change en Chrysalide, & revêt ensuite la forme de Papillon. Ces Métamorphoses font succéder à l'état de Société, un nouveau genre de vie, tout différent de l'ancien.

Voilà un exemple des Sociétés à vie, dont la fin principale est la conservation des Individus.

CHAPITRE XIX.

Procédé remarquable des Chenilles qui vivent en Société.

Il y a plusieurs Espèces de ces Chenilles, qui font de vraies Républicaines, & dont la discipline, les moeurs, le génie se diversifient autant que ceux de différens Peuples. Il en est qui, comme quelques Sauvages, se construisent des branles ou des hamacs, dans lesquels elles prennent leurs repas, où elles passent même toute leur vie, & se transforment. Il en est d'autres, qui vivent à la manière des Arabes ou des Tartares, sous des Tentés, qu'elles dressent dans les prairies, & quand elles ont consumé toute l'herbe des environs de la

Tente, elles lèvent le piquet, & vont camper ailleurs.

Les Nids que se construisent les Chenilles Républicaines sont pour elles de véritables retraites; elles y sont à l'abri des injures de l'air, & toutes s'y renferment dans les tems d'inaction ou de maladies. Mais, elles en sortent à certaines heures pour aller chercher leur nourriture. Elles vont ronger les Feuilles des environs: elles les consomment de proche en proche. Souvent elles s'éloignent beaucoup de leur domicile, & par différens détours. Cependant elles sçavent toujourns le retrouver, & s'y rendre au besoin. Ce n'est pas la Vuë qui les dirige si sûrement dans leurs marches; cela est très-prouvé. La Nature leur a donné un autre moyen de regagner le gîte, & ce moyen revient précisément à celui qu'employa THESEË pour retirer du labyrinthe sa chère ARIADNE. Nous pavons nos chemins; nos Chenilles tapissent les leurs. Elles ne marchent jamais que sur des tapis de soye. Tous les chemins qui aboutissent à leur Nid, sont couverts de fils de soye. Ces fils forment des traces d'un blanc lustré, qui ont au moins deux à trois lignes de largeur. C'est en suivant à la file ces traces, qu'elles ne manquent point le gîte, quelques tortueux que soyent les détours dans lesquels elles s'engagent. Si l'on passe le doigt sur la trace, l'on rompra le chemin, & on jettera les Chenilles dans le plus grand embarras. On les verra s'arrêter tout à coup à cet endroit, & donner toutes les marques de la crainte & de la défiance. La marche demeurera suspenduë, jusques à ce qu'une Chenille plus hardie ou plus impatiente que les autres, ait franchi le mauvais pas. Le fil qu'elle
tend

tend en le franchissant , devient pour une autre un pont , sur lequel elle passe. Celle-ci tend en passant un autre fil ; une troisième en tend un autre ; &c. & le chemin est bientôt réparé.

Les procédés industriels des Insectes , & en général des Animaux , s'emparent facilement de notre imagination. Nous nous plaisons à leur prêter nos raisonnemens & nos vuës. Il y a bien loin du procédé des Chenilles Républicaines , à celui de *THESE'E*. Elles ne tapissent pas leurs chemins , pour ne point s'égarer ; mais elles ne s'égarent point , parce qu'elles tapissent leurs chemins. Elles filent continuellement , parce qu'elles ont continuellement besoin d'évacuer la matière foyeuse , que la nourriture reproduit , & que leurs Intestins renferment. En satisfaisant à ce besoin , elles assurent leur marche , sans y songer , & ne le font que mieux. La construction du Nid est encore liée à ce besoin. Son architecture l'est à la forme de l'Animal , à la structure & au jeu de ses Organes , & aux circonstances particulières où il se trouve. Nous éfleurons ici un des principes les plus généraux & les plus philosophiques qu'on puisse former sur les opérations des Brûtes : nous y reviendrons.

CHAPITRE XX.

Question.

LES Sociétés que nous venons de parcourir , ne devroient-elles point leur origine , à cette circonstance commune aux Chenilles qui les composent , de naître d'Oeufs déposés les uns auprès des autres ?

TOME II.

H

Il n'y a pas lieu de le soupçonner; puisque cette circonstance se rencontre dans beaucoup d'Espèces de Chenilles, qui cependant ne travaillent point de concert aux mêmes ouvrages. Les Vers-à-Soye en font un exemple très-familier. Il est vrai, qu'ils demeurent volontiers rassemblés dans le même lieu; disposition qui nous est très-avantageuse: mais, les Individus de quantité d'autres Espèces, se dispersent après leur naissance, pour ne se jamais réunir. Les Araignées, nouvellement écloses, commencent par filer en commun, & finissent bientôt par se dévorer les unes les autres.

On est donc obligé de recourir ici à ce Principe, ou à cet Instinct, en vertu duquel chaque Animal agit de la manière la plus conforme à son bien être ou à sa destination.

Il y auroit néanmoins une expérience curieuse à tenter sur ce sujet: ce seroit de disperser les Oeufs du Papillon de la Chenille *Commune*, de laisser vivre quelque tems en solitude les Chenilles qui en écloreroient, & de les rassembler ensuite. L'on s'assureroit par ce moyen, de l'influence de la circonstance dont nous parlons. On pourroit encore tenter, de former des Sociétés d'Individus d'Espèces différentes, & de réunir en un seul Corps plusieurs Sociétés de même Espèce. &c.



CHAPITRE XXI.

Les Sociétés qui ont pour fin principale l'Education des Petits.

COMME les Chenilles n'engendrent point, qu'elles ne foyent parvenuës à l'état de Papillon; il ne s'agit point dans leurs Sociétés, de l'Education des Petits. Leur propre conservation est l'unique fin de leur travail. Il régné parmi elles la plus parfaite égalité: nulle distinction de féxe, & presque nulle distinction de grandeur. Toutes se rassemblent; toutes ont la même part aux travaux: toutes ne composent proprement qu'une seule Famille, issuë de la même Mère.

Les Sociétés des Fourmis, des Guêpes, des Abeilles sont formées sur des modèles bien-différens. Ce sont des Républiques. composées de trois ordres de Citoyens, qui se distinguent par le nombre, la grandeur, la figure & le féxe. Les Femelles, ordinairement plus grandes, & moins nombreuses, tiennent le premier rang: les Mâles, d'une taille un peu moins avantageuse, mais en plus grand nombre, forment le second ordre: les *Mulets* ou les *Neutres*, privés de féxe, toujourns plus petits, & toujourns plus nombreux, composent le troisième ordre.

CHAPITRE XXII.

Les Fourmis.

QUELLE n'est point la merveilleuse activité de ces Insectes laborieux à rassembler les matériaux, qui doivent entrer dans la construction de leur Nid! Voyez comment ils sçavent se réunir, & s'entr'aider pour excaver la terre, pour la charrier, pour transporter à leur habitation les brins d'herbe, les pailles, les fragmens de bois & les autres Corps de ce genre, qu'ils employent dans leurs travaux. Ils semblent ne faire que les entasser pêle-mêle; mais cette sorte de confusion cache un art & un dessein, qu'on découvre, dès qu'on cherche à le voir. Sous ce monticule qui est leur logement, & dont la forme facilite l'écoulement des eaux, se trouvent des galeries, qui communiquent les unes avec les autres, & qui font comme les rues de la petite ville. L'on est surtout frappé des sollicitudes continuelles des Fourmis pour leurs Nourrissans, des soins qu'elles prennent de les transporter à propos d'une place dans une autre, de les nourrir, & de leur faire éviter tout ce qui pourroit leur nuire. On admire la promptitude avec laquelle elles les soustraient au danger, & le courage avec lequel elles les défendent. On a vû une Fourmi, partagée par le milieu du Corps, transporter les uns après les autres huit ou dix de ces Nourrissans. Enfin, elles ont soin encore d'entretenir autour d'eux le degré de chaleur qui leur convient.

Elles vont chercher au loin leurs alimens & leurs provisions. Différens chemins, assez-souvent fort tortueux, aboutissent à la Fourmilière. Les Fourmis les suivent à la file, & ne s'égarerent point, non plus que les Chenilles Républicaines. Comme ces dernières, elles laissent des traces par tout où elles passent. Ces traces ne sont pas sensibles aux yeux; elles le seroient plutôt à l'odorat: on sçait que les Fourmis ont une odeur pénétrante. Quoi qu'il en soit, si l'on passe le doigt, à plusieurs reprises, sur un mur le long duquel des Fourmis montent & descendent à la file, on les arrêtera tout court, & on s'amusera quelque-tems de leur embarras. Il en sera de ces Processions de Fourmis, comme je l'ai raconté de celles des Chenilles.

La prévoyance des Fourmis a été fort célébrée. L'on répète depuis près de trois mille ans, qu'elles amassent des provisions pour l'hyver; qu'elles sçavent se construire des Magazins où elles renferment les Grains qu'elles ont recueillis pendant la belle saison. Ils leurs seroient très-inutiles ces Magazins; elles dorment tout l'hyver, comme les Marmotes, les Loirs, & bien d'autres Animaux. Un degré de froid assez médiocre, suffit pour les engourdir. Que seroient-elles donc de ces prétendus Magazins? aussi n'en construisent-elles point. Les Grains qu'elles charrient avec tant d'activité à leur domicile, ne sont point du tout pour elles des provisions de bouche; ce sont de simples matériaux, qu'elles font entrer dans la construction de leur Edifice, comme elles y font entrer des brins de bois, des pailles, &c. Les faits attestés par l'Antiquité la plus vénérable, ont donc encore be-

soin de l'Oeil de l'Observateur, & de la Logique du Philosophe.

CHAPITRE XXIII.

Les Guêpes.

UNE République de Guêpes, quelque nombreuse qu'elle soit, doit sa naissance à une seule Mère. Celle-ci, sans aucune aide, perce la terre au printemps, & y pratique une cavité, dans laquelle elle construit un petit Gâteau, qui est un assemblage de cellules hexagones, dont les ouvertures sont tournées perpendiculairement en embas. Dans chaque cellule, elle pond un Oeuf de *Neutre*, c'est à dire, de Guêpe Ouvrière; car chez les Guêpes, comme chez les Abeilles, les *Neutres* sont chargés du gros des ouvrages; il convenoit donc ici qu'ils nâquissent les premiers, afin de soulager la Mère dans ses travaux. Ils le font en effet, dès que par ses soins infatigables ils sont parvenus de l'état de Ver à l'état de Mouche. Ils se mettent à construire de nouveaux Gâteaux, attachés au premier par de petits supports, en manière de colonnes.

Des Oeufs de Femelles, de Mâles & de Neutres sont déposés dans les cellules de ces Gâteaux par la Mère Guêpe, & les Petits qui en éclosent sont élevés par les Ouvrières. Devenus Mouches dans leur tems, les Femelles & les Neutres s'occupent à étendre la ville naissante: les Mâles ne prennent point de part à ce travail; leur principale fonction est de féconder les jeunes Femelles. Ils sont pourtant encore chargés, jusqu'à un certain point, de pourvoir à la subsistance des jeunes Nour-

rifions. La petite République augmente ainsi de jour en jour; & vers la fin de l'été, elle est déjà une grande ville, peuplée de plusieurs milliers d'Habitans. Le Guêpier a communement alors 15. à 16. pouces de longueur, sur 12. à 13. de largeur. Les Gâteaux sont recouverts d'une épaisse enveloppe de la même matière que celle dont ils sont eux-mêmes composés; sçavoir, d'une espèce de Papier, fait de Bois pourri; & cette enveloppe est comme l'Enceinte de la ville.

CHAPITRE XXIV.

Les Abeilles.

LE Gouvernement des Abeilles tient plus du Monarchique que du Républicain. Une seule Mouche y dirige tout. Cette Mouche est non seulement la Reine du Peuple, elle en est encore la Mère au sens le plus étroit. Des 30. à 35. mille Mouches, dont une Ruche est souvent fournie, la Reine est la seule qui engendre. C'est à cette prérogative, plus réelle que beaucoup de celles qui distinguent les Souverains, qu'elle doit l'extrême affection que son Peuple lui porte. Elle est presque toujours environnée d'un cercle d'Abeilles, uniquement occupées du soin de lui être utiles. Les unes lui présentent du Miel, les autres passent légèrement leur trompe sur son corps à diverses reprises, afin d'en détacher tout ce qui pourroit le salir. Lors qu'elle marche, toutes celles qui sont sur son passage se rangent pour lui faire place. Elles sçavent ou paroissent sçavoir, que cette marche a un objet important, celui d'augmenter le nombre des Citoyens.

En effet, elle cherche alors des cellules propres à recevoir ses Oeufs. Ces cellules sont comme celles des Guêpes, de figure hexagone, mais leur fond a une forme beaucoup plus recherchée: au lieu d'être à peu près plat, il est pyramidal, & composé de trois lozanges égales & semblables, dont les proportions sont telles, qu'elles réunissent ces deux conditions très remarquables; la première, de donner à la cellule la plus grande capacité; la seconde, d'exiger le moins de matière pour sa construction.

L'Architecture des Abeilles surpasse encore celle des Guêpes dans l'ordonnance des Gâteaux; ils n'ont chez celles-ci qu'un seul rang de cellules: chez celles-la, le terrain est mieux ménagé; chaque Gâteau porte un double rang d'alvéoles. Elles sont appuyées les unes contre les autres par leur fond, de manière que l'ouverture de celles d'un rang, regarde du côté opposé à celui vers lequel celles de l'autre rang sont tournées. Leur axe est parallèle à l'horizon, & le Gâteau qu'elles composent lui est perpendiculaire. Cette position, directement contraire à celle des Gâteaux de Guêpes, est déterminée par des circonstances particulières, & dont la conservation des Petits dépend.

Ce sont les *Neutres*, ou les Abeilles *Ouvrières*, qui construisent ces Gâteaux où brille une si fine géométrie. Elles en vont recueillir la matière sur les Fleurs: la Cire est faite des Poussières des Etamines. Elles préparent ces Poussières; elles les digèrent. Elles en font des amas dans leurs Ruches, soit pour fournir à la construction de nouveaux Gâteaux, soit pour servir à leur nourriture.

Pendant qu'une partie des Abeilles s'employent à recueillir la matière de la Cire, à la préparer & à en remplir les Magazins, d'autres s'occupent de différens travaux. Les unes mettent cette Cire en oeuvre, & en construisent des cellules : d'autres polissent l'ouvrage & le perfectionnent : d'autres vont faire sur les Fleurs une autre sorte de recolte, celle du Miel, qu'elles déposent ensuite dans les cellules, pour les besoins de chaque jour, & pour ceux de la mauvaise saison. D'autres ferment avec un couvercle de Cire les cellules qui contiennent le Miel qui doit être conservé pour l'hyver ; précaution qui en prévient l'altération. D'autres donnent à manger aux Petits. D'autres mettent un couvercle de Cire aux cellules de ceux qui sont près à se métamorphoser, afin qu'ils puissent le faire sûrement. D'autres bouchent avec une sorte de poix, les moindres ouvertures de la Ruche, par lesquelles l'air, ou de petits Insectes pourroient s'introduire. D'autres enfin, portent dehors les Cadavres dont la corruption infecteroit la Ruche : les Cadavres qui sont trop gros pour être transportés, elles les recouvrent d'une épaisse enveloppe de Cire, ou d'une sorte de Gomme, sous laquelle ils peuvent se corrompre sans causer aucune incommodité.

Pour faciliter tous ces différens travaux, les Ouvrières ont soin de laisser entre les Gâteaux des espaces, qui sont comme des espèces de ruës, dont la largeur est proportionnée à la taille des Abeilles ; elles sçavent encore ménager des portes à chaque Gâteau, au moyen desquelles elles évitent les détours.

La Reine anime les Ouvrières par sa présence ; & cela est plus à la lettre qu'on ne l'imagineroit. Si l'on partage un Essaim, la partie qui demeurera privée de Mère, périra, sans construire la moindre cellule ; tandis que la partie sur laquelle la Mère régnera, remplira la Ruche de Gâteaux & de provisions de tout genre.

Le travail des Ouvrières est ordinairement proportionné au nombre d'Oeufs que la Mère doit pondre. Ainsi, plus sa fécondité est grande, & plus les Abeilles construisent de Gâteaux.

Ce seroit pourtant en vain, qu'on tenteroit de faire construire aux Neutres plus de Gâteaux, en introduisant dans la Ruche plusieurs Mères : les Mères surnuméraires seroient bientôt mises à mort. La constitution de la Société, n'en permet qu'une seule.

Les Mâles, incomparablement moins nombreux que les Neutres, mais pourtant très-nombreux pour une seule Femelle, ne prennent aucune part à ce qui se fait dans la Ruche ; toute leur occupation se borne à la fécondation, & encore ne s'y livrent-ils qu'avec peine : il faut que la Reine fasse les avances, & qu'elle mette en mouvement par des caresses réitérées, celui sur lequel son choix est tombé. Nous avons vû ailleurs, (*) que ce renversement de l'ordre général est fondé sur des raisons très-sages. Les Mâles sont nourris & soignés, jusques vers le mois d'Aoust, tems auquel devenus inutiles & même nuisibles, les Neutres les exterminent entièrement. Ils auroient à craindre en les

(*) Part. VIII. Chap. 7.

conservant, qu'ils n'en fussent affamés pendant l'hiver.

Au retour du printemps, on voit cependant reparaître des Mâles dans la Ruche, on y découvre même plusieurs Femelles, & le nombre des Neutres augmente aussi de jour en jour. L'extrême fécondité de la Mère fournit à cette nombreuse génération.

Enfin, il sort de la Ruche un ou plusieurs *Essaims*, qui ont chacun une Reine à leur tête. Ce sont des Colonies qui vont chercher ailleurs un établissement, qu'elles ne sçauroient trouver dans la Métropole, surchargée d'habitans.

CHAPITRE XXV.

Continuation du même sujet.

Idées sur la Police des Abeilles.

LE Spectacle d'une Ruche d'Abeilles est, sans contredit, un des plus beaux qui puisse s'offrir aux yeux d'un Observateur: il y règne un air de grandeur qui étonne. On ne se lasse point de contempler ces Ateliers où des milliers d'Ouvriers sont sans cesse occupés de travaux différens. On est surtout frappé de la régularité & de la précision géométrique de leur ouvrage. On l'est aussi beaucoup à la vue de ces Magazins, remplis de tout ce qui est nécessaire pour fournir à l'entretien de la Société, pendant la mauvaise saison. On s'arrête encore avec plaisir, à considérer les Petits dans leurs Berceaux, & à observer les tendres soins des Mères nourrices à leur égard.

Mais ce qui fixe tous les yeux, c'est la Reine; la lenteur, j'ai presque dit, la gravité de sa démarche, sa taille plus avantageuse que celle des autres Abeilles, & sur-tout, les espèces d'hommages que lui rendent celles-ci, la font aisément reconnoître. On a peine à en croire ses propres yeux, quand on observe les attentions & les empressements des Neutres pour cette Reine chérie. Mais l'étonnement augmente beaucoup quand on voit ces Mouches si laborieuses & si actives, cesser absolument de travailler & se laisser périr, dès qu'on les prive de leur Reine.

Par quel lien secret, par quelle loi supérieure à celle en vertu de laquelle chaque Individu pourvoit à sa propre conservation, les Abeilles sont-elles attachées à leur Reine, au point de négliger absolument le soin de leur propre vie, lors qu'elles viennent à en être séparées? Ce lien, cette loi paroît n'être autre chose que le grand principe de la Conservation de l'Espèce: les Neutres n'engendrent point; mais ils sçavent que la Reine possède cette faculté; c'est pour recevoir les Oeufs qu'elle est prête à déposer, qu'ils construisent ces cellules dont nous admirons les proportions. La Nature les a autant intéressés pour les Petits qui en doivent éclore, qu'elle a intéressé les Mères des autres Animaux en faveur des leurs propres.

Mais, demandera-t-on encore, comment la seule présence de la Reine excite-t-elle les Abeilles au travail, engage-t-elle les unes à élever des cellules, les autres à amasser de la Cire, les autres à recueillir du Miel &c.?

Ne seroit-ce point ici l'effêt de quelque impression purement physique ? Les Oeufs dont le Corps de la Mère est rempli, n'affecteroient-ils point les Abeilles, au moyen de l'Odorat ou de quelqu'autre sens à nous inconnu ?

Quoi qu'il en soit de cette conjecture, il paroît qu'on ne doit pas supposer que la présence de la Reine, fasse différentes impressions sur différentes Abeilles, détermine les unes à construire des cellules, les autres à amasser de la Cire, les autres du Miel &c. L'impression dont il s'agit est une, elle détermine les Abeilles au travail ; mais ce travail est différent suivant les circonstances particulières où chaque Abeille se trouve placée ; par exemple, une Abeille sort de sa Ruche ; il n'y a pas lieu de croire que ce soit avec un dessein déterminé de recueillir de la Cire, plutôt que du Miel ; mais elle rencontre une Fleur qui abonde en Poussières d'Etamines, & qui n'offre que peu de Miel ; elle se charge donc de matière à Cire. Aussi remarque-t-on, que c'est principalement le matin que se fait cette recolte. Alors les Poussières des Etamines n'ont pas encore été desséchées par la chaleur du Soleil ; elles conservent une certaine humidité qui en lie les grains, & qui en rend ainsi la collection & le transport plus faciles. Le Miel, au contraire, étant un suc qui exsude des Fleurs par l'action du Soleil, elles en rendent peu le matin ; le milieu du jour est un tems plus favorable à cette espèce de recolte ; aussi voit-on alors peu d'Abeilles qui reviennent à la Ruche chargées de Cire ; le plus-grand nombre y apporte du Miel.

Mais, d'où vient que les Abeilles, privées de Mère, se laissent périr faute de nourriture ? com-

ment oublient-elles à ce point le soin de leur propre vie? A la bonne heure, qu'elles ne construisent pas des Gâteaux : on entrevoit des raisons de ce procédé : mais, au moins, pourroient-elles aller recueillir sur les Fleurs, le Miel & la Cire nécessaires à leur subsistance actuelle.

Ici la cause finale est assez évidente : la conservation de l'Espèce importoit plus à la Nature, que celle des Individus : dans le cas dont il s'agit, celle-là ne pouvant avoir lieu, celle-ci devenoit inutile. A l'égard de la cause efficiente ; il n'est pas facile de la pénétrer. Les Neutres seroient-ils absolument privés du sentiment de la *Faim*? Ne seroient-ils portés à recueillir de la Cire & du Miel, & à en manger, que par l'impression agréable, que la présence de ces Matières sur les Fleurs, produiroit dans l'Organe? Cela seroit fort singulier ; car la *Faim* est un sentiment commun à tous les Animaux ou qui paroît l'être. Il est un moyen sagement établi, pour prévenir la destruction des Individus, & qui les excite à réparer les pertes continuelles que les différentes évacuations occasionnent. Mais, dans le choix du moyen dont-ils s'agit, la Nature pourroit ne s'être pas proposé pour principal objet, la conservation des Individus, comme Individus ; mais plutôt comme Auteurs de la Génération ou Conservateurs de l'Espèce. En effet ; chez les Quadrupèdes, chez les Oiseaux, les Poissons, les Reptiles, & chez presque tous les Insectes, chaque Individu est Mâle ou Femelle, ou tous les deux ensemble, comme chez les Vers-de-Terre, la Limace, &c. Là comme l'on voit, la conservation de l'Espèce, dépend immédiatement de celle des Individus. Il n'en est pas ainsi chez les Abeilles :

le plus grand nombre de celles qui composent la même Société est dépourvû de Sexe, & ne concourt à la conservation de l'Espèce, qu'en qualité de cause fécondaire. Il ne devoit donc pas paroître improbable, que les Neutres fussent privés du sentiment de la Faim. On voit bien que la Reine & les Mâles ne sçauroient en être privés : aussi mangent-ils souvent.

Mais, si les Neutres n'ont pas le sentiment de la Faim, comment sont-ils avertis de réparer leurs forces abbatuës par le travail & par la transpiration ? Les Neutres qui ont à leur tête une Reine, sont excités au travail par sa présence. Ils ne sçauroient vacquer aux divers travaux dont ils ont été chargés, sans avoir de fréquentes occasions de prendre de la nourriture. La raison en est, qu'indépendamment de la sensation agréable qui peut résulter de l'action de la Cire & du Miel sur l'Organe des Neutres, ces Matières doivent nécessairement passer par leur Estomac, s'y digérer & s'y préparer, avant que d'être déposées dans la Ruche, pour servir aux usages auxquels elles sont destinées.

L'on objectera peut-être, qu'il seroit étrange, que parmi les Individus d'une même Espèce, il y en eut qui fussent doués d'un sentiment tout à fait inconnu aux autres. Mais, n'est-il pas aussi étrange que parmi ces mêmes Individus, il y en ait qui sont pourvûs d'Organes, qu'on ne trouve point dans les autres ? Les Abeilles Ouvrières ont diverses Parties qu'on ne voit point à la Reine & aux Mâles ; & ceux-ci en ont pareillement, qu'on ne rencontre point chez les Ouvrières. La destination n'étant pas la même pour tous les Individus, les

moyens qui y répondent doivent nécessairement différer.

Une autre réflexion vient à l'appui de la conjecture que je hazarde : la Faim est un sentiment pressant, actif, inquiet ; or les Neutres, privés de leur Reine, tombent dans une sorte d'affoupissement, qui ne finit qu'avec la vie. Si dans cet état de létargie, on leur donne une Reine, ils se réveillent aussi-tôt, & se mettent au travail.

Dans la vuë de découvrir la loi fondamentale du Gouvernement de nos Mouches Républicaines, on avoit partagé un Essaim en deux parties à peu près égales, & l'on avoit toujours observé, que les Abeilles, qui n'avoient point de Reine, ne construisoient point de Gâteaux. C'étoit déjà une expérience très-décisive : mais, il y en avoit une autre à tenter : c'étoit de partager une Ruche bien fournie de Gâteaux, d'Habitans & de Petits, & de suivre avec soin tout ce qui arriveroit dans la partie de cette Ruche où la Reine ne feroit point. On pourroit conjecturer probablement, que les Neutres continuëroient à s'occuper de l'Education des Petits, & qu'ils ne cesseroient de travailler que lors que ces derniers feroient devenus Mouches.

Par un moyen très-simple, on oblige deux Essaims à faire un échange réciproque de leur Ruche & de leurs Gâteaux : ils se font à ce changement, & les Neutres de chaque Essaim prennent autant de soin des Petits qu'ils trouvent dans leur nouvelle habitation, que s'ils étoient leurs Nourrissans naturels. L'affection des Neutres s'étend donc indifféremment à tout ce qui est Ver d'Abeille. Cet

Instinct

Instinct a donc un rapport direct à la conservation de l'Espèce. Il faudroit varier un peu cette expérience, pour sonder le discernement des Neutres, & substituer adroitement aux Nourrissons de leur Espèce, des Nourrissons d'Espèce différente.

Les Neutres n'ont point de Sexe ; ils n'engendrent point : comment leur supposer pour les Petits de leur Reine, précisément le même amour, qui meut les Mères des autres Animaux. Ils agissent pourtant comme elles dans les mêmes circonstances. Si donc la Nature a sçu intéresser l'attachement des Mères, par les sensations agréables que les Petits leur font éprouver ou par les services qu'elles en retirent, il y a bien de l'apparence, qu'elle en a usé à peu près de même à l'égard des Abeilles ouvrières, & qu'elle a placé, pour elles, dans les Petits, une cause secrète de sensations agréables, qui les attachent à eux, & les déterminent à dégorger dans leurs Berceaux, l'espèce de Bouillie, dont ils se nourrissent.

Nous avons vû, que si l'on introduit dans une Ruche plusieurs Reines, il n'y en aura jamais qu'une seule qui conservera l'empire : toutes les autres seront mises à mort. On ne sçait point encore, si l'empire demeure toujours à la Reine légitime, & comment & par qui les Reines surnuméraires sont sacrifiées. Il n'est pas probable que les Neutres soyent chargés de ces cruelles exécutions : ils rendent aux Reines étrangères les mêmes hommages qu'à leur Souveraine légitime. Mais, les Reines sont armées d'un fort Aiguillon, & l'on ne voit pas trop de quelle utilité leur seroit cette arme offensive, si elles ne s'en servoient point pour défendre ou

conquérir le trône. Quoi qu'il en soit ; on comprend assez , pourquoi il a été ordonné , qu'il n'y auroit jamais qu'une seule Reine dans chaque Ruche. Un Essaim, quelque nombreux qu'il soit, ne l'est pas ordinairement trop pour une seule Mère ; celle-ci peut fort bien pondre dans l'année cinquante mille Oeufs. Il faut pour ces Oeufs un nombre de cellules proportionné ; & toutes ne sont pas employées à loger des Petits. Aussi arrive-t-il que lors que l'Essaim est un peu foible , la Mère est obligée de déposer jusqu'à 3, 4, & 5. Oeufs, dans une même cellule , & comme il n'y a de la place dans chacune que pour un seul, les surnuméraires sont toujours sacrifiés, & c'est une perte pour la République.

Ce sont certainement les Neutres , qui exterminent les Mâles, quand ils sont devenus inutiles à la Communauté. Mais les Neutres sçavent-ils qu'ils l'affameroient si on les conservoit ? Il est plus que probable que leurs connoissances ne s'étendent pas jusques-là. Il suffiroit d'admettre , qu'il vient un tems , où les Mâles font sur les sens des Neutres une impression qui les irrite, & qui les porte à s'en défaire.

Tant que la saison est favorable à la recolte du Miel & de la Cire , les Neutres ne cessent point d'en recueillir , & d'en remplir les Magazins. Ce n'est pas non plus qu'ils prévoient de loin qu'il arrivera une saison où ces recoltes leur seront interdites. Il seroit peu philosophique d'attribuer une telle prévoyance à des Mouches. Des Etres qui n'ont & ne peuvent avoir que de pures sensations, porteroient-ils des jugemens sur l'avenir ? Tout a été si bien arrangé , que les Abeilles sont aprovi-

fionnées, fans avoir songé ni pû songer à faire des provisions. Elles ont été instruites à recolter la Cire & le Miel: elles s'occupent de ce travail pendant toute la belle saison, & quand l'hyver arrive, les Gâteaux se trouvent pleins de Cire & de Miel.

Des Gâteaux où brille une si profonde géométrie, seroient-ils encore l'ouvrage d'Insectes Géomètres? Qui ne voit que plus l'ouvrage est géométrique, & moins il suppose de géométrie dans l'Ouvrier. Il faute aux yeux, que le Géomètre est ici l'AUTEUR de l'Insecte. Celui-ci exécute par une sorte de Méchanique un travail, dont les KOENIG & les CRAMER calculent avec étonnement les admirables proportions, & dont ils ignorent le secret. L'Intelligence, qui connoîtroit à fond la structure du Corps de l'Abeille, y verroit, sans doute, la petite Machine, qui construit ces cellules si régulières, & si oeconomiquement régulières. Elle jugeroit des effets que cette Machine doit opérer, comme un Méchanicien juge de ceux d'un Métier ou de toute autre Machine. Jugeons par ce trait si décisif des autres opérations des Abeilles. Penserons-nous qu'elles soyent moins méchaniques? N'avançons pas que les Abeilles, ainsi que tous les Animaux, sont de pures Machines, des Horloges, des Métiers, &c. Une Ame tient probablement à la Machine: elle en sent les mouvemens; elle se plait à ces mouvemens; elle reçoit par la Machine des impressions agréables ou déplaisantes, & c'est cette *sensibilité* qui est le grand & l'unique mobile de l'Animal. Cet exemple suffiroit seul, pour faire sentir à tout Lecteur judicieux, combien nous nous méprenons, quand nous prêtons si libéralement aux Animaux notre manière de penser, de raisonner, & presque

notre génie. L'on n'a, pour s'en convaincre, qu'à apliquer à la construction des Gâteaux des Abeilles, ces idées de raisonnement, que nous adoptons avec si peu de réflexion en faveur des Animaux, & l'on transformera tout d'un coup les Abeilles en Géomètres sublimes. Elles sçauront donc aussi la Botanique; car elles connoissent très-bien, & peut-être mieux que nous, les parties sexuelles des Plantes.

Malgré toute l'attention que les plus grands Observateurs ont donné aux Abeilles, elles ont encore plus de choses intéressantes à nous montrer, qu'on n'en a découvert. Il faudroit surtout imaginer quelque moyen de les épier de plus près, lors qu'elles travaillent à former ces petites lozanges, qui sont la base des cellules, & la partie la plus recherchée de l'ouvrage. A force d'observer, on découvrira enfin des particularités qui décèleront le secret de la Méchanique dont j'ai parlé. Les Abeilles sont toujours attroupées en si grand nombre, quand elles commencent à construire un Gâteau, qu'il n'est presque pas possible d'apercevoir leur travail. Un point bien essentiel, seroit de parvenir à ne faire travailler qu'un petit nombre d'Ouvrières. L'Observateur sçait se retourner, inventer, & tirer des obstacles mêmes, de nouvelles instructions, & de nouvelles vuës. L'Etude de l'Histoire Naturelle semble être celle qui perfectionne le plus la sagacité de l'Esprit.

Remarquons en finissant, la singularité des moyens que l'AUTEUR de la Nature a choisis pour conserver l'Espèce des Abeilles. Elle présente trois fortes d'Individus, qu'on diroit être eux-mêmes trois Espèces distinctes. Les Mères, presque par-

tout, si occupées du soin de leurs Petits, ne font ici que leur donner le jour. D'autres Mères, des Mères nourrices les élèvent, & ont pour eux autant d'attachement, que si elles leur avoient donné naissance. Non-seulement elles les soignent, les nourrissent, les défendent; mais, elles construisent encore les Nids ou les Berceaux dans lesquels ils doivent croître, & la construction de ces Nids est si sçavante, le terrain & la matière y sont si habilement ménagés, qu'il n'y a qu'une géométrie transcendante qui puisse bien apprécier tout cela.

CHAPITRE XXVI.

Les Castors.

DE tous les Animaux qui vivent en Société, il n'en est point qui approchent plus de l'Intelligence humaine, que les Castors. On est frappé d'étonnement, & comme stupéfié, à la vuë de leurs ouvrages, & peu s'en faut, qu'en lisant leur histoire, l'on ne s'imagine lire celle d'une Espèce d'Homme. L'on ne sçait ce qu'on doit admirer le plus dans leurs travaux, de la grandeur & de la solidité de l'entreprise, ou de l'art prodigieux, des vuës fines & du dessein général qui brillent de toutes parts dans l'exécution. Une Société de Castors semble être une Académie d'Ingénieurs, qui travaillent sur des plans raisonnés, qui les rectifient ou les modifient au besoin, qui les suivent avec autant de constance que de précision, qui sont tous animés du même esprit, & qui réunissent leurs volontés & leurs forces pour un but commun, qui est toujours le bien général de la Société. En un mot; il falloit découvrir les Castors, pour les ju-

ger possibles. Un Voyageur qui les ignoreroit, & qui viendrait à rencontrer leurs habitations, croiroit être chez un Peuple de Sauvages très-industrieux.

C'est vers les mois de Juin ou de Juillet, que les Castors se forment en Corps de Société, au nombre de deux à trois cents. Ils s'assemblent aux bords des Lacs ou des Rivières. On sçait qu'ils sont amphibies. Il leur importe surtout de se rendre maîtres des eaux, au milieu desquelles ils bâtissent, & de prévenir les effets de leurs cruës & de leurs baisses. Ils y parviennent, comme nous, par des digues & par des écluses. Le niveau des eaux d'un Lac, varie peu & lentement. Si donc ils s'établissent sur un Lac, ils se dispensent des frais d'une digue; mais ils ne manquent point d'en élever une, s'ils s'établissent sur une Rivière.

Cette digue est quelquefois un ouvrage immense, & qu'on ne comprend point que des Brutes aient pû projeter, commencer & finir. Représentez-vous une Rivière de quatre-vingt ou cent pieds de largeur. Il s'agit de rompre l'effort de son courant. Les Castors construisent donc une digue ou une chaussée de quatre-vingt ou cent pieds de longueur, sur dix à douze d'épaisseur à sa base. Rien de plus vrai ni de moins vraisemblable, & quand on l'a vû & revû, l'on veut le revoir encore pour le croire.

Les Castors n'ont reçu pour tous instrumens, que quatre fortes Dens incisives, quatre Pieds, dont les deux antérieurs sont garnis d'une espèce de Doigts, & une Queuë écailleuse faite en manière de pêle ovale. C'est pourtant avec de pareils instrumens

qu'ils maitrifent des eaux , & qu'ils osent défier nos Maçons & nos Charpentiers , munis de leur truëlle , de leur plomb & de leur hâche.

S'ils trouvent sur le bord de la Rivière un grand Arbre, ils le coupent par le pié ; ils l'ébranchent, pour le coucher suivant sa longueur, & en faire la principale pièce de la digue. Tandis qu'une partie des Castors s'occupent à ce travail, d'autres vont chercher de plus petits Arbres, qu'ils coupent & taillent en forme de pieux, & qu'ils voient d'abord par terre, ensuite par eau, jusqu'au lieu où ils doivent être employés. Ils construisent avec ces pieux un pilotis, qu'ils fortifient en entrelasant entre les pieux des branches d'Arbres. En même tems, d'autres Castors apportent une sorte de mortier, qu'ils ont paitri avec leurs Pieds. Ils le font entrer dans le vuide du pilotis & le battent ensuite avec leur Queuë. Ils plantent ainsi plusieurs rangs de pilotis, dont tout l'intérieur est solidement maçonné. Sur le haut de la digue, ils pratiquent deux à trois ouvertures pour ménager des décharges à l'eau, & ils sçavent les élargir ou les rétrécir, selon que la Rivière hausse ou baisse. Si par l'impétuosité de son courant, elle fait une brèche à la digue, ils se mettent aussi-tôt à la réparer.

La digue est proprement un ouvrage public, auquel tous les Castors travaillent de concert. Dès qu'il est achevé, la grande Société se partage en plusieurs Sociétés particulières, qui prennent chacune leur quartier, & s'y construisent une habitation commode. Cette habitation est une manière de hutte ou de cabane, ovale ou ronde, à

un ou plusieurs étages , bâtie sur un pilotis plein , & qui sert à la fois de fondement & de plancher. Les murs ont environ deux pieds d'épaisseur , & sont très-bien maçonnés. Les parois sont revêtues d'une forte de stuc , appliqué avec tant de propreté , qu'il semble que la main de l'Homme y ait passé , & ce n'est pourtant que la Queue du Castor qui exécute cela. Le plancher est couvert d'un tapis de verdure , sur lequel ils ne souffrent jamais de saletés. La cabane a toujours deux issues ou sorties , l'une pour aller à terre , l'autre pour aller à l'eau. Les plus grandes cabanes ont huit à dix pieds de diamètre , les plus petites , quatre à cinq. Celles-là logent seize , dix-huit ou vingt Castors ; celles-ci deux , six ou huit Castors. Il y a toujours autant de Mâles que de Femelles.

Leur nourriture ordinaire est l'Ecorce de quelque Bois tendre , comme l'Aune , le Peuplier , le Saule. Ils en font des amas pour l'hyver , qu'ils renferment dans des Magazins , placés sous l'eau. Chaque cabane a son Magasin , où tous les Membres de la petite Société vont puiser.

Les plus grandes bourgades des Castors sont de vingt à vingt-cinq maisons ; mais de telles bourgades sont rares. Les plus communes sont de dix à douze. Chaque République a son district , & ne souffre point d'Etranger.

Ici l'union du Mâle & de la Femelle semble être moins l'effet de la nécessité que du choix. Après avoir travaillé de concert avec les autres Castors aux ouvrages publics & particuliers , l'heureux couple goûte les douceurs domestiques , & tous les plaisirs attachés à la Société conjugale.

La Femelle fait communément deux à trois Petits, & elle a été chargée seule des soins de l'éducation. Le Mâle ne les partage point. Il s'absente alors de la maison; il y revient néanmoins de tems en tems; mais il n'y séjourne pas.

Lors que de grandes inondations viennent à endommager les établissemens des Castors, toutes les Sociétés particulières se réunissent pour concourir aux réparations nécessaires. Si les Chasseurs leur déclarent une guerre cruelle, s'ils détruisent entièrement leur digue & leurs cabanes, ils se dispersent dans la campagne, se réduisent à la vie solitaire, se creusent des terriers, & ne montrent plus cette industrie que nous venons d'admirer.

CHAPITRE XXVII.

Réflexions sur les Castors.

LES Castors semblent faits pour confondre tous nos raisonnemens. Leur réunion en grand Corps de Société, pour travailler de concert à des ouvrages immenses; leur division en petites Familles ou en Sociétés particulières, chargées de la construction des maisonnettes; la nature de ces ouvrages, leur grandeur, leur solidité, leur propreté, leur appropriation si marquée à un but général, qui renferme tant de fins subordonnées; en un mot, leur ressemblance presque parfaite avec les ouvrages que les Hommes construisent dans les mêmes vûes; tout cela donne au travail des Castors une supériorité bien décidée sur celui des Abeilles, & paroît indiquer qu'il est bien moins mécanique. En effet; abattre des Arbres choisis à dessein, les tailler, les

débiter, en faire de grandes pièces de traverse, les mettre en place; couper de plus petits Arbres, en former des pieux, planter dans une Rivière plusieurs rangs de ces pieux, les entrelacer de branches d'Arbres, pour les fortifier & les lier les uns aux autres; paîtrir du mortier, & maçonner solidement l'intérieur des pilotis; procurer à tout cet assemblage la forme, les proportions & la solidité d'une grande digue; établir sur cette digue des espèces d'écluses, les ouvrir & les fermer selon que les eaux haussent ou baissent; bâtir derrière la digue des maisonnettes à un ou plusieurs étages, les fonder sur un pilotis plein, les maçonner au dehors, les incrufter ou les revêtir au dedans d'une couche de stuc appliquée avec autant de précision que de propreté; couvrir les planchers d'un tapis de verdure; ménager dans les murs des jours & des forties pour différens besoins; construire des Magazins & les remplir de provisions; réparer avec diligence toutes les brèches qui surviennent aux ouvrages publics, & se réunir de nouveau en grand Corps de Société pour travailler en commun à ces réparations: voilà des traits étonnans d'une industrie, qui sembleroit supposer chez les Castors, un rayon de cette lumière, qui élève l'Homme si fort au dessus de tous les Animaux.

Défions-nous cependant de ces premiers mouvemens de l'admiration. L'admiration fait trop fortement son objet, & ne souffre guères que la raison l'apprécie. Assurément il n'en est pas de la construction d'une grande digue, & de celle d'une maison, comme de la construction d'un gâteau de Cire, & de celle de cellules hexagones, à fond pyramidal. On sent, que le gâteau & les

cellules pourroient être, en quelque sorte, jettés au moule; mais, il n'y a point de moule pour une digue & pour une maison. Vous ne prendrez pas au pié de la lettre une expression figurée. Le travail des Abeilles n'est pas moûlé, comme un Physicien voudroit nous le persuader sur des comparaisons déceptrices. Il est façonné, pour ainsi dire, à la main; mais cette main peut opèrer mécaniquement. On ne scauroit comparer la recolte, la préparation & l'emploi des Poussières des Etamines, à la collection, la préparation & l'emploi des matériaux d'une digue. Les ouvrages des Castors sont certainement d'une toute autre nature que ceux des Abeilles; ils affectent avec les nôtres une foule de rapports, qui les feroient juger *réfléchis*, si l'on cédoit aux premières impressions, & si l'on n'analysoit point les idées que le mot de *réflexion* représente. Les Castors ne sont sûrement pas plus Ingénieurs ou Architectes, que les Abeilles ne sont Géomètres. Ne voit-on pas, que si les Castors avoient nos notions de Génie & d'Architecture, les Castors d'aujourd'hui ne bâtiroient pas précisément comme ceux du tems de VESPUCE? L'Esprit humain combine & perfectionne sans cesse; l'Esprit des Castors ne combine & ne perfectionne jamais. Si seulement ils élevoient une fois des cabanes quarrées! mais ce sont éternellement des cabanes rondes ou ovales. Ils se meuvent, comme les Planètes, dans le cercle que la Nature leur a tracé, & ne le franchissent jamais. En vain objecteroit-on, que les Sauvages d'aujourd'hui bâtissent comme ceux d'autrefois: si les Sauvages ne perfectionnent pas, ils n'en ont pas moins la faculté de le faire. Leur Cerveau est organisé comme le nôtre; ils sont doués de la parole; ils pratiquent entr'eux un certain droit

des Gens , fort supérieur à toute la police des Castors. Et si jamais il s'élevoit au milieu de ces Nations grossières des VAUBANS & des PERRAULTS , leur bourgades deviendroient des villes , & leurs cabanes des palais. Attendez-vous des VAUBANS & des PERRAULTS chez les Castors ? le Limon avec lequel la Nature a paîtré ces Animaux , n'est point celui avec lequel elle paîtrit les Architectes : mais elle paroît quelquefois faire des Architectes & des Géomètres , quand elle ne fait que des Manoeuvres & des Automates. Chaque Animal a reçu ses dons particuliers , & sa mesure d'industrie , relatifs à sa destination. Il en est où le mécanique est si palpable , que nous ne pouvons nous le dissimuler. Il en est d'autres , où il est déguisé sous une apparence de réflexion & de génie qui nous séduit d'autant plus sûrement , que nous aimons davantage à l'être. D'ailleurs , il nous est bien plus facile de faire raisonner la Brûte en Homme , que l'Homme en Brûte.

Avouons-le : les Castors seront toujours pour les Philosophes une énigme indéchiffrable. Ils sont doués d'une sorte d'Intelligence , qui semble les placer entre l'Homme & les autres Animaux. Qu'il me soit permis néanmoins de hazarder une conjecture , que je ne donne que pour ce qu'elle est. La doctrine des *Idées innées* , qui a eu jadis tant de partisans , & qui a été depuis si solidement réfutée , ne seroit-elle point applicable aux Brûtes ? La Brûte est en naissant , ce qu'elle sera toute sa vie. Ses coups d'essai sont toujours des coups de Maître. Point de tâtonnemens , point de méprises proprement dites. Les jeunes Abeilles travaillent aussi régulièrement que les plus expérimentées. Des

Oiseaux qui n'ont jamais vû de Nid, nichent comme leurs Ayeux. Les Castors n'ont point d'école où la Jeunesse étudie. Les Abeilles, les Oiseaux, les Castors n'apporteroient-ils donc point en naissant des idées de Gâteaux, de Nid, de Digue, de Cabane? Leur Corps n'auroit-il point été construit & monté sur des rapports déterminés à ces idées? Ne représenteroit-il point par ces mouvemens divers, l'espèce, la suite & l'ordre de ces idées? Mais on convient assez que les idées tirent leur origine des *Sens*, & cela ne sçauroit souffrir de difficulté à l'égard des Animaux, puisque toutes leurs idées sont pûrement sensibles. Elles tiennent donc toutes aux Sens: il est même probable, que chaque idée a dans le Cerveau des Fibres qui lui sont apropiées. Nous l'avons vû ailleurs. (*) Ainsi nous ne penserons pas, que l'Ame de l'Animal naissant renferme actuellement toutes les idées relatives à sa conservation, & à celle de son Espèce: mais nous supposons que le Cerveau contient actuellement des Fibres propres à exciter dans l'Ame, ces idées, à les y exciter dans un certain ordre, & relativement à telle ou telle circonstance, où l'Animal se rencontrera quelque jour. Ce ne seroit donc pas proprement des *Idées innées* que nous admettrions; ce seroit des *Fibres innées*. Suivant cette hypothèse, le Cerveau des Castors contiendrait originairement un assemblage de Fibres propres à représenter à l'Ame une digue, une cabane, des pilotis, &c. & l'exécution de tout cela. Il y auroit ainsi dans l'Animal deux Systèmes particuliers, qui correspondroient l'un à l'autre; un Système *représentatif*, qui auroit son siége dans le Cerveau, & un Système *exécutif*, qui résideroit dans

(*) Part. V. Chap. 3. & 6.

les Membres & les autres Organes, destinés à exécuter les représentations, ou à les *réaliser*. Et comme ces deux Systèmes ont été calculés sur des rapports déterminés aux différentes circonstances où l'Animal pouvoit se rencontrer, il est bien naturel que leur jeu varie relativement à la diversité des situations de l'Animal, & à ses besoins actuels. Le Lecteur a saisi ma pensée. Il voudra bien présumer assez favorablement de moi, pour n'imaginer pas, que je croye avoir trouvé le vrai mot de l'énigme. Je n'ai fait que substituer à ce mot un terme qui le représente.

Au reste que les Castors ne déploient leur industrie & leurs talens que dans l'état de Société, qu'ils cessent de travailler quand ils sont réduits à vivre solitaires ou prisonniers, qu'ils paroissent alors presque stupides; cela n'est pas plus surprenant que la langueur & l'inaction totale où tombent les Abeilles privées de leur Reine. Cinq ou six Abeilles séparées de leur Ruche, ne construeroient pas la moindre Alvéole, pas même un seul pan de cette Alvéole. Cette sorte de solitude ne les priveroit pas néanmoins de leurs Talens ni de leurs Organes. Mais, les Abeilles *Républicaines* ont été appelées à vivre en Société: elles ont été organisées pour cet état: la solitude laisse leurs Organes dans l'inaction, ils y manquent de mobile. D'autres Abeilles, appelées à vivre *solitaires*, (*) ont été organisées dans un rapport à cette destination différente: chaque Individu exécute donc par ses seules forces des ouvrages admirables, qui sont ailleurs le produit des forces réunies d'un grand nombre d'Individus. Les

[(*) Voyez le Chapitre 5. de cette Partie.

Castors n'avoient pas été organisés principalement pour la solitude ; ils l'avoient été principalement pour la société. C'étoit elle qui devoit mettre leurs Talens en valeur , & leurs Organes en exercice. La solitude laisse la plus grande partie de ces ressorts sans action & sans vie.

Les Castors demanderoient encore à être étudiés, & par des Observateurs que le merveilleux ne séduisit jamais. Il faudroit tenter de les dérouter en leur opposant différens obstacles, en modifiant plus ou moins la forme de leurs ouvrages, en substituant adroitement à leurs matériaux des matériaux étrangers ; &c. Un bon nombre d'expériences, faites dans cet Esprit philosophique, porteroit la lumière dans les recoins où nous ne voyons que ténèbres.



 DOUZIEME PARTIE.

 SUITE DE L'INDUSTRIE DES
 ANIMAUX.

CHAPITRE I.

*Précis des Procédés industriels de divers
 Insectes, relatifs à leurs Métamorphoses.*

CE sont les Procédés d'Animaux *solitaires* que nous allons parcourir. S'ils n'affectent pas ce grand air de réflexion & de prudence, cette lueur de génie, cette apparence de police & de législation, qui nous frappent dans ceux des Animaux *sociables*, ils ne laissent pas de nous intéresser, soit par leur simplicité & leur singularité, soit par leur diversité & leur appropriation à une fin commune, dont ils sont les moyens ingénieux & naturels. Après avoir contemplé le Gouvernement, les Mœurs & les Travaux d'une République, l'on peut se plaire encore

encore à considérer la vie & les occupations d'un Solitaire, & à passer ainsi des Monumens de Rome, à la Cabane de ROBINSON. Ces ouvrages que les Animaux sociables exécutent, & qui nous étonnent autant par leur grandeur, que par la beauté de leur ordonnance, résultent du concours de quantité d'Individus. Ils ont à passer par différentes Mains : les unes les ébauchent, les autres les perfectionnent, d'autres les finissent. Les ouvrages des Animaux *Solitaires*, partent d'une seule Tête : la même Main qui les commence, les continue, les achève, les répare. Chaque Individu a reçu son talent particulier, son tour d'adresse, par lequel il se suffit à lui-même, & pourvoit à tout.

Arrêtons-nous ici aux procédés relatifs à la *Métamorphose* : c'est une grande affaire pour un de nos Hermites que de s'y préparer. Sa conservation dépend des précautions auxquelles il a recours à l'approche de cette époque, la plus importante de sa vie. Les *Chenilles* nous offrent seules des exemples de presque tous les procédés, que la Nature a enseignés aux Insectes en ce genre. Bornons-nous surtout à cette classe.

C H A P I T R E I I.

Les Chenilles qui se pendent par le Derrière.

Vous avez vû, (*) que la *Chrysalide* ne peut agir, & pourquoi. C'est la *Chenille* qui fait tout, & doit tout faire. Le point le plus essentiel est de mettre la *Chrysalide* en état de se tirer sans risque

(*) Part. IX. Chap. 10. &c.

du Fourreau de Chenille. Pour y parvenir, les Chenilles ont divers moyens. Le plus simple est de se suspendre par le Derrière. Elles filent sur quelque appui, un petit monticule de foye; elles y cramponent fortement leurs deux dernières Jambes, & se pendent ainsi la Tête en bas. Dans cette attitude singulière, elles subissent leur Métamorphose à découvert. Le Fourreau de Chenille s'ouvre, & laisse paroître la Chrysalide. De moment en moment elle se dégage davantage. Mais, que deviendra-t-elle quand elle aura entièrement abandonné le Fourreau? Comment se soutiendra-t-elle en l'air? Comment parviendra-t-elle à s'accrocher au même endroit où la Chenille l'étoit auparavant? Elle a une petite Queuë, & cette Queuë est garnie de Crochets. Tout son Corps est encore très-souple. Avec ses Anneaux, comme avec des Mains, elle saisit une portion du Fourreau, & s'y cramponne. Un instant après elle allonge sa Partie postérieure & saisit avec d'autres Anneaux une portion plus élevée du Fourreau. Elle rampe ainsi à reculons sur la dépouille comme sur un gradin, & parvient enfin à accrocher sa Queuë au monticule de foye. Le voisinage de la Dépouille l'incommode; elle se met à pirouëter sur elle-même, pour la faire tomber, & en vient ordinairement à bout. Probablement ces pirouëttes n'ont pas une fin aussi raisonnée, qu'un grand admirateur des Insectes paroît l'avoir crû: l'attouchement de la dépouille irrite plus ou moins la Peau très-délicate de la Chrysalide, & met celle-ci en mouvement. Comme elle est suspenduë par un fil, il est bien naturel qu'elle pirouëtte, & que la dépouille cède à ces petites impulsions réitérées. Il y a une infinité de pareils faits, qu'on exalte trop, & où il ne faut pas chercher plus de merveilleux, qu'il n'y en a ici.

CHAPITRE III.

Les Chenilles qui se lient avec une Ceinture.

Il ne convenoit pas à d'autres Chenilles d'être penduës de cette manière. Il falloit que leur Corps fut un peu assujetti contre l'appui, & la Nature leur en a enseigné le moyen. Elles se passent autour du Corps une Ceinture, faite de l'assemblage de quantité de fils de soye, dont les bouts sont collés à l'appui. Elles cramponnent aussi leurs dernières Jambes dans un monticule de soye. Il est tout simple après cela, que la Chrysalide se trouve liée & cramponnée comme l'étoit la Chenille. La Ceinture est lâche, & laisse à la Chrysalide la liberté d'exécuter ses petites manoeuvres.

CHAPITRE IV.

Les Chenilles qui se construisent des Coques.

BEAUCOUP d'autres Espèces recourent à des pratiques bien différentes pour se préparer à la Métamorphose. Elles se renferment dans des *Coques*, où elles subissent à-couvert leurs transformations. A qui le Ver-à-Soye n'a-t-il pas fait connoître cette industrie? Mais on se tromperoit, si l'on pensoit, que toutes les Chenilles qui se construisent

des Coques , travaillent sur le modèle du Ver-à-Soye. Leurs fabriques se diversifient autant que celles qui nous fournissent nos habits & nos meubles. Nous avons à regretter , que notre marche ne nous permette pas de nous arrêter dans ces petits Ateliers , pour y considérer de plus près les procédés ingénieux & variés des Ouvrières , la forme & les effets des Instrumens qu'elles mettent si adroitement en oeuvre : mais , nous prendrons au moins une légère idée de leur travail , & de la diversité de leurs manoeuvres.

Les Coques les plus généralement connues sont de pure soye. Telle est celle de ce Ver qui fournit tant à notre luxe. Leur forme est ordinairement ovale. Elles la doivent au Corps même de l'Insecte , sur lequel elles sont comme moulées. Tandis qu'il travaille , il se contourne en manière d'S ou de demi anneau , & l'on voit assez , que les fils dont il s'enveloppe alors , doivent tracer autour de lui un ovale plus ou moins allongé. La Coque est une espèce de pelotton , produit par les convolutions d'un même fil. Je me fers là d'une comparaison grossière & peu exacte : il y a bien plus d'art dans la construction d'une Coque , que dans la formation d'un pelotton ; mais cet art est caché en partie. Le fil ne fait pas proprement des révolutions autour de la Coque ; il y trace une infinité de zic-zacs , qui composent différentes couches de soye , d'où résulte l'épaisseur du tissu. Une filière , placée près de la Bouche de l'Insecte , moule ce fil précieux. Avant que de passer par la filière , la matière à soye se montre sous l'aspect d'une Gomme presque liquide , contenuë dans deux grands réservoirs , repliés en manière d'Intestins , & qui

vont aboutir à la filière par deux conduits déliés & parallèles. Chaque conduit fournit ainsi la matière d'un fil : la filière réunit ces deux fils en un seul, & le Microscope démontre cette réunion. Un fil de soye, qui nous paroît simple, est donc réellement double. Un fil de soye d'Araignée est bien autrement composé, quoique prodigieusement fin : il est formé de la réunion de plusieurs milliers de fils, qui passent par différentes filières. L'Historien immortel du Ver-à-Soye s'est assuré que la Coque de cet Insecte est formée des lacs d'un même fil, dont la longueur est de plus de neuf cent pieds de Bologne. Des Ecrivains trop épris du merveilleux, nous ont beaucoup vanté la prévoyance du Ver-à-Soye : ils nous l'ont présenté comme prévoyant sa fin prochaine, & ordonnant lui-même les préparatifs de sa sépulture. Il ne manque à ces jolies choses qu'un peu plus d'exactitude. Le Ver-à-Soye agit, il est vrai, comme s'il prévoyoit ; s'ensuit-il néanmoins qu'il prévoie, & ne pourroit-il pas agir précisément de la même manière sans rien prévoir ? Quand il a pris tout son accroissement, ses réservoirs à soye sont aussi remplis qu'ils peuvent l'être : il est apparemment pressé du besoin d'évacuer cette matière ; il l'évacue, & la Coque est le résultat naturel de ce besoin, & des attitudes que prend l'Animal en y satisfaisant. Ces attitudes sont, sans doute, celles qui lui conviennent le mieux. Il se soulage encore en les variant, & comme il est à peu près cylindrique, de quelque manière qu'il se ploye, il tend toujours à tracer un ovale. En promenant sa filière de tous les côtés, il épaisit de plus en plus le tissu de sa Coque. Telle est en général la fabrique de toutes les Coques de ce genre.

Il en est dont le tissu est si fin, si serré, si uni, qu'il semble purement membraneux.

Quelques-unes de nos Fileuses donnent à leur Coque une forme plus recherchée, & qui imite celle d'un Bateau renversé. La Coque du Ver-à-Soye est faite, pour ainsi dire, d'une seule pièce. Les Coques *en Bateau* sont faites de deux pièces principales, façonnées en manière de Coquilles, & réunies avec beaucoup de propreté & d'adresse. Chaque Coquille est travaillée à part, & formée d'un nombre presque infini de très-petites boucles de soye. Sur le devant de la Coque, qui représente le derrière du Bateau, est un rebord un peu saillant, dans lequel on apperçoit une fente très-étroite, qui indique l'ouverture ménagée pour la sortie du Papillon. Là, les deux Coquilles peuvent s'écartier l'une de l'autre, & laisser passer le Papillon. Elles sont construites & assemblées avec un tel art, qu'elles font ressort, & que la Coque dont l'Insecte est sorti, paroît aussi bien close, que celle où il habite encore. Par cet artifice ingénieux le Papillon est toujours libre, & la Chrysalide en sûreté. Nous reviendrons ailleurs à des procédés analogues, plus singuliers.

Nos Fileuses n'ont pas toutes une égale provision de soye, & toutes semblent néanmoins vouloir se dérober aux yeux. Celles qui ne sont pas assez riches pour se faire une bonne loge de soye, suppléent à cette disette par différentes matières plus ou moins grossières, qu'elles ont l'adresse de faire entrer dans la construction de la loge. Les unes se contentent de lui donner une couverture de Feuilles, qu'elles lient ensemble, sans aucun art. Les autres ne se bornent pas à entasser ces Feuilles

& à les assujettir; mais elles les arrangent avec une forte de régularité. D'autres s'avisent de poudrer tout le tissu de leur Coque, avec une matière qu'elles rendent par le derrière, & qu'elles font pénétrer entre les fils. D'autres se dépouillent de leurs poils, & en composent un tissu mi-foye & poils. D'autres, après s'être dépouillées, plantent leurs longs poils autour d'elles, & en forment une espèce de pallissade en berceau. D'autres joignent à la foye & aux poils, une matière grasse, qu'elles tirent de leur intérieur, & dont elles bouchent les mailles du tissu, qui en est comme vernis. D'autres s'enfoncent dans le sable ou dans le menu gravier, & s'y construisent des Coques de sable, dont tous les grains sont liés avec de la foye. D'autres enfin, qui n'ont point de foye, percent la Terre, s'y pratiquent une cavité, en forme de Coque, & en enduient les parois avec une sorte de glu ou de colle.

Une autre Espèce, bien plus industrieuse que les précédentes, exécute un ouvrage qu'on ne se lasse point d'admirer. Vous venez de voir des Coques qui ressemblent à un Bateau renversé: c'est encore la forme que cette Espèce donne à sa Coque; mais elle ne la construit pas de pure foye. Avec ses Dents elle détache de petites lames d'Ecorce, de figure rectangulaire, à peu près égales & semblables, qu'elle assemble avec toute la propreté & toute l'adresse d'un Ebéniste, & dont elle compose les principales pièces de la Coque. Ces grandes pièces sont ainsi formées d'une multitude de très-petites pièces de rapport, posées les unes au bout des autres, & liées avec de la foye. En un mot,

on croit voir un parquet ou un ouvrage de marquetterie.

C'est encore en Bois, que travaille une autre Chenille, mais non avec le même art. Sa Coque, de forme ordinaire, n'est faite que de petits fragmens irréguliers, détachés du Bois sec. Le secret de l'Insecte consiste à lier ces fragmens, & à en composer une espèce de Boîte. Il y parvient en les tenant quelques momens dans sa Bouche, en les y humectant, & en les collant les uns aux autres au moyen d'une sorte de glu, qui lui tient lieu de foye. Il se forme de ce mélange une Coque, dont la solidité égale presque celle du Bois. Le Papillon n'a point d'instrument pour la percer; il peut apparemment la ramollir. La Chenille est celle qui possède cette Liqueur acide dont j'ai parlé. (*) Cette Liqueur ramollit sensiblement la Coque, & l'on a conjecturé avec fondement, qu'elle étoit préparée de loin pour mettre le Papillon en état de se faire jour.

C H A P I T R E V.

Les Fausses Chenilles qui se construisent des Coques doubles.

DES Insectes, que leur ressemblance avec les Chenilles, a fait nommer *Fausses-Chenilles*, savent aussi se construire des Coques, & ces Coques ont de nouvelles singularités à nous offrir. Elles sont réellement doubles; je veux dire, que deux Coques sont renfermées l'une dans l'autre, sans tenir l'une

(*) Part. VIII. Chap. 5.

à l'autre. La Coque intérieure semble faite de parchemin ; quelquefois ce parchemin est un ouvrage à rézeau. La Coque intérieure, au contraire, est d'un tissu très-fin, très-foyeux, très-lustré.

CHAPITRE VI.

Les Insectes qui vivent dans les Fruits.

LES plus solitaires de tous les Insectes sont ceux qui vivent dans l'intérieur des Fruits. Il est prouvé, que chaque Fruit ne loge qu'une Chenille ou qu'un Ver. Nous ignorons la cause de ce fait remarquable. Nous sçavons seulement qu'un Observateur aiant tenté de faire vivre ensemble des Chenilles de cette Espèce, elles se livroient de furieux combats toutes les fois qu'elles se rencontroient. Il est donc bien décidé, que l'humeur de ces Chenilles est anti-sociable. Plusieurs se métamorphosent dans le Fruit même, qui leur a servi de retraite & de pâture; elles s'y creusent des cavités, qu'elles tapissent de foye, ou dans lesquelles elles se filent des Coques. D'autres, & c'est le plus grand nombre, sortent du Fruit, & vont se métamorphoser dans la Terre.

CHAPITRE VII.

Les Insectes qui plient & roulent les Feuilles.

CE sont encore de parfaits Hermites, que la plûpart des Insectes qui plient ou roulent les Feuilles.

les de quantité de Plantes. Ce procédé est commun à beaucoup de Chenilles. Elles se procurent ainsi de petites cellules, qui sont des logemens commodes, & où elles trouvent en tout tems une nourriture assurée, car elles mangent les parois de la cellule; mais elles ont grand soin de ne toucher jamais à l'enveloppe destinée à les couvrir. Les différentes manières dont ces Chenilles se logent, donnent lieu de les distinguer en *Lieuses*, en *Plieuses* & en *Rouleuses*.

L'Art des *Lieuses* est en général le plus simple. Il consiste à lier avec des fils de soye plusieurs Feuilles, à en former un paquet, au centre duquel est la loge du petit Hermite.

Le procédé des *Plieuses*, suppose des manipulations plus recherchées. Elles plient les Feuilles *entier* ou *en partie*. *En entier*, lors que la portion pliée est ramenée à plat sur une autre portion de la Feuille: *en partie*, lors qu'elles ne font simplement que courber la Feuille plus ou moins.

Mais, c'est le travail des *Rouleuses* qui se fait surtout admirer. Elles habitent une espèce de rouleau, dont la forme, les dimensions & la position varient en différentes Espèces. Les unes lui donnent une figure cylindrique: les autres, lui donnent la forme d'un cornet, & ce cornet est aussi bien fait que ceux des Epiciers. La Feuille est toujours roulée en spirale, ou comme le font les *oublies*. Ordinairement le rouleau ou le cornet est couché sur la Feuille; mais quelquefois, ce qui est plus singulier, il y est planté comme une quille.

Mon Lecteur imagine-t-il la Méchanique qui préside à la construction de ces divers ouvrages ? Conçoit-il comment un Insecte, qui n'a point de Doigts, parvient à rouler une Feuille, & à la tenir roulée ? L'on sçait en général que les Chenilles filent : on entrevoit, que c'est à l'aide de leurs fils, que nos adroites *Rouleuses* font prendre aux Feuilles la forme d'un tuyau cylindrique ou conique. L'on voit en effet des paquets de fils, distribués de distance en distance, qui tiennent le rouleau assujetti à la Feuille. Mais, comment ces fils, qui ne semblent faire que la fonction de petits cables, ont-ils pû opérer le roulement de la Feuille ? Voilà ce qu'on croit deviner, & qu'on ne devine point. On croit, qu'en attachant des fils au bord de la Feuille, & en tirant ces fils à elle, la Chenille force ce bord à s'élever & à se contourner : ce n'est point-du-tout cela. L'application que l'industriel Insecte fait de ses forces, est d'une plus fine Méchanique. Il attache bien des fils au bord de la Feuille ; mais il ne les tire point à lui. Il en colle l'autre bout à la surface de la Feuille. Les fils d'un même paquet sont à peu près parallèles, & composent un petit ruban. A côté de ce ruban, l'Insecte en file un second, qui passe sur le premier & le croise. Voici donc le secret de sa Méchanique. En passant sur le premier ruban pour tendre le second, il pèse sur le premier de tout le poids de son Corps ; cette pression, qui tend à enfoncer le ruban, oblige le bord de la Feuille auquel il tient, à s'élever. Le second ruban qui est collé à l'instant sur le plat de la Feuille, conserve au bord, l'élévation ou la courbure que l'Insecte a voulu lui donner. Si l'on examine de près ces deux rubans, leur effet sera sensible. Le se-

cond paroîtra fort tendu, & le premier fort lâche; c'est que celui-ci n'a plus d'action, & qu'il n'en doit plus avoir. Vous comprenez à présent que le rouleau se forme peu à peu par la répétition des mêmes manoeuvres sur différens points de la Feuille. Mais, il arrive souvent, que les grosses Nervûres résistent trop: l'Insecte sçait les affoiblir en les rongant çà & là. Pour former un *Cornet*, il faut quelques manoeuvres de plus. La *Rouleuse* coupe sur la Feuille avec ses Dents, la pièce qui doit le composer. Elle ne l'en détache pas en entier; il manqueroit de base: elle ne détache que la partie qui formera les contours du *Cornet*. Cette partie est proprement une lanière, qu'elle roule à mesure qu'elle la coupe. Elle dresse le cornet sur la Feuille, à peu près comme nous redressons un obélisque incliné. Elle attache des fils ou de petits cables vers la pointe de la pyramide; elle les charge du poids de son Corps, & force ainsi cette pointe à s'élever. Vous devinez le reste; c'est la même Méchanique qui exécute un rouleau.

Ces cellules où la Chenille passe sa vie, servent aussi de retraite à la Chrysalide. Cette dernière ne s'accommoderoit pas apparemment d'une simple enveloppe de Feuille. La Chenille donne à la cellule une tapisserie de soye. D'autres Espèces s'y filent une Coque.



CHAPITRE VIII.

Les Insectes Mineurs de Feuilles.

IL est des Feuilles de Plantes qui n'ont guères que l'épaisseur du papier. Croiroit-on qu'il y a des Insectes qui sçavent se loger dans l'épaisseur de semblables Feuilles, & s'y mettre à l'abri des injures de l'air ? Une Feuille est pour ces très-petits Insectes un vaste País, où ils se pratiquent des routes plus ou moins tortueuses; ils minent dans le Parenchyme de la Feuille, comme nos Mineurs minent dans la Terre. Ils en ont aussi pris le nom de *Mineurs de Feuilles*. Ils sont extrêmement communs: les uns appartiennent à la classe des Chenilles; les autres à celle des Vers. Ils ne peuvent souffrir d'être à nud, & c'est pour se couvrir qu'ils se glissent entre les deux Peaux d'une Feuille. Ils y trouvent en même tems leur subsistance. Ils en mangent le Parenchyme ou la Pulpe, & ils font chemin en mangeant. Les uns s'y creusent des Boyaux droits ou courbes. Ce sont des Mineurs *en Galleries*. Les autres minent tout-autour d'eux, dans des espaces circulaires ou oblongs, & ce sont des Mineurs *en grand*. Les Dents sont les instrumens au moyen desquels les Chenilles minent; mais parmi les Vers *Mineurs*, on en voit qui piochent le Parenchyme à l'aide de deux crochets équivalens à nos pioches. C'est dans la Mine même que plusieurs de ces Insectes se filent la Coque où ils doi-

vent se transformer. D'autres sortent de la Mine & vont filer ou se métamorphoser ailleurs. Les Papillons qui proviennent des Chenilles *Mineuses*, sont de petits Miracles de la Nature. Elle leur a prodigué l'Or, l'Argent & l'Azur. Elle a même mieux fait que de les prodiguer; elle les a associés avec goût à des couleurs plus ou moins riches, & l'on regrette qu'elle n'ait pas travaillé en grand de tels Chef-d'oeuvres.

Mais, les *Mineurs* ont quelque chose de plus admirable à nous offrir. Donnez votre attention à ces Feuilles de Vigne que vous avez sous les yeux. Elles sont percées de trous ovales, qui semblent y avoir été faits avec un *Emporte-pièce*. Des Chenilles *Mineuses* ont fait ces trous, en détachant de la Feuille deux morceaux de Peau, dont elles se sont fabriqué une Coque: voilà cette Coque posée perpendiculairement sur un Echalas, à une assez grande distance de la Feuille qui en a fourni les matériaux. Comment a-t-elle été taillée, façonnée, détachée, transportée? Ne tentons pas de le deviner: tentons plutôt de surprendre l'industrielle Ouvrière sur son Etabli. Elle mine *en Galerie*, & c'est à l'extrémité de la Galerie, qu'elle construit sa Coque. Deux morceaux de Feuille, de figure ovale, très-minces, égaux & semblables doivent la composer. La Chenille prépare ces pièces; elle les amincit, en les déchargeant du Parenchyme; elle les modèle; elle les double de soye; elle les coupe avec ses Dents, comme avec des ciseaux; elle les assemble & les unit. Déjà ils ne tiennent plus à la Feuille, & pourtant la Coque ne tombe point: la Chenille a pris la précaution de la retenir par quelques fils à l'espèce de cadre dont elle est bordée. La Coque finie, la Chenille se met en devoir de la détacher

de sa place, & de la transporter. Elle a laissé une petite ouverture à un des bouts. Par cette ouverture, elle fait sortir sa Tête; elle la porte en avant, saisit avec ses Dents un point d'appui, & faisant effort, elle tire la Coque à elle. Les fils qui la retenoient, cèdent, & la Chenille emporte sa petite Maison, comme le Limaçon sa Coquille. Voyez-la cheminer: sa marche est un nouveau mystère. L'on avoit dit, que toutes les Chenilles ont au moins dix Jambes: celle-ci en est absolument dépourvue, & nous montre ce qu'on doit penser des Nomenclatures. Opposons à sa marche un Verre très-poli, posé perpendiculairement. Elle n'en est point arrêtée, & la voilà qui grimpe sur ce Verre comme sur une Feuille. Par quel art secret y trouve-t-elle prise; car elle n'a ni Jambes, ni Crochets pour s'y cramponner? Vous avez vû des Chenilles, qui filent de petits monticules de soye, où elles se fixent. (*) Notre *Mineuse* file de pareils monticules, de distance en distance, sur le plan qu'elle parcourt. Avec ses Dents, elle saisit un de ces monticules, qui devient pour elle un point d'appui; elle tire à elle la Coque, & l'amène près du monticule; elle l'y attache; elle porte ensuite sa Tête en avant; elle file un second monticule; elle s'y cramponne comme au premier; elle fait effort pour détacher la Coque, la détache, la traîne vers le nouveau monticule, l'y attache encore, & ce second pas fait vous dévoile le secret de son ingénieuse Méchanique. Elle laisse ainsi sur les Corps qu'elle parcourt de petites traces de soye, produites par les monticules, qu'elle file d'espace en espace. Parvenue au lieu où elle veut se fixer,

(*) Chap. 1. de cette Partie.

elle y arrête sa Coque à demeure, & la place dans une situation verticale. Il en sort ensuite un très-joli Papillon, aussi richement vêtu, que ceux des autres Mineuses, & du même Genre.

CHAPITRE IX.

Les Fausses-Teignes.

D'AUTRES Insectes habitent dans de grandes Galleries de foye, qu'ils prolongent & élargissent à mesure qu'ils croissent. Ils les recouvrent de matières grossières, & souvent de leurs excréments. Ils construisent de ces Galleries sur les divers Corps dont ils se nourrissent, & qui varient suivant l'Espèce de l'Insecte. L'on a donné le nom de *Fausses-Teignes* à toutes les Espèces qui se font de semblables Fourreaux. Vous sçavez, que ceux des vraies *Teignes* sont portatifs. Les *Fausses-Teignes* les plus remarquables, sont celles qui s'établissent dans les Ruches des Abeilles, & qui en détruisent les Gâteaux. Elles n'ont point d'armes deffensives, elles ne sont recouvertes que d'une Peau molle & délicate, & pourtant la Nature les a appellées à vivre aux dépens d'un petit Peuple guerrier très-bien armé, & très-disposé à défendre ses établissemens. Nos Ingénieurs recourent souvent aux mines & à la sappe pour réduire les Places. Il étoit encore plus nécessaire à nos *Fausses-Teignes* d'exceller dans cette sorte d'attaque, & leurs ouvrages prouvent qu'elles y excellent. Elles ne marchent jamais qu'à couvert. Elles poussent dans l'épaisseur des Gâteaux de longs Boyaux, qu'elles dirigent à leur gré, & où elles sont toujours en sûreté contre l'Ennemi. Ces espèces de Galleries garnies intérieure-

térieurement d'un tissu de foye assez ferré, & revêtues par dehors d'une épaisse couche de grains de Cire & d'excrémens. Ainsi les beaux ouvrages des laborieuses Abeilles sont détruits fourdement par un Ennemi qu'elles ne peuvent découvrir, & qui les force quelquefois à abandonner leur Ruche. Ce n'est point au Miel, que les Fausses-Teignes en veulent : elles ne percent point les cellules qui en contiennent. Elles ne mangent que la Cire, & cette Matière que la Chymie ne sçait pas dissoudre, leur Estomac l'analyse. Quand elles ont pris tout leur accroissement, elles se font au bout de la Gallerie une Coque de foye, qu'elles ne manquent point d'envelopper de grains de Cire.

C'est dans nos Greniers, que d'autres Fausses-Teignes s'établissent, & qu'elles multiplient avec excès. Elles en veulent à notre plus précieuse denrée. Elles lient ensemble des grains de Blé; elles se filent au milieu de cet amas de grains, un petit tuyau, où elles se logent. Là, elles sont toujours à portée d'une nourriture abondante. Elles rongent à leur aise les grains qu'elles ont eu soin d'affujettir à leur Fourreau, & qui en sont comme l'enveloppe. A l'aproche de la Métamorphose, elles abandonnent ce Fourreau; elles se nichent dans l'intérieur d'un grain ou dans les petites cavités qu'elles creusent dans les planchers : elles les tapissent de foye, & s'y transforment en Chrysalide.



TOME II.

L

BIBLIOTECA

DE MURCIA

CHAPITRE X.

Des Teignes en général.

Les Teignes Domestiques.

IL est peu d'Insectes, qui ayent autant de droit à notre admiration, que ceux qui sçavent, comme nous, se faire des habits, & qui l'ont sçu sans doute avant nous. Comme nous, ils naissent nuds; mais à peine sont-ils nés, qu'ils travaillent à se vêtir. Vous comprenez que je parle des *Teignes*. Toutes ne s'habillent pas d'une manière uniforme, & n'employent pas dans leurs habillemens les mêmes matières. Il y a peut-être plus de diversité à cet égard dans les Modes des *Teignes* de différentes Espèces, que dans celles de différens Peuples de la Terre. Spectacle intéressant pour l'Observateur, & que le Contemplateur de la Nature ne peut considérer comme tout le reste, que d'une vue très-générale. Nous avons entrevû les *Teignes Domestiques*: (*) elles méritent bien que nous leur donnions encore quelques momens d'attention. La forme de leur habit étoit la plus convenable: elle répond précisément à celle de leur Corps. C'est un petit Fourreau cylindrique, ouvert par les deux bouts. L'Etoffe est de la fabrique de la *Teigne*. Un mélange de foye & de poils en composent le tissu: mais il ne seroit pas assez doux pour l'In-

(*) Part. XI. Chap. 2.

secte; il le double de pure foye. Nos meubles de laine & nos fourrures fournissent à ces Teignes les Poils qu'elles employent dans la fabrique de leurs étoffes. Elles font un choix de ces Poils; elles les coupent avec leurs Dents, & les incorporent artistement dans le tissu foyeux. Elles ne changent jamais d'habit: celui qu'elles portoient dans leur enfance, elles le portent encore dans l'âge de maturité. Elles sçavent donc l'allonger & l'élargir à propos. L'allonger n'est pas une affaire: elles n'ont pour cela qu'à ajouter de nouveaux fils & de nouveaux poils à chaque bout. Mais, l'élargir, n'est pas chose si facile. Vous avez vû (*) qu'elles s'y prennent précisément comme nous nous y prenons en pareil cas. Elles fendent le Fourreau de deux cotés opposés, & y insèrent adroitement deux pièces de largeur requise. Elles ne fendent pas le Fourreau d'un bout à l'autre: les cotés s'écarteroient trop, & elles seroient à nud. Elles ne le fendent de chaque coté, que jusques vers le milieu de sa longueur. Ainsi au-lieu de deux pièces ou de deux élargissûres, elles en mettent quatre. La Raison ne procéderoit pas mieux. Leur habit est toujours de la couleur de l'étoffe sur laquelle il a été pris. Si donc la Teigne dont l'habit est bleu, passe sur un drap rouge, les élargissûres seront rouges; elle se fera un habit d'Arlequin, si elle passe sur des draps ou des étoffes de plusieurs couleurs. Elles vivent des mêmes Poils dont elles se vêtissent. Il est singulier qu'elles les digèrent, plus singulier encore que les couleurs ne s'altèrent point par la digestion, & que leurs excréments soyent toujours d'une aussi belle teinte que celle des draps

(*) Part. XI. Chap. 2.

qu'elles rongent. Les Peintres pourroient s'affortir auprès de nos Teignes de poudres de toutes couleurs, & de toutes les nuances de la même couleur. Elles font de petits voyages: celles qui s'établissent dans les fourrures, n'aiment pas à marcher sur de longs Poils; elles coupent tous ceux qui se trouvent sur leur route, & ne marchent jamais que la faux à la main. De tems en tems elles se reposent: alors elles fixent leur Fourreau par de petits cordages, & le mettent pour ainsi dire à l'ancre. Elles l'arrêtent plus solidement encore, quand elles veulent se métamorphoser. Elles en ferment exactement les deux bouts, pour y revêtir plus en sûreté la forme de Chrysalide, & ensuite celle de Papillon.

CHAPITRE XI.

Les Teignes Champêtres, & les Teignes Aquatiques.

LES Teignes *Champêtres*, dont nous n'avons point à redouter les attaques, l'emportent beaucoup en industrie sur les Teignes *Domestiques*. Elles prennent dans les Feuilles des Plantes la matière de leurs habits; mais, il faut qu'elles apprêtent cette matière, & qu'elles lui donnent la légèreté & la souplesse propres à leurs vêtemens. Ces Teignes sont des Espèces de *Mineuses*; & elles se glissent entre les deux Membranes d'une Feuille, qui sont pour elles ce qu'une pièce de drap est pour un Tailleur; avec cette différence, que celui-ci a besoin d'un *patron*, & que nos Teignes sçavent s'en passer. Elles détachent de ces Membranes toute la substance charnuë qui leur est adhérente: elles les

amincissent & les polissent. Elles coupent ensuite dans ces Membranes ainsi préparées, deux pièces, à peu près égales & semblables; elles travaillent à leur donner la concavité, la courbure, les contours & les proportions que requiert la forme de leur Fourreau, & cette forme est souvent très-recherchée. Elles les assemblent & les unissent avec une propreté & une adresse incroyables, & finissent par les doubler de soye. Elles n'ont plus alors qu'à desengrainer l'habit de dedans la Feuille où il a été pris & taillé, & cela n'exige que quelques efforts. Il est de ces Fourreaux qui portent du côté du dos de petites dentelures qui les ornent beaucoup, & les font paroître plus composés. Ces dentelures ne sont autre chose que celles de la Feuille dans laquelle ces Fourreaux ont été façonnés. Les Teignes *Champêtres* se métamorphosent dans leur habit, comme les Teignes Domestiques dans le leur. Nous n'avons fait encore qu'entrevoir l'art industrieux des Teignes *Champêtres*; nous le considérerons ailleurs de plus près, & nous ne reviendrons point de notre étonnement. Au reste, l'habit de ces Teignes n'est pas fait pour être allongé & élargi; quand il devient trop étroit, elles en font un autre.

Quantité de Teignes *Champêtres*, & de Teignes *Aquatiques*, car les Eaux ont aussi leurs Teignes, n'entendent point à préparer l'étoffe de leurs vêtements. Aussi les matières qu'elles mettent en oeuvre, ne sont-elles susceptibles d'aucune préparation. Des brins de Bois, de petites baguettes, des fragmens de Feuilles, des morceaux d'Ecorce &c. posés en recouvrement comme les tuiles, revêtent extérieurement le Fourreau, qui est de pure soye. D'autrefois il est recouvert de Gravier, de petites Pier-

res, de morceaux de Bois, de parcelles de Roseau, de petites Coquilles, tantôt de Moules, tantôt de Limaçons, & ce qu'on n'imagineroit pas, les Moules & les Limaçons habitent encore ces Coquilles: enchaînés au Fourreau, ils sont forcés de suivre la Teigne qui les porte où il lui plaît. Une Teigne vêtue ainsi ne ressemble pas mal à certains Pélerins. Celles qui sont couvertes de Bois, de Gravier, de Pierres & d'autres matières aussi lourdes, liées ensemble, ressemblent assez à un Soldat Romain pesamment armé. Vous jugez bien, que de pareils habits doivent avoir des formes très-baroques: il en est pourtant de fort jolis, & où l'arrangement symétrique des matériaux compense un peu leur extrême grossièreté. Les Teignes Aquatiques trouvent quelque avantage à s'habiller d'une façon si étrange. Il faut qu'elles soyent toujours en équilibre avec l'Eau au milieu de laquelle elles vivent. Si leur Fourreau devient trop léger, elles y attachent une petite Pierre; s'il devient trop pesant, elles y attachent des brins de Roseau. Toutes ces Teignes se métamorphosent dans leur Fourreau; les unes en Papillon, les autres en Mouches, d'autres en Scarabés.

Quelques Teignes *Champêtres* n'empruntent point pour se vêtir des matières étrangères; elles s'habillent de pure soye; mais leur tissu est bien plus ferré, bien plus fin, bien plus lustré que celui des plus belles Coques des Chenilles. Il a encore une singularité de plus; il est tout composé de petites Ecailles, semblables à celles des Poissons, & qui se recouvrent un peu les unes les autres. Le Fourreau est quelquefois surmonté d'une enveloppe en forme de Manreau, qui le couvre presque en entier, & qui est composé de deux pièces principales, dont la figure

imite celle d'une Coquille *bivalve*, ou à deux battans. Des Teignes, qui puisent dans leur propre fond la matière de leur habit, devoient sçavoir l'allonger & l'élargir : il leur en auroit trop couté de s'en faire un neuf au besoin. Aussi entendent-elles à merveille à l'agrandir. Elles n'y mettent pas des *élargissûres* à la manière des Teignes Domestiques : elles le fendent de place en place suivant sa longueur, & remplissent sur le champ les intervalles par de nouveaux fils, d'une longueur proportionnée à l'ampleur requise. Ce Fourreau, de forme singulière, devient aussi pour elles une sorte de Coque, où elles se transforment en Papillons.

CHAPITRE XII.

Réflexions sur ces divers Procédés des Insectes.

Vous avez parcouru d'une vuë rapide les Procédés d'une multitude d'Insectes différens, & vous vous étonnez avec raison de la grande variété qui règne dans ces Procédés, tous relatifs à une même fin générale, & tous aussi diversifiés que le sont ceux de nos Artisans ou de nos Artistes. D'où vient que parmi les Insectes qui se préparent à la Métamorphose, les uns se pendent par le Derrière, les autres se lient avec une Ceinture, d'autres se construisent des Coques. D'où vient, que parmi ceux qui se construisent des Coques, les uns les font de pure soye, tandis que les autres y employent des matières de divers genres ? Pourquoi la forme de ces Coques est-elle si différente chez différentes Espèces ? Pourquoi est-il des Insectes qui roulent artistement les Feuilles des Plantes, tandis que d'autres ne font que les lier ou les plier ? D'où vient,

que d'autres minent ces Feuilles, & pourquoi ne les minent-ils pas tous de la même manière? Pourquoi enfin, toutes les Teignes ne portent-elles pas le même habit?

Tous ces *pourquoi*, & mille autres qu'on peut former sur les Productions de la Nature, sont autant d'énigmes pour des Etres rélégués dans un coin de l'Univers, & dont la vuë, aussi courte que celle de la Taupe, ne sçauroit apercevoir que les objets les plus voisins, & les rapports les plus directs, & les plus faillans. Les ouvrages des Insectes sont les derniers résultats de leur organisation, & cette organisation répond au rôle qu'ils devoient jouer dans la grande Machine du Monde. Ils en font, à la vérité, de bien petites Pièces; mais, ces Pièces concourent à un effet général, par leur engrainement avec des Pièces plus importantes. Ainsi la Ceinture que se file une Chenille, a ses rapports à l'Univers, comme l'Anneau de Saturne. Mais, combien de Pièces différentes interposées entre la Ceinture & l'Anneau, & entre Saturne & les Mondes de *Syrius*! Si l'Univers est un Tout, & comment en douter après tant & de si belles preuves d'un enchaînement universel? (*) la Ceinture de la Chenille tiendra donc aussi aux Mondes de *Syrius*. Quelle Intelligence que celle qui fait d'une seule vûë cette chaîne immense de rapports divers, & qui les voit se résoudre tous dans l'*Unité*, & l'*Unité* dans sa CAUSE!

Il faut bien que nous demeurions dans la place qui nous a été assignée, & d'où nous ne pouvons découvrir que quelques chaînons de la chaîne. Un

(*) Part. I. Chap. 3. & 7.

jour nous en découvrirons davantage, & nous les verrons mieux. En attendant, nous pouvons envisager les Procédés si variés & si industrieux des Insectes, comme un agréable spectacle que la Nature présente aux yeux de l'Observateur, & qui devient pour lui une source intarissable de plaisirs réfléchis & d'instructions utiles. Il est conduit à l'AUTEUR de l'Univers par le fil de la Chenille, & il admire dans la variété des moyens, & dans leur tendance au même but, la Fécondité & la Sageffe de l'INTELLIGENCE ORDONNATRICE.

Le spectacle est plus intéressant encore, lorsque l'Observateur entreprend de dérouter les Insectes, & de les tirer de leur cercle naturel. Ils montrent alors des ressources, qu'il n'avoit pas lui-même prévues, & qui trompent son attente. Lorsque les Fausses-Teignes de la Cire, manquent de Cire, elles sçavent se faire des Galleries de Cuir, de Parchemin, ou de Papier. On a vû une Chenille parvenir à se construire une Coque avec de petits morceaux de Papier, qu'on lui avoit offert, & qu'on avoit coupés comme on avoit voulu. Elle les faisoit avec ses Dents & ses premières Jambes, les transportoit au lieu où elle s'étoit établie, les mettoit en place, les lioit avec des fils, posoit les uns sur la tranche, les autres de plat, & formoit de tout cela un assemblage un peu bizarre, il est vrai, mais qui répondoit parfaitement à une Coque. Elle lui auroit donné une figure plus régulière, si elle avoit travaillé avec les matériaux destinés à son Espèce. Avant que nous eussions appris à préparer & à apprêter les Laines & les Peaux des Animaux, les Teignes *Domestiques* n'alloient pas apparemment toutes nuës. Peut-être qu'elles s'habilloient alors à la

manière des *Teignes Champêtres*. Cette réflexion nous achemine à tenter d'obliger différentes *Teignes* à se vêtir différemment. Il seroit curieux encore d'en obliger d'autres à aller nuës. Il s'en trouveroit probablement qui se passeroient fort bien d'habit. Une suite de *Génération*s de ces *Teignes*, élevées nuës, nous apprendroit, si elles oublieroient enfin l'art de se vêtir. &c. &c.

CHAPITRE XIII.

Procédés des Coquillages.

La Moule de Rivière.

Nous n'attendons pas beaucoup des *Coquillages*: renfermés dans un *Etui* presque pierreux, & qui fait partie de leur être, ils nous paroissent bien lourds, & pour peu qu'ils nous montrent d'industrie, nous leur en tiendrons grand compte. Tous ne sont pourtant pas aussi lourds qu'ils le paroissent: nous allons contempler avec plaisir les *Procédés* de quelques-uns.

Vous sçavez, que les *Moules* habitent une *Coquille* à deux *Battans*. Les deux *Pièces* sont unies par une forte de charnière, que la *Moule* fait jouer pour ouvrir & fermer à son gré la *Coquille*. La structure de l'*Animal* n'est pas notre objet actuel: nous voulons voir ce qu'il sçait faire. Il s'agit de la *Moule des Rivières*. En voilà une dont la *Coquille* repose à plat sur le *Sable*. Dans peu de tems, cette *Coquille* fera assez loin du lieu où elle vous paroît maintenant collée. Ce ne sera pas la *Rivière* qui lui fera changer de place; ce sera la *Moule*

elle-même qui la transportera. Vous cherchez à pénétrer comment elle s'y prendra, & vous ne le découvrez point. Laissez-la faire, & suivez-la. Elle entr'ouvre sa Coquille: elle en fait sortir une espèce de Langue ou de Trompe charnuë. Je vous préviens, que son dessein est de mettre sa Coquille sur le tranchant: elle repose encore sur un de ses cotés, & ce coté est à peu près plat, & le terrain horizontal. Comment donc réüffira-t-elle à élever la Coquille, & à la poser sur sa tranche? elle n'a pour tout instrument que sa Trompe. Avec cette Trompe, elle laboure le Sable autour de sa Coquille; elle creuse un petit fossé; elle y fait tomber la Coquille, qui se trouve ainsi posée presque verticalement sur son tranchant. La Moule porte sa Trompe en avant; elle l'allonge le plus qu'elle peut; elle en cramponne l'extrémité dans le Sable; & à l'aide de ce point d'appui, elle tire à elle la Coquille, qui achève de se relever: la voilà qui pose toute entière sur sa tranche. Mais, la Moule veut aller en avant. Sa Trompe trace dans le Sable un fillon ou une rainure: elle se cramponne comme la première fois: la Moule tire à elle la Coquille; celle-ci glisse dans la rainure, qui la maintient sur son tranchant. La Moule fait ainsi chemin, & nous montre dans sa Méchanique une ressource que nous n'avions pas imaginée. Sa Trompe lui tient lieu de Mains & de Pieds, & suffit à tout: aussi est-elle plutôt une Main ou un Pié, qu'une véritable Trompe.



 CHAPITRE XIV.
*Autres Coquillages.**La Telline.*

DIVERS Coquillages de Mer, (*) dont la Coquille est encore à deux Battans, se meuvent par une Méchanique peu différente. La plupart sont pourvûs de deux Tuyaux, au moyen desquels ils respirent l'eau, & qu'ils ont grand soin de tenir élevés au dessus de la vase, dans laquelle ils ont coûtume de s'enfoncer plus ou moins. Il en est qui font jaillir l'eau à plusieurs pieds de distance. La Partie unique, qui dans quelques-uns, exécute le mouvement progressif ou rétrograde, ressemble fort bien à une véritable Jambe munie de son Pié; mais cette Jambe est un Prothée, qui prend toutes fortes de formes pour satisfaire aux besoins de l'Animal. Elle ne lui sert pas seulement à ramper, à s'enfoncer dans la vase ou à s'en retirer; mais, il s'en sert encore avec beaucoup d'adresse, pour exécuter un mouvement, dont on ne se douteroit pas qu'un Coquillage fût capable. Un Coquillage qui faute, doit paroître un spectacle bien nouveau. C'est une *Telline* que vous avez actuellement sous les yeux. Remarquez qu'elle a mis sa Coquille sur la pointe ou le sommet, comme pour diminuër les

(*) Les *Moules*, les *Lavignons*, les *Palourdes*, les *Sourdons*, &c.

frottemens. Elle allonge sa Jambe le plus qu'il lui est possible; elle lui fait embrasser une portion considérable du contour de la Coquille, & par un mouvement subit, analogue à celui d'un Ressort qui se débande, elle frappe de sa Jambe le terrain, & saute ainsi à une certaine distance.

CHAPITRE XV.

Le Coutelier.

LE *Coutelier* ne rampe point. Il perce le Sable perpendiculairement. Il s'y creuse un trou ou une sorte de cellule, qui a quelquefois deux pieds de longueur, & dans laquelle il monte & descend à son gré. Sa Coquille, dont la figure imite un peu celle d'un Manche de Couteau, lui a fait donner le nom de *Coutelier*. Elle est composée de deux longues Pièces, creusées en gouttière, & réunies par des Membranes. C'est un Etui qui renferme le Corps de l'Animal. La Partie à l'aide de laquelle il exécute tous ses mouvemens, est logée au centre. Elle est destinée à faire principalement la fonction de Jambe, & elle s'en acquitte au mieux. Elle est charnuë, cylindrique, & assez longue. Son bout peut, quand il le faut, s'arrondir en manière de Boule. Voyez ce *Coutelier* étendu de son long sur le sable. Il va travailler à s'y enfoncer. Il fait sortir sa Jambe par le bout inférieur de la Coquille: il l'allonge & fait prendre à son extrémité la forme d'une Pêcle tranchante des deux cotés, & terminée en pointe. Il la dirige vers le Sable, & se sert du tranchant & de la pointe pour l'y engager un peu avant. L'ouverture faite, il allonge sa Jambe encore davantage; il la fait pénétrer plus bas

dans le Sable ; il la recourbe en crochet , & faiffant avec ce crochet un point d'appui, il tire à lui la Coquille , l'oblige à se redresser peu à peu & à descendre dans le trou. Veut-il continuer à s'enfoncer ? Il fait sortir toute sa Jambe hors de la Coquille ; il engage dans le Sable la Boule qui la termine alors ; il r'accourcit aussitôt cette Jambe ; sa grosse Tête , engagée fortement dans le trou , résiste plus à remonter , que la Coquille à descendre , elle descend donc , & c'est un premier pas que le Coutelier fait dans le Sable : il n'a qu'à répéter les mêmes manoeuvres , pour s'enfoncer toujours plus. Veut-il remonter ? il ne fait sortir que la Boule ; il fait en même tems effort pour allonger la Jambe ; la Boule qui résiste à descendre , pousse la Coquille vers le haut du trou. Il est assez singulier , que le Coutelier , qui vit dans l'Eau salée , craigne le Sel. Si l'on en jette une pincée dans son trou , il en sortira promptement. Si on le prend , & qu'on le laisse ensuite r'entrer dans sa cellule , on aura beau y jeter du Sel , il n'en sortira plus. On diroit qu'il se souvient d'avoir été pris , & cela est si vrai , que lors qu'on ne cherche point à le prendre , on le fait toujours sortir à volonté , en jettant du nouveau Sel dans le trou. Il semble donc qu'il connoisse le piège qu'on lui tend , & qu'il ne veuille pas s'y laisser prendre.

CHAPITRE XVI.

Les Dails ou Pholas.

JETTEZ les yeux sur cette Pierre , que je viens de ramasser au bord de la Mer. Un Coquillage vivant y fait sa demeure. Si je n'ajoutois pas qu'il

est vivant, vous croiriez que je veux vous montrer une Pétrification, & votre curiosité ne seroit pas excitée par une chose si commune. Remarquez sur la surface de la Pierre un trou fort petit : c'est par là que le Coquillage y est entré, & vous jugez de la petitesse de ce Coquillage par celle de cette ouverture. Partageons la Pierre pour voir le singulier Animal qui l'habite. Quelle n'est point votre surprise ! voilà un gros Coquillage, qui a près de trois pouces de longueur, & dont la Coquille est formée de trois Pièces unies par une Membrane ligamenteuse. Il est logé dans une grande cavité, creusée en manière d'entonnoir ou de cône tronqué. Le sommet du cône est dans ce petit trou que vous voyez à la surface de la Pierre. Ce Coquillage est un *Dail* ou un *Pholas*. Comment a-t-il pû parvenir à percer une Pierre si dure ? Comment a-t-il pû passer par un trou si petit ? Approchez-vous de ce banc de terre glaize où le flot va mourir. Il est percé d'une multitude de trous pareils à celui de la Pierre que vous avez à la main. Tous ces trous sont habités par de jeunes Dails, qui n'ont que quelques lignes de longueur. Ils n'ont donc pas eû à percer une Pierre dure : une simple glaize & une glaize abreuvée résiste peu. Mais, la Mer convertit insensiblement cette glaize en Pierre : le Dail, qui se trouvoit d'abord logé dans une terre molle, se trouve par la suite niché dans une cellule pierreuse. Le mouvement progressif de ces Coquillages est sans doute le plus lent qu'il y ait dans la Nature, car il suit les proportions de leur accroissement. A mesure qu'ils croissent, ils s'enfoncent davantage. Ainsi la mesure de l'accroissement est celle du mouvement progressif. De là vient que la cellule est un entonnoir renversé. Nous

avons vû, que le Coutelier fort de son trou, quand il lui plaît; le Dail ne fort jamais du sien, & n'en peut sortir: la forme de cette sorte de cellule s'y oppose. Tout ce qu'il peut faire, c'est d'allonger deux Tuyaux à l'ouverture du trou, avec lesquels il tire & rejette l'eau. Le Coutelier en fait de même. Vous êtes impatient de connoître l'instrument au moyen duquel le Dail creuse sa cellule. Cet instrument n'a rien de tranchant: il est purement charnu, & taillé en forme de lozange. Vous jugez avec raison, qu'il doit opérer bien lentement, mais vous ne vous doutez peut-être pas, qu'il est capable de percer la glaize pétrifiée: au moins est-il très-sûr qu'il peut percer le Bois. Apparemment que les Dails vivent long-tems, puisque ce n'est que très à la longue que la glaize se pétrifie.

CHAPITRE XVII.

Divers Insectes ou Animaux de Mer.

Les Orties.

LAISSONS pour quelque tems les Coquillages; nous les reprendrons ensuite. Divers Insectes ou Animaux de Mer ont aussi à nous entretenir des merveilles de leur AUTEUR. Prêtons-leur l'attention qu'ils méritent: ce qu'ils nous diront, vaudra bien un Chapitre de Théologie Naturelle.

Sur ces Rochers qui bordent la Mer, vous apercevez de petites masses charnuës, de la grosseur d'une Orange, & dont la forme imite celle d'une bourse de Jettons, qui est assez celle d'un cône tron-

tronqué. Toutes ces masses vous paroissent immobiles & collées au Rocher par leur base. Les unes sont chagrinées, les autres lisses. Nous venons de les comparer à une bourse de Jettons; mais, cette bourse n'est pas plissée, & elle manque de cordons. Ce sont des *Orties* (*) que vous voyez; Animaux fort singuliers, & qui demandent à être observés de plus près. Le Corps de l'Animal est en effet renfermé dans une sorte de bourse charnuë, de figure cônica. Au sommet du cône est une ouverture, que l'Ortie augmente ou diminuë à son gré.

Parcourons les *Orties* que nous avons actuellement sous les yeux: en voilà une qui s'ouvre & s'épanouit comme une Fleur. Elle a fait sortir cent cinquante Cornes charnuës, semblables à celles des Limaçons, distribuées sur trois rangs autour de l'ouverture. Vous remarquez, que de petits jets d'eau jaillissent de ces Cornes: elles n'ont donc pas les mêmes fonctions que celles du Limaçon: vous jugez qu'elles sont analogues aux Tuyaux des Dails, des Couteliers, & des autres Coquillages que vous avez vûs, & ce jugement est très-vrai. Vous remarquez encore, que la figure de toutes ces *Orties* varie beaucoup; que leur base est tantôt circulaire, & tantôt ovale, & que la hauteur du cône varie comme les dimensions de sa base. Il s'élève ou s'abaisse suivant que la base se retrécit ou s'élargit. Touchez une de ces *Orties* épanouies; voyez avec quelle promptitude elle se ferme & se contracte. Mais, vous n'appercevez point de mouvement progressif: les *Orties* sont-elles donc con-

(*) Ainsi nommées par les Anciens, qui s'étoient imaginés qu'elles produisoient sur la Main le même effet que les *Orties*, ce qui est très-faux.

damnées à passer toute leur vie collées à la même place ? Les Anciens l'ont cru. Que devons-nous en penser ? Il y a environ une heure , que cette grosse Ortie , que vous avez à votre droite , touchoit cette pointe du Rocher : remarquez qu'elle en est à présent éloignée de plus d'un pouce. Vous vous étonnez de ne l'avoir point aperçûe cheminer , car vous l'avez regardée plus d'une fois : c'est que ce mouvement progressif est aussi lent que celui de l'aiguille d'une horloge. Nous devons être curieux de connoître comment l'Ortie l'exécute. Tout son Corps est garni extérieurement de divers ordres de Muscles. Ceux de la base vont , comme des rayons , du centre à la circonférence : d'autres descendent du sommet vers la base. Ces Muscles sont en même tems des Canaux , pleins d'une liqueur , qu'on en fait sortir en les piquant. Ils se remplissent & se vident au gré de l'Ortie. C'est par le jeu de ces Muscles ou Canaux , que s'exécute ce mouvement progressif que nous cherchons à connoître. Suivons l'Ortie lors qu'elle veut aller en avant. Sa base est circulaire. Elle enfle les Muscles qui regardent le coté où elle tend. Elle y envoie sa liqueur , qui en les enflant , les allonge. Ils ne peuvent s'allonger , que le bord correspondant de la base ne change de place , & ne se porte un peu en avant. En même tems , elle relâche les Muscles opposés , elle en vuide les Canaux. Ils se raccourcissent. Ils ne peuvent se raccourcir , que le bord de la base , qui leur correspond , ne rentre un peu en dedans , & précisément d'autant que le bord opposé s'est porté en dehors. Telle est la Méchanique qui exécute le premier pas de notre Ortie. Pour en faire un second , elle fait prendre de nouveau à la base la forme circulaire , en gon-

flant également tous les Canaux : puis elle répète les mêmes manoeuvres que nous venons d'entrevoir.

Tout le mouvement progressif des Orties ne se réduit pas à celui-ci. Elles ont une autre manière de marcher, qui se rapproche plus de celle des Insectes. Elles savent se servir de leurs Cornes en guise de Jambes. Mais, ces Cornes sont au sommet de leur Corps; l'Ortie est appliquée par sa base contre le Rocher : comment les Cornes feront-elles la fonction de Jambes ? L'Ortie que vous suivez, va vous l'apprendre. Elle se renverse sens dessus dessous; la base abandonne le Rocher, & le cône est placé sur son sommet. Toutes les Cornes sortent, & vous les voyez s'accrocher au Rocher. Elles sont gluantes & rudes au toucher : elles ont donc beaucoup de facilité à se cramponner.

Soupçonneriez-vous, qu'un Animal, qui est tout charnu, & qui n'a aucun instrument pour ouvrir ou pour percer les Coquilles, se nourrit de Coquillages ? D'assez petites Orties avalent de fort gros Coquillages, & l'on a peine à comprendre comment ils ont pu se loger dans l'intérieur de l'Ortie. Il est vrai que celle-ci étant purement charnuë, elle est susceptible d'une grande distension. Elle est une sorte de Bourse fort souple, qui s'agrandit au besoin. L'ouverture de la Bourse est proprement la Bouche de l'Ortie. Comme son intérieur n'est pas transparent, on ne peut voir ce qui s'y passe, & comment l'Ortie vient à bout de vider le Coquillage. Au moment qu'elle l'a avalé, elle se referme. Voyez cette jeune Ortie exactement fermée : elle vient d'avalier un assez gros Limaçon : elle est occupée à le vider & à

le digérer. La voilà qui se r'ouvre, & qui rejette la Coquille vuide. A coté est une autre Ortie qui fixe votre attention : elle a englouti une grande Moule, & elle fait d'inutiles efforts pour en rejeter la Coquille. Elle ne peut y réüffir : la Coquille se présente mal à l'ouverture, & vous commencez à être inquiet pour la malheureuse Ortie. Elle a une ressource que vous ne devinez pas. Regardez vers sa base : la Coquille s'y fait jour par une large playe ; l'Ortie s'en délivre, & cette large playe ne fera pas plus pour elle que n'est pour nous une égratignüre.

Toutes les Orties ne se délivrent pas par un moyen aussi violent : elles en ont un autre, qui leur réüffit pour l'ordinaire. Elles se renversent comme un gand ou un bas, de manière que les bords de l'ouverture, qui sont des espèces de Lèvres, se replient sur la base. La Bouche est alors d'une grandeur démesurée, & le fond de la Bourse presque à découvert. On y aperçoit une sorte de *sucçoir*, qui est probablement l'instrument avec lequel l'Ortie vuide les Coquilles. Elle rejette donc par la Bouche le résidu des Corps dont elle se nourrit.

Ce n'est pas seulement pour se délivrer des Corps étrangers, que les Orties se renversent ainsi ; elles se mettent dans la même posture pour accoucher. Elles sont vivipares. Les Petits naissent tous formés ; & l'on voit paroître des Orties en mignature. L'ouverture qui leur livre passage, est si grande, qu'elle en pourroit laisser passer à la fois une multitude. Il ne sort pourtant jamais qu'un seul Petit à la fois. Tous sont d'abord renfermés dans certains replis cachés au fond de la Bourse.

Ces Orties, que vous ne vous laissez point d'observer, ne réveillent-elles point dans votre Esprit l'idée de ces fameux Polypes à *Bras*, (*) qui nous ont offert tant de merveilles? Ils sont aussi tout membraneux, très-voraces, & pourvus de Cornes, qui leur tiennent lieu de Bras & de Jambes. Ils rejettent de même par la Bouche le résidu des aliments. Les Lèvres de cette Bouche peuvent aussi se renverser sur le Corps. Voilà bien des traits d'analogie. Les Orties ressembleroient-elles encore aux Polypes par la singulière propriété de pouvoir être multipliées de Bouûture & greffées? C'est ce que les expériences les plus modernes ont mis hors de doute. D'une seule Ortie partagée suivant sa longueur ou suivant sa largeur, on fait deux ou trois Orties, à qui au bout de quelques semaines il ne manque rien. On peut aussi les greffer; mais il faut avoir recours à la *suture*. Vous n'êtes plus surpris à présent, de la consolidation de cette énorme playe, faite à la base d'une Ortie par une grande Coquille qui s'y faisoit jour. Ce n'est rien du tout qu'une semblable playe, pour un Animal qui peut être mis en pièces, sans cesser de vivre & de multiplier dans chaque pièce. Les Orties seront donc des Espèces de Polypes à *Bras* d'une grandeur monstrueuse, ou si vous l'aimez mieux, les Polypes à *Bras* seront des Espèces de très-petites Orties.

Quittons ces Rochers peuplés d'Orties, & portons nos pas vers cette petite Anse où la Mer est fort tranquille. Panchez-vous, & regardez la surface de l'eau. Qu'apercevez-vous? une espèce de Gélée verdâtre qui surnage. Sa forme imite celle

(*) Part. VIII. Chap. 15.

d'un Champignon en Parasol. Elle a près de deux pieds de diamètre. Prenez-en un morceau entre vos Doigts ; maniez-le quelques momens : vous le voyez se résoudre en eau. La chaleur de votre Main a suffi pour le fondre. Vous vient-il dans l'Esprit que cette Gélée est un véritable Animal, & même une espèce d'Ortie ? Elle a été nommée *Ortie errante*, parce qu'elle ne se fixe point, & qu'elle flotte de coté & d'autre. Sa surface convexe ne présente qu'une infinité de petits grains ou Mammelons. Mais, sa surface inférieure, qui est concave, est très-organisée. L'on y voit un grand nombre de Canaux, disposés régulièrement, & façonnés avec beaucoup d'art, les uns circulaires, les autres distribués comme les rayons d'une rouë, & qui sont pleins d'une liqueur aqueuse, qui passe des uns aux autres.

Cet étrange Animal erre dans la Mer. Il est spécifiquement plus pesant que l'eau. Il ne peut s'y soutenir qu'à l'aide d'un mouvement volontaire, qui mérite d'être observé, & qu'on ne peut bien voir que dans les endroits où l'eau est calme. Elle l'est dans cette petite Anse sur le bord de laquelle nous sommes assis. Fixez vos regards sur la surface de la Gélée qui s'offre à nous. Remarquez qu'elle se donne des mouvemens, que vous êtes tenté de comparer à des mouvemens de *systole* & de *diastole*. Ils n'en font pas néanmoins. Ils n'ont pour fin que de faire surnager l'Ortie. Vous voyez, que dans l'espèce de *systole*, la surface de l'Animal devient très-convexe, & que dans la *diastole*, elle s'applatit & s'élargit subitement. Telle est la manière de nager de notre Ortie gélatineuse. Séchée au Soleil, elle se réduit presque à rien. On s'imagine voir un petit

morceau de parchemin ou de colle fort transparent. Il n'y a pas lieu de douter que cette Espèce d'Ortie, ne multiplie, comme les autres, de Bou-ture; mais je ne sache pas que l'expérience en ait été faite. Une Gélée doit avoir bien plus de facilité à se régénérer, que des Corps organisés de même genre, d'un tissu plus ferré & plus ferme.

CHAPITRE XVIII.

Les Etoiles.

IL n'est point de formes régulières ou bizarres, dont le Règne animal ne nous présente des modèles. Le spectacle le plus intéressant aux yeux du Naturaliste est sans doute celui de ces formes si prodigieusement variées, & si propres à lui faire concevoir les plus hautes idées de la Fécondité inépuisable de la Nature. Voici un Animal dont la figure est précisément celle sous laquelle l'on nous peint les Etoiles du Firmament. Le moyen de ne pas lui donner le nom d'*Etoile*! Il est presque plat. Du milieu de son Corps partent quatre ou cinq Rayons, à peu près égaux & semblables. Sa surface supérieure est couverte d'une Peau dure, cal-leuse & fort chagrinée. Au centre de la surface inférieure, est placée la Bouche, garnie d'un suc-coir, dont l'Etoile se sert pour tirer la substance des Coquillages dont elle se nourrit. Cinq petites Dents ou Pincés les retiennent assujettis pendant qu'elle les succe, & lui aident peut-être à ouvrir la Coquille. Les Jambes de l'Etoile sont une vraie curiosité. Elles sont attachées à sa surface inférieure, & distribuées avec symétrie sur quatre rangs, chacun de soixante & seize Jambes; en sorte que chaque

Rayon est pourvû de trois-cent-quatre Jambes, & l'Etoile entière de quinze-cent-vingt. Cependant, qui le croiroit ? malgré tout ce prodigieux attirail de Jambes, l'Etoile ne va guères plus vîte, que la Moule avec sa Jambe unique. Après cela, hâtons-nous de décider du haut de notre Tête sur les fins particulières. Je renvoye ici mon Lecteur à la réflexion que je faisois à l'entrée du Chapitre 14. de la Partie VIII. Ces Jambes, qui ont été si excessivement multipliées dans les Etoiles, ressemblient parfaitement aux Cornes du Limaçon, soit par leur figure, soit par leur consistance ou par leur jeu. Quand l'Etoile veut marcher, elle déploie ses Jambes, comme le Limaçon ses Cornes, & fait avec leur extrêmité les divers Corps marins sur lesquels elle rampe. Ordinairement elle ne fait sortir qu'une partie des Jambes ; le reste demeure en reserve pour les besoins qui surviennent. La Méchanique qui préside à leurs mouvemens, est une belle preuve d'une INTELLIGENCE CREATRICE. Ouvrons un Rayon en le partageant suivant sa longueur, & nous mettrons à découvert les principaux Ressorts de la Machine. Une Cloison presque cartilagineuse, faite en forme de Vertèbres, divise tout le Rayon. De part & d'autre de cette Cloison, vous appercevés deux rangs de petites Boules, semblables à des Perles de la plus belle eau. Que le plaisir que vous goutez à les contempler, ne vous fasse pas perdre le fait le plus intéressant : remarquez, je vous prie, que le nombre de ces petites Boules est précisément égal à celui des Jambes. Comptez les unes & les autres. Vous voyez que chaque Boule répond ainsi à une Jambe. Vous croyez démêler dans ces Boules une liqueur limpide ; vous ne vous trompez point. Passez le Doigt

dessus ; elles se vuident ; la liqueur passe dans les Jambes correspondantes , & elles s'allongent aussitôt. L'Etoile n'a donc qu'à presser les Boules pour déployer ses Jambes. Mais, elles sont capables de contraction, & lors qu'elles se contractent, elles refoulent la liqueur dans les Boules, d'où elle sera de nouveau chassée dans les Jambes, pour procurer le mouvement progressif.

Vous avez du penchant à conjecturer que ces Jambes assez semblables aux Tuyaux avec lesquels divers Coquillages respirent, servent aussi aux mêmes usages. Mais, la Nature, qui a prodigué les Jambes aux Etoiles, leur a encore prodigué les Organes de la Respiration. Elle les a même beaucoup plus multipliés que les Jambes. Ce sont de très-petits Tuyaux côniques, disposés par groupes, & qui produisent autant de petits jets d'eau.

Parmi nos Etoiles, vous en observez qui n'ont que deux ou trois Rayons, & en y regardant de plus près, vous découvrez de très-petits Rayons, qui semblent commencer à pousser. Seroit-ce donc, me demandez-vous, que les Etoiles multiplient aussi de Boûture ? Des Animaux formés de la répétition d'un si grand nombre de Parties tant extérieures qu'intérieures, se régénéreroient-ils comme les Polypes, dont la structure nous paroît si simple ? Rien n'est plus vrai, & les Etoiles que vous avez sous les yeux, vous en fournissent la preuve. Il arrive assez souvent à ces Animaux de perdre deux ou trois de leurs Rayons, & cette perte n'est pas plus pour eux, que pour les Polypes celle de quelques Bras. On a beau déchiqueter les Etoiles, on a beau les mettre en pièces, on ne parvient point à

les faire périr. Elles renaissent toujours de leurs débris, & chaque morceau devient une Etoile complète.

Cette admirable ressource étoit sur-tout nécessaire à une Espèce d'Etoile, dont les Rayons sont fort cassans, & qui lui tiennent lieu de Jambes. En prodiguant les Jambes avec tant de complaisance aux autres Etoiles, la Nature sembleroit avoir oublié celle-ci, & l'avoir, en quelque sorte, disgraciée, si elle ne lui avoit donné des Rayons aussi flexibles que la Queuë du Lézard, & dont elle se sert avec assez d'adresse pour ramper sur le fond de la mer.

CHAPITRE XIX.

Les Hérissons.

Voici des Animaux travaillés avec bien plus d'appareil encore; j'ai presque dit où éclate un bien plus grand luxe. Les *Hérissons* de mer, comme ceux de terre, doivent leur nom à leurs Piquans. Mais les Piquans des Hérissons de mer sont toute autre chose que ceux des Hérissons de terre. Les Piquans des premiers sont leurs Jambes. Faisons-nous une idée de l'extérieur de ces Animaux, où la Nature a pris plaisir à accumuler avec tant de profusion les Organes relatifs au mouvement progressif.

La forme de ces Hérissons est celle d'un Boûton arrondi. Il est creux intérieurement, & sa surface est très-ouvragée. L'on pourroit en comparer le travail à celui de certains Boûtons de cuivre ou de

trait. Une multitude de Tubercules, semblables à des Mammelles, distribuées dans un ordre régulier, y représentent par leur arrangement de petits triangles, qui divisent toute la surface du Boûton en différentes aires. Ces triangles sont séparés par des bandes, espacées régulièrement, & percées de trous, distribués avec beaucoup de symétrie sur plusieurs lignes. Ces trous traversent de part en part toute l'épaisseur du Squelette, car le Corps de nos Hériffons est une sorte de Boîte osseuse. Chaque trou est une gaine où est logée une Corne charnuë, pareille à celles du Limaçon, & susceptible des mêmes mouvemens. Il y a donc autant de Cornes que de trous, & l'on compte au moins treize-cent trous. Comme le Limaçon, le Hériffon se sert de ses Cornes pour tâter le terrain, & les divers Corps qu'il rencontre sur sa route. Mais, il s'en sert surtout pour s'y cramponner, & se mettre à l'ancre. Les Tubercules sont les bases d'autant d'Epines ou de Jambes, & leur nombre est au moins de deux mille cent. Ainsi il n'est presque aucun point du Corps du Hériffon où il ne se trouve une Jambe. Il peut donc marcher sur le Dos comme sur le Ventre; & en général quelle que soit sa posture, il y a toujours un bon nombre de Jambes prêtes à le porter, & de Cornes prêtes à le fixer. Les Jambes dont il se sert le plus volontiers, sont celles qui environnent la Bouche; mais, quand il lui plaît, il marche en tournant sur lui-même comme une rouë. Sa Bouche, munie de cinq Dents, est au milieu du Ventre. Sur le Dos ou au sommet du Boûton, est une autre ouverture qu'on croit être l'Anus. Voilà donc un Animal pourvû au moins de treize-cent Cornes, & de deux mille cent Jambes. Combien

faut-il de Muscles pour mouvoir tant de Cornes & tant de Jambes? Combien y-a-t-il de fibres & de fibrilles dans chacun de ses Muscles? Quelle étonnante multiplication de pièces dans ce petit Animal! Quelle régularité, quelle symétrie, & même quel agrément dans leur distribution! quelle variété dans leur jeu!

Lors que le Hérisson veut faire chemin, il se tire avec les Jambes qui regardent l'endroit où il tend, & se pousse vers le même endroit avec les Jambes opposées. Toutes les autres demeurent alors dans l'inaction. En même tems qu'une partie des Jambes travaillent, les Cornes qui les avoient, se déploient pour sonder la route ou ancrer l'Animal.

CHAPITRE XX.

Le Bernard l'Hermite.

LES Coquillages naissent vêtus. La Coquille qu'ils apportent en naissant croît avec eux & par eux. L'Animal qui s'offre à nos regards, & qu'on prendroit pour une sorte d'Ecrevisse, vient au jour dépourvû de Coquille, & pourtant il lui en falloit une, pour couvrir la plus grande partie de son Corps, dont la Peau mince & délicate souffriroit trop d'être à nud. La Nature l'auroit-elle donc traité en Marâtre en lui refusant un tégument si nécessaire? point du tout: bienfaisante envers tous les Animaux, elle n'a point oublié celui-ci. Elle ne l'a pas revêtu d'une Coquille; il est vrai; mais elle a fait l'équivalent, en lui enseignant à s'en revêtir. Instruit par un si grand Maître, notre Her-

mite sçait se loger dans la première Coquille vuide qu'il rencontre. Il s'adresse assez indifféremment à toutes celles qui sont tournées en spirale. Souvent il s'y retire si avant, qu'on ne l'apperçoit point, & que la Coquille paroît vuide. Veut-il changer de place? il fait sortir ses grosses Pattes ou Pincés, semblables à celles de l'Ecrevisse, & saisissant avec ces espèces de Tenailles les Corps qui l'avoisinent, il tire à lui la Coquille, en même tems qu'il s'entortille fortement autour des parois ou de la rampe, pour ne point se trouver à nud. Si la Coquille devient trop étroite, il l'abandonne, & va se loger dans une autre mieux proportionnée à sa taille. L'on dit, qu'il y a quelquefois des combats entre nos Hermites pour une Coquille, & qu'elle demeure à celui qui a la plus forte Pince. Nos combats n'ont presque jamais un objet aussi important.

CHAPITRE XXI.

Les Coquillages qui filent.

Les Moules & les Pinnes Marines.

LE titre de ce Chapitre vous surprend sans doute. Vous ne vous attendiez pas à ce nouveau trait de l'industrie des Coquillages, qui promettoient si peu. Vous aviez déjà été fort étonné de l'adresse qui brille dans le mouvement progressif de plusieurs: votre étonnement redouble en aprenant qu'il en est qui sçavent filer, & vous êtes impatient de les voir à l'ouvrage, & de juger de leur travail. Promenons-nous sur le bord de la Mer. Vous découvrirez quantité de *Moules*, les unes isolées, les autres

entassées par paquets. Considérez-les un peu plus attentivement : vous observerez, que toutes sont attachées aux pierres ou les unes aux autres, par un grand nombre de petits cordages déliés. Choisissons une de ces Moules pour l'observer de plus près : nous en démêlerons mieux toutes leurs manoeuvres. En voici une qui travaille à s'attacher à cette pierre, qui est presque à fleur de l'eau. Sa Coquille est entr'ouverte : elle en fait sortir une sorte de Langue fort souple, qu'elle allonge, & qu'elle raccourcit alternativement. Remarquez, qu'elle en applique souvent le bout contre la pierre, & qu'elle la retire aussi-tôt dans sa Coquille, pour l'en faire ressortir un moment après. De la racine de cette espèce de Langue, partent des fils, dont la grosseur égale celle d'un cheveu ou d'une foye de Porc. Ces fils vont en s'écartant les uns des autres, & leur extrémité est collée à la pierre. Regardez-les de fort près ; vous apercevrez qu'ils se terminent tous par un petit empâtement, qui les attache plus fortement à la surface de la pierre. Ce sont autant de petits cables, qui tiennent notre Moule à l'ancre. Il y a souvent plus de cent cinquante de ces petits cables, employés à amarrer une Moule. Chaque cable n'a guères que deux pouces de longueur.

C'est la Moule elle-même qui a filé tous ces cordages. En contemplant le mouvement progressif de la Moule de Rivière & de quelques-autres Coquillages, (*) vous avez fort admiré l'adresse avec laquelle ils se servent de leur espèce de Langue. Vous avez vû que cette partie unique leur

(*) Chap. 13. & 14. de cette Partie.

tient lieu à la fois de Bras & de Jambes. La Langue de nos Moules de Mer s'acquitte aussi des mêmes fonctions; mais, chez celles-ci, ce petit instrument est bien plus admirable encore. Non seulement il leur sert, comme aux autres Coquillages, de Bras pour se cramponner, & de Jambes pour ramper: il est encore la Filière qui fournit ces fils nombreux, au moyen desquels la Moule résiste à l'impulsion du flot. De l'origine de la Langue jusqu'à son extrémité s'étend une Rainûre, qui la divise suivant sa longueur en deux parties égales. Cette Rainûre est un véritable Canal, garni d'un grand nombre de petits Muscles, qui l'ouvrent & le ferment. Dans ce Canal passe une liqueur visqueuse, qui est la matière des fils que tend la Moule. A sa naissance, ce Canal est exactement cylindrique, & c'est là proprement que les fils sont moulés. Les divers mouvemens que se donnoit, il n'y a qu'un moment, la Langue de la Moule que nous observons, avoient tous pour fin de l'attacher à la pierre. Ces fils plus blancs & plus transparens que les autres, sont ceux qu'elle a tirés récemment de sa filière. Elle n'a pas achevé de s'ancrer, & voilà sa Langue qui s'allonge de nouveau, d'environ deux pouces, & dont le bout s'applique contre la pierre. La liqueur visqueuse coule dans le Canal, & arrive à son extrémité. Cette liqueur est déjà moulée, elle est déjà un fil cylindrique. La Moule colle le bout de ce fil à la pierre; mais, elle veut qu'il s'y applique par une surface un peu large, pour y être plus adhérent. Elle lui procure donc avec le bout de sa Langue, ce petit empâtement, que vous avez observé, & qui est très-sensible. Il s'agit à présent de tendre un autre cable à quelque distance de celui-ci. La Langue

doit donc abandonner ce dernier , pour aller travailler ailleurs. Comment l'abandonnera-t-elle ? Le Canal s'ouvre dans toute sa longueur , & laisse sortir le fil. La Langue dégagée de ce fil, se retire promptement sur elle-même , r'entre dans la Coquille, & en ressort un instant après, pour attacher un peu plus loin un nouveau cable.

Avez-vous pris garde à une petite adresse de notre Moule ? Elle venoit de tendre le premier fil : pour s'assurer s'il étoit bon , elle l'a mis sur le champ à l'épreuve ; elle l'a tiré fortement à elle , comme pour le rompre. Il a résisté à cet effort , & satisfaite de l'épreuve, elle a été tendre le second fil, qu'elle a éprouvé comme le premier.

Ces cordages que les Moules de Mer filent avec tant d'art , sont réellement pour elles , ce que les cables sont pour un Vaisseau qui est à l'ancre. Vous me demandez , si elles sçavent aussi lever l'ancre ? diverses expériences paroissent prouver , qu'elles n'ont pas cette industrie. Sans doute qu'elle ne leur étoit pas nécessaire. Mais, elles chassent quelquefois sur leurs ancres ; il leur importoit donc de pouvoir se transporter d'un lieu dans un autre , & d'avoir en réserve de nouveaux cables.

Ainsi la Mer a ses Fileuses comme la Terre. Les Moules sont à la Mer, ce que les Chenilles sont à la Terre. Il y a néanmoins une différence remarquable entre les unes & les autres. Le travail des Chenilles répond précisément à celui des Tireurs d'Or. Le fil de soye se moule en passant par le bec de la filière , & la Chenille lui donne la longueur qu'elle veut , qui est dans certaines Coques
de

de plusieurs centaines de pieds. (*) Le travail des Moules doit être plutôt comparé à celui des Ouvriers qui jettent les Métaux en fonte. La filière de ces Coquillages est un véritable moule qui ne détermine pas seulement la grosseur du fil, mais qui détermine encore sa longueur, toujours égale à celle de la filière ou de la Langue.

Les *Pinnes Marines*, Espèces de fort grandes Moules, sont de plus habiles fileuses encore. Leurs fils, longs au moins de sept à huit pouces, sont d'une grande finesse, & l'on en fait de beaux ouvrages. Si les Moules sont les Chenilles de la Mer, les Pinnes en sont les Araignées. Les fils des Pinnes servent, comme ceux des Moules, à les amarrer, & à les défendre de l'agitation des flots. Ils sont prodigieusement nombreux, & forment par leur réunion, une sorte de houppe ou d'écheveau de soye, du poids d'environ trois onces. L'instrument qui les prépare & les moule, ressemble pour l'essentiel, à celui des autres Coquillages de ce genre : il est seulement beaucoup plus grand, & la rainûre qui le divise suivant sa longueur, est plus étroite. A son origine, est un sac membraneux, composé de plusieurs feuilletts charnus, qui séparent les feuilletts foyeux dont la houppe résulte.

(*) Chap. 4. de cette Partie.



 CHAPITRE XXII.

Les Coquillages, & autres Animaux de Mer qui s'attachent par une sorte de Glû ou de Suc pierreux.

S'IL n'a pas été donné à tous les Coquillages & Animaux de Mer de s'amarrer avec autant d'adresse que les Moules & les Pinnes, la Nature les en a dédommagés par des moyens qui ne sont pas moins efficaces. Avant que de quitter ce Rivage, qui nous a offert tant d'objets intéressans, arrêtons-nous quelques momens à considérer ce petit Coquillage, que vous voyez attaché à ce Rocher. C'est un *Oeil de Bouc* ou une *Patelle*. Sa Coquille, qui est d'une seule pièce, est faite en manière de chapeau cône, sous lequel tout le Corps est à couvert, comme sous un toit. L'Animal peut élever ou abaisser ce toit à son gré. Quand il l'abaisse, il cache le Corps en entier, & repose immédiatement sur la Pierre. Un gros Muscle, qui occupe toute la largeur de la Coquille, & qui en est comme la base, attache l'Animal à cette Pierre. Essayez de l'en détacher : vous n'en pouvez venir à bout. Il ne tient pourtant à la Pierre que par une base d'un pouce de diamètre. Passons une corde autour de la Coquille : suspendons à cette corde un poids de vingt-huit à trente livres : le Coquillage ne lâche prise qu'au bout de quelques secondes, & vous vous étonnez qu'un si petit Ani-

mal soit doué d'une aussi grande force d'adhésion. Vous êtes curieux de connoître d'où lui vient une telle force : vous examinez la Pierre : elle vous paroît très-polie, & votre étonnement redouble. Serait-ce que le Muscle s'engraîne dans les parties insensibles de la Pierre ? partagez l'Animal transversalement : il adhère tout aussi fortement qu'auparavant : seroit-ce qu'il tient à la Pierre comme deux Marbres polis tiennent l'un à l'autre ? Mais les Marbres glissent facilement l'un sur l'autre, & vous ne pouvez faire glisser le Coquillage. Voici donc la cause secrète de cette adhésion qui vous étonne. Le Muscle est enduit d'une humeur visqueuse, qui le colle à la surface de la Pierre, & qui se fait sentir assez fortement au Doigt.

Mais l'*Oeil de Bouc* n'a pas été condamné à demeurer collé toute sa vie à la même place. Il doit aller chercher sa nourriture. En voilà un qui rampe sur le Rocher : son gros Muscle lui sert de Jambes, & s'acquitte des mêmes fonctions que celui que vous connoissez au Limaçon. L'*Oeil de Bouc* sçait donc se détacher quand il lui plait. Il sçait briser ces liens qu'un poids de vingt-huit livres rompt à peine. Humectez votre Doigt ; passez-le sur le Muscle ; la colle naturelle, dont il est enduit, n'y trouve plus de prise. Cette colle est dissoluble à l'eau. Toute la surface du Muscle est semée de petits grains, pleins d'une liqueur dissolvante. Lors que l'Animal veut lever le piquet, il n'a qu'à presser ses nombreuses Glandes ; le dissolvant en sort, & les liens sont brisés.

L'*Oeil de Bouc* n'a qu'une certaine provision de colle. Si on le détache plusieurs fois de

suite, sa provision s'épuisera, & il ne s'attachera plus.

Cette manière de s'amarrer est commune à divers Animaux de Mer. Elle l'est en particulier aux *Orties*. (*) Leur Peau n'est qu'un amas de Glû, qui se dissout très-promptement dans l'eau de vie. C'est avec cette abondante provision de Glû, que ces Animaux singuliers se collent aux Rochers.

C'est encore par le même moyen que les *Etoiles* se fixent. (†) Une matière visqueuse est portée à l'extrémité de ces espèces de Cornes qui leur tiennent lieu de Jambes, & dont elles ont bien des centaines. Quoique très-foibles, ces Jambes deviennent de forts liens, à l'aide de cette Glû qui en exsude, & lors qu'elles sont une fois cramponnées, il est plus aisé de les rompre, que de les détacher.

Il en est précisément de même des Cornes des *Hérissons*. (‡)

Toutes ces adhésions sont volontaires, & dépendent uniquement du bon plaisir de l'Animal. Il s'attache ou se détache, selon que les circonstances l'exigent. Mais, il est d'autres adhésions, qui sont tout à fait involontaires. Les Vers de Mer, qu'on nomme à *Tuyau*, sont enfermés dans un Tuyau rond, d'une substance semblable à celle des Coquilles, & attaché aux Pierres ou au Sable dur, ou même à d'autres Coquillages. Ce Tuyau fuit les

(*) Chap. 17. de cette Partie.

(†) Ibid. Chap. 18.

(‡) Ibid. Chap. 19.

contours de la surface à laquelle il est collé. Le Ver n'abandonne jamais cette cellule, qu'il prolonge & élargit à mesure qu'il croît. Il vous rappelle les *Fausses-Teignes* : (*) ce sera, si vous le voulez, une *Fausse-Teigne* de la Mer. Il exsude de tout son Corps un suc pierreux, qui est la matière du Tuyau.

D'autres Vers de cette Espèce, dont le suc n'est pas pierreux, mais qui abondent en suc gluant, s'en servent à lier autour d'eux des grains de Sable, des fragmens de Coquilles, &c., & cette cellule de pièces rapportées ne laisse pas d'être assez proprement travaillée.

Les Huîtres, & divers autres Coquillages, adhèrent par un suc pierreux aux Corps sur lesquels ils reposent, & souvent ils sont ainsi cimentés les uns aux autres. Telle est l'espèce de Ciment universel, dont la Nature se sert, toutes les fois qu'elle veut bâtir dans la Mer, ou y assurer un Coquillage contre le mouvement violent des eaux.

CHAPITRE XXIII.

Procédés des Poissons.

Nous sommes peu instruits de l'industrie des Poissons. Ils ne sont pas assez à notre portée. La plupart habitent des profondeurs inaccessibles à nos recherches. Nous ne présumerons pas, que tout leur sçavoir-faire se borne uniquement à se manger les uns les autres. Leurs passages sont bien aussi

(*) Chap. 9. de cette Partie.

singuliers que ceux des Oiseaux. Ils peuvent avoir besoin d'une forte de génie pour faire leurs chasses avec plus de succès, & pour se soustraire à la poursuite de leurs Ennemis. La *Séche* répand à propos une liqueur noire, qui trouble l'eau, & la dérobe aux regards des Poissons qui en veulent à sa vie. Peut-être que cette liqueur lui sert encore à saisir avec plus de facilité ceux dont elle se nourrit. D'autres Poissons savent percer avec beaucoup d'art des Coquilles fort dures, & en tirer la substance charnuë qu'elles renferment. Nous ignorons l'usage que l'*Espadon*, la *Scie*, le *Narval* font de ces instrumens énormes qu'ils portent au bout du Nez: mais sans doute qu'ils entendent à les manier. La *Torpille*, qui engourdit si subitement la Main qui la touche, n'a-t-elle pas un moyen bien remarquable de pourvoir à sa conservation, & un grand art à offrir aux méditations du Physicien? Le *Poisson volant*, poursuivi par d'autres Poissons, s'élançe hors de l'eau, pour se réfugier dans l'air, où il se soutient à l'aide de ses grandes nageoires.

C'est encore une chose intéressante, que la manière dont divers Poissons *frayent*. Plusieurs quittent alors les Mers ou les Lacs, & entrent dans les Rivières. Le Mâle jouë avec la Femelle, & après qu'ils se sont livrés à leurs chastes amours, ils rentrent dans leurs anciennes demeures.

On sçait qu'on apprivoise les Carpes & qu'elles accourent, comme les Poules, à un certain signal, pour recevoir la pâture des Mains de leur Pourvoyeur.

Que n'a-t-on point débité en ce genre sur le *Dauphin*! Combien les Anciens, amateurs nés du

merveilleux, nous ont-ils vantés son adresse, son agilité, ses jeux, sa tendresse pour l'Homme, sa constance, & même sa gratitude ! Mais, il faut laisser aux Poètes à célébrer ce Pilade marin.

Vraisemblablement les Poissons sont de tous les Animaux ceux à qui il a été donné de vivre le plus longtems. On a vû des Carpes de cent cinquante ans. Les Poissons transpirent & s'endurcissent peu : ils n'ont pas proprement des Os. Mais, ils vivent dans un état de guerre perpétuelle. Tous dévorent ou sont dévorés. Ceux qui vivent âge de Poisson, doivent acquérir une grande expérience des affaires de la mer. Ce seroient de tels Nestors qui pourroient nous valoir de bons Mémoires sur l'Histoire secrète d'un Peuple si peu connu.

CHAPITRE XXIV.

Procédés des Oiseaux.

Nous avons entrevû les émigrations des Oiseaux, & nous avons conjecturé qu'elles dépendent principalement des vents. (*) Un Naturaliste exact s'en est assuré à Malte. Toutes ses observations prouvent, que les mêmes Espèces émigrent toujours par des vents déterminés. En Avril le *Sud-ouest* amène dans cette Isle des Espèces de *Pluviers*, & le *Nord-ouest* des *Cardinaux* & des *Cailles*. A' peu près dans le même tems, les *Faucons*, les *Buses*, & autres Oiseaux de proie, passent avec le *Nord-ouest*, sans séjourner, & repassent en Octobre, avec le *Sud* ou l'*Ouest*. En Eté, le vent d'*Est*

(*) Part. XI. Chap. 13.

conduit à Malte les *Bécaffines*, & vers le milieu de l'Automne, le *Nord* & le *Nord-ouest* y conduisent de nombreux escadrons de *Bécaffes*. Ces Oiseaux ne peuvent point voler, comme les *Cailles*, *vent arrière*; puis que le vent du *Nord* qui pourroit les porter en Barbarie, les oblige de demeurer dans les Isles. Les *Cailles*, au contraire, émigrent *vent arrière* d'un País dans un autre. Le *Sud-est* les fait passer au mois de Mars, de Barbarie en France. Elles reviennent de France en Septembre, & passent à Malte par un *Sud-est*. Les vents sont donc les signaux que la Nature employe pour annoncer à divers Oiseaux le tems de leur départ. Fidèles à cette voix, ils se mettent en route, & suivent la direction qu'elle leur indique.

Nous ne finirions point, si nous voulions parcourir les Procédés propres à chaque Espèce d'Oiseaux: suivre les Oiseaux *de proye* dans leurs chasses presque sçavantes; les Oiseaux *aquatiques* dans leurs pêches ingénieuses; les Oiseaux *domestiques* dans leur petit ménage; les Oiseaux *nocturnes* dans leurs retraites sombres, &c.

Je ne m'arrêterai donc pas à vous faire admirer la longue Langue du *Pic-vert*, le ressort qui la met en jeu, & la manière dont il la darde dans les trous des Arbres, pour saisir adroitement les petits Insectes qui y sont logés.

Quelle foule de traits intéressans la construction des Nids ne nous offrirait-elle point encore! Quelle ne seroit point notre admiration, à la vuë de ces petits Bâtimens si réguliers, composés de tant de matériaux différens, rassemblés les uns après les autres avec tant de peine & de choix, mis en ocu-

vre & arrangés avec tant d'industrie, d'élégance & de propreté, par un Animal, qui n'a pour tout instrument, qu'un Bec cartilagineux & deux Pieds! Un Nid de Pinçon ou de Chardonneret, nous occuperoit des heures entières. Nous chercherions dans quel lieu le Chardonneret a pû se fournir de ce Cotton si fin, si foyeux, si doux qui tapisse l'intérieur de son joli Nid, & qui en fait un lit si mollet & si chaud. Après bien des recherches, nous découvririons enfin, qu'en enveloppant d'un Cotton très-fin les Grânes de certains Saules, la Nature a préparé au Chardonneret le Duvet qu'il employe avec tant d'art. Nous ne nous laisserions point de considérer l'espèce de broderie, dont le Pinçon orne si agréablement les dehors de son Nid, & en la regardant de près, nous reconnoîtrions qu'elle est duë à une infinité de petits *Lychens*, liés artistement les uns aux autres, distribués & apliqués avec la plus grande propreté sur toute la surface du Nid. La couleur de ces Lychens, qui est souvent celle de l'Ecorce de l'Arbre sur lequel le Nid est assis, nous apprendroit que le Pinçon semble avoir voulu que l'on confondît son Nid avec la Branche qui le porte.

Nous observerions d'autres Espèces qui se nichent dans les trous des Arbres, dans les fentes des Rochers, dans des cavités qu'elles creusent sous terre: nous en verrions qui travaillent en bois, d'autres en maçonnerie. L'Hirondelle nous offrirait un exemple familier de ces dernières: nous verrions avec plaisir comment elle prépare son mortier, comment elle le détrempe, & l'emploi industrieux qu'elle sçait en faire pour donner à son petit édifice, toute la solidité qui lui est nécessaire.

N 5

Mais, les Nids qui nous frapperoient le plus, seroient ceux que certains Oiseaux des Indes suspendent habilement à des Branches d'Arbres, pour se garantir des insultes de divers Insectes. Nous-nous assurerions qu'on a fort exagéré ici le merveilleux, lors qu'on a dit, qu'il y avoit de semblables Nids, à deux Appartemens, l'un pour le Mâle, l'autre pour la Femelle. En examinant la chose de plus près, avec les yeux d'un Observateur, nous trouverions que ce prétendu Appartement du Mâle, n'est qu'un vieux Nid, le Nid de l'année précédente, auquel l'Oiseau a jugé plus commode ou plus expéditif d'en ajouter un autre, que d'en faire un nouveau en entier.

CHAPITRE XXV.

Procédés des Quadrupèdes.

Le Lapin.

VISITERONS-nous les Retraites des *Rats*, des *Mulots*, des *Bléaux*, des *Renards*, des *Loutrés*, des *Ours*, &c. ? Nous entreprendrions un trop long voyage, & d'autres objets plus intéressans nous appellent. Bornons-nous aux Procédés du *Lapin* & de la *Marmotte*, comme les plus curieux, après ceux du *Castor*, (*) dont nous-nous sommes fort occupés.

Le *Lapin* & le *Lièvre*, si semblables dans leur extérieur & dans leur intérieur, nous aprennent à nous défier des ressemblances. Ils s'accouplent fort

(*) Part. XI. Chap. 26. & 27.

bien l'un avec l'autre , & ne produisent rien. Ce sont donc deux Espèces très-distinctes, malgré toutes leurs affinités.

Il y a plus ; le Lièvre imbécile se contente du Gîte qu'il se pratique à la surface de la terre. Le Lapin plus industrieux, perce la terre & s'y procure un azile assuré. Le Mâle & la Femelle vivent ensemble dans cette Retraite paisible : ils y élèvent leur petite Famille, sans craindre le Renard ni l'Oiseau de proie. Inconnus au reste du Monde, ils passent des jours heureux & tranquilles, & goûtent dans les douceurs domestiques les plaisirs les plus touchans de la vie.

Le Lièvre pourroit aussi creuser la terre, & ne la creuse point. Le Lapin *clapier* (*) ne la creuse point non plus. Il n'en a pas besoin : son domicile est tout fait : il se conduit comme s'il le sçavoit. Le Lapin *de Garenne* semble sçavoir qu'il n'est pas logé, & il se loge. Les Lapins clapiers dont on peuple les Garennes, se gîtent comme le Lièvre : mais au bout de quelques Générations, ils commencent à se faire des Terriers. Les insultes de leurs Ennemis, les injures de l'air, & les divers inconvéniens attachés à la vie errante, les instruiroient-ils de la nécessité de se pratiquer des Retraites souterraines ? Mais apercevoir les rapports de ces Retraites à leur propre conservation, juger qu'elles les mettront à l'abri de tous les inconvéniens qu'ils éprouvent, c'est une opération de l'Âme, qui est bien voisine de la *réflexion*, si elle n'est la réflexion même. Et comment accorder la réflexion à des Brûtes ? Ne seroit-il pas plus phis

(*) Le Lapin *domestique*,

lofophique de fuppofer, que le genre de vie des Lapins clapiers affoiblit & détériore un peu leur Tempéramment, relâche leurs Organes, & leur ôte la force de creufer la terre? Le plein air rétablit en eux la Nature, & leur rend la vigueur propre à l'Espèce: mais ce rétabliffement exige un tems plus ou moins long, & ce n'est qu'après un certain nombre de Générations qu'il eft complet. Une Famille de Sauvages élevée dans nos demeures, y dégénéreroit bientôt, & la feconde Génération ne pourroit foutenir les travaux pénibles, & la vie dure des Ayeux. &c.

Lors que la Lapine eft près de mettre bas, elle fe creufe un nouveau Terrier. C'est un Boyau tortueux ou pratiqué en zic-zac. Au fond de ce Boyau elle ménage une grande cavité, qu'elle tapisfe de fes propres Poils. Voilà un lit très-mol qu'elle prépare à fes Petits. Elle ne les quitte point les premiers jours; elle ne fort enfuite que pour prendre de la nourriture. Le Père ne connoit point encore fa Famille: il n'oferoit entrer dans le Terrier. Quand la Mère va aux champs, elle pousse fouvent la précaution jufqu'à boucher l'entrée du Terrier avec de la terre détrempée de fon urine. Devenus un peu plus grands, les Laperaux commencent à brouter l'Herbe tendre. Le Père les reconnoit alors, les prend entre fes Pattes, leur lèche les Yeux, leur luftre le Poil, & partage fes careffes & fes foins également entre tous.

Des obfervations qui paroiffent exactes, prouvent que la Paternité eft fort respectée chez les Lapins. L'Ayeul demeure le Chef de toute la nombreufe Famille, & il femble la gouverner en Patriarche.

CHAPITRE XXVI.

La Marmotte.

LES gentilleſſes de la *Marmotte* ſont connuës de tout le monde. L'on ſçait qu'elle ſ'apriivoiſe facilement, & qu'on la drefſe à danſer & à geſticuler ſur un bâton. Ce qui n'eſt pas ſi généralement connu, ce ſont ſes Procédés ingénieux dans les hautes Alpes, où elle fait ſa demeure, au milieu des neiges & des frimats.

Vers le mois d'Octobre, elle entre en quartier d'hiver & ſe renferme pour ne plus fortir. Sa retraite mérite d'être obſervée. Elle eſt faite avec un art & des précautions, qui ſembleroient partir d'une forte d'Intelligence, ſi l'Intelligence ne combinait & ne varioit ſans ceſſe ſes plans. Sur le penchant d'une Montagne, l'industrieuſe Marmotte établit ſon domicile. C'eſt une grande Gallerie, creuſée ſous terre, & faite en manière d'Y grec. Ces deux Branches qui ont chacune une ouverture, aboutiſſent à une eſpèce de cul de ſac. Là, eſt l'Appartement de la Marmotte. Une des Branches descend au deſſous de l'Appartement, en ſuivant la pente de la Montagne; elle eſt une forte d'Aqueduc qui reçoit & charie les excréments & les immondices. L'autre Branche, qui s'élève au deſſus du domicile, ſert d'avenüë & de fortie. L'Appartement eſt la ſeule partie de la Gallerie, qui ſoit

horizontale. Il est tapissé d'une épaisse couche de Mouffe & de Foin. Il est sûr que les Marmottes sont sociables, & qu'elles travaillent en commun à se loger. Elles font pendant l'Eté d'amples provisions de Mouffe & de Foin. Les unes, à ce qu'on dit, fauchent l'Herbe, d'autres le recueillent, & tour à tour elles servent de char pour la voiturer au gîte. Une des Marmottes se couche sur le Dos, dresse ses Pattes pour tenir lieu de *Ridelles*, se laisse charger de Foin, & trainer par les autres, qui la tirent par la Queuë, & prennent garde que le char ne verse sur la route. Leurs Pieds sont armés de Griffes, qui leur donnent une grande facilité de creuser la terre, & elles le font avec une célérité merveilleuse. A mesure qu'elles excavent, elles jettent derrière elles la terre qu'elles tirent de la mine. Elles passent la plus grande partie de leur vie dans leur habitation; elles s'y retirent pendant la pluye, ou à l'aproche de l'orage, ou à la vuë de quelque danger. Elles n'en sortent guères que dans les beaux jours, & ne s'en éloignent que peu. Tandis que les unes jouënt sur le Gazon, les autres s'occupent à le couper, & d'autres sont en sentinelle sur des lieux élevés, pour avertir par un coup de sifflet, les Fourageurs, de l'aproche de l'Ennemi.

Pendant l'hiver, les Marmottes ne mangent point, & ne peuvent manger. Le froid les engourdit, suspend ou diminue beaucoup la transpiration, & les autres excrétions. La Graisse dont leur Ventre est très-fourni passe dans le Sang & le répare. On diroit qu'elles prévoient leur létargie, & qu'elles sçavent qu'elles n'auront alors nul besoin de nourriture; car elles ne s'avisent point d'amasser des pro-

visions de bouche, comme elles amassent des matériaux pour en revêtir l'intérieur de leur domicile. Elles se conduisent donc à cet égard comme les Fourmis.

CHAPITRE XXVII.

Du Langage des Bêtes.

CE sujet n'a pas toujours été traité assez philosophiquement. Comme l'on a accordé de l'Intelligence aux Bêtes, il s'en faut peu qu'on ne leur ait accordé aussi la Parole, & qu'on n'ait entrepris de nous donner leur Dictionnaire. L'on nous a traduit leurs Entretiens précisément comme les Voyageurs nous ont rendus ceux de quelques Nations Sauvages. Ici le vrai a été dissout dans une grande quantité de faux. Essayons d'en faire la séparation.

Quand on demande, si les Bêtes ont un Langage, il faut distinguer soigneusement deux sortes de Langages, le *naturel* & l'*artificiel*. Dans la première espèce doivent être rangés tous les *signes* par lesquels l'Animal donne à connoître ce qui se passe dans son intérieur. Mais, si nous voulons nous borner aux seuls *sons*, le Langage naturel sera un assemblage de sons *non-articulés*, uniformes dans tous les Individus de la même Espèce, & liés tellement aux sentimens qu'ils expriment, que le même son ne représente jamais deux sentimens opposés. Le Langage *artificiel*, au contraire, sera un assemblage de sons *articulés* & *arbitraires*, qui n'ont d'autre liaison avec les idées qu'ils représentent, que celle que leur donne l'*institution* ou la convention; en-

forte que le même *son* peut être *signe* d'idées très-différentes & même opposées.

Le Langage *artificiel* est proprement ce que nous nommons la *Parole*. L'Homme est le seul Animal qui *parle*, & cette admirable prérogative lui donne l'empire sur tous les Animaux. Par la *Parole*, il règne sur la Nature entière, remonte à son DIVIN AUTEUR, le contemple, l'adore, & lui obéit. Par la *Parole*, il se connoît lui-même, connoît les Etres qui l'environnent, & les tourne à son usage: il peut dire *Moi*, juger de ses relations, s'y conformer, & accroître ainsi son bonheur. Par la *Parole*, il devient un Etre vraiment sociable, & les Sociétés qu'il forme, il les gouverne par des loix, qu'il crée, change ou modifie selon les tems, les lieux & les occurences.

La Brûte, bornée au Langage *naturel*, ignore tout, hormis ses besoins & les objets qui peuvent les satisfaire: mais une multitude de sensations tient à ces besoins divers, & toutes ou presque toutes ont leurs signes *naturels*. L'espèce de ces signes; leur nombre, leur emploi, l'ordre dans lequel ils se succèdent; la manière dont ils sont variés & combinés, constituent le Génie de la Langue des différens Animaux, & fournissent au Naturaliste une source intarissable d'observations curieuses, de recherches fines, de détails intéressans; mais s'il veut éviter l'erreur, il ne puisera dans cette source féconde, qu'à l'aide d'une saine Logique.

Les observations qui prouvent que les Bêtes ont un *Langage naturel*, sont en grand nombre. Nous ne ferons embarrassés que sur le choix. Nous ne

re-

restreindrons pas ce Langage aux *sons* : nous y joindrons tous les signes par lesquels la Brute exprime ce qu'elle sent. Il n'est pas besoin d'aller bien loin pour étudier cette Langue : une Basse-cour est l'école où l'on peut le mieux s'en instruire. Prêtons donc une Oreille attentive aux Animaux domestiques, & prenons-les pour nos Maîtres.

Suivons une Poule qui conduit des Pouffins. A-t-elle fait quelque trouvaille ? elle les appelle pour leur en faire part : ils l'entendent, & accourent aussi-tôt. Viennent-ils à perdre de vue cette Mère chérie ? leurs cris plaintifs témoignent assez leurs peines & leurs besoins.

Remarquons encore les différens cris du Coq, quand il entre un Homme ou un Chien dans la Basse-cour ; soit quand il découvre l'Epervier ou quelque'autre objet qui l'effraye ; soit enfin quand il rassemble ses Poules ou qu'il leur répond.

Que veulent dire ces sons lugubres de cette Poule d'Inde ? voyez ses Petits se cacher & se tapir à l'instant. On les diroit morts. La Mère regarde vers le Ciel, & redouble ses gémissemens. Qu'y découvre-t-elle ? un point noir, que nous avons peine à démêler, & ce point noir est un Oiseau de proie, qui n'a pû tromper la vigilance & la pénétration de cette Mère, instruite de loin par la Nature. L'Ennemi disparoît : la Poule pousse un cri de joye ; les allarmes cessent, les Petits ressuscitent ; & les voilà tous rendus auprès de leur Mère & à leurs plaisirs.

Observons les Canards, lors qu'ils veulent aller au bain. Ne semble-t-il pas qu'ils en conviennent

entr'eux par des signes de Tête réitérés, analogues à ceux que nous faisons nous-mêmes quand nous aprouvons?

Le Chat, par ses miaulemens divers, exprime à son Maître ses besoins, à sa Femelle son amour, & à son Rival sa colère.

Ecoutez cette Chatte, qui sollicite ses Petits à quitter le galletas où ils ont été élevés, & à descendre dans les offices, pour partager avec elle les avantages de ce nouveau séjour. Voyez-la encore jouer avec eux. Elle vient de prendre une Souris: elle les appelle; ils accourent à sa voix. Elle leur lâche la proye vivante, & leur apprend à s'en jouer. Quel concert dans leurs jeux! quelle vivacité, & quelle variété dans leurs mouvemens! quelle expression dans leurs gestes, dans leurs contorsions, dans leurs attitudes! Que d'esprit dans tout cela! passez moi ce mot, que ma Logique a beau réprover.

Le Langage du Chien, le plus expressif de tous, est si varié, si fécond, si riche, qu'il fourniroit seul à un long Vocabulaire. Qui pourroit demeurer insensible à la manière dont ce Domestique fidèle fait éclater la joye que lui donne le retour de son Maître? Il saute, danse, va, revient, retourne, circule rapidement & avec grace autour de ce Maître chéri, s'arrête tout à coup au milieu de sa course, fixe sur lui des regards pleins de tendresse, s'en approche, le léche à plusieurs reprises, reprend sa course, disparoît, reparoît un instant après pour mettre à ses pieds quelque chose, gesticule, aboye, conte à tout le monde sa bonne fortune, sa joye s'extravase par mille endroits, & de

mille façons ; il ne se possède plus , il redouble ses aboyemens ; on diroit qu'il va parler : mais , quelle différence du ton qu'il prend à présent , à celui qu'il prendra la nuit , lorsque placé en sentinelle sur la porte du logis , il apercevra un Voleur ! quelle différence encore entre ce nouveau ton , & celui dont il usera à la vuë du Loup ! Suivez ce Chien à la chasse : quelle expression dans tous ses mouvemens , & surtout dans ceux de sa Queuë ! Quelle sage ardeur , quelle mesure , quelle sagacité , quel accord avec le Chasseur ! quel art à se faire entendre , à modifier à propos ses allures , à diversifier ses indications ! un Lièvre est lancé ; le Chien donne de voix , & qui pourroit se méprendre aux sons redoublés qu'il rend alors !

Je cotoye un Bois : j'entends deux Oiseaux qui se répondent l'un à l'autre. Je les vois se rapprocher peu à peu : je reconnois que ce sont deux Serins : après avoir sauté quelque tems de branches en branches , je les vois se poser l'un auprès de l'autre , commencer à se becqueter , & en venir à de petites agaceries : les caresses redoublent : rien de plus expressif que tout cela : l'heureux Couple s'unit. Le Mâle gazouille tout bas ; la Femelle l'écoute , & lui répond par intervalles. Ils ne doivent plus se séparer , & tous deux vont travailler de concert à construire le Nid , qui recevra le Fruit de leurs amours. Ils l'ont construit , la Femelle a pondu , & elle couve. Le Mâle se tient auprès d'elle , & semble vouloir charmer par ses accens l'ennui de l'*Incubation*. Les Petits éclosent ; le Père & la Mère pourvoyent à leur éducation , & les soignent tour à tour. Je les entens demander la pâture ; ils l'ont reçue ; ils se taisent.

Je chasse à la *pipée*, & je me fers d'une Chouëtte. Une Hironnelle l'aperçoit, crie & vole quelque tems autour du triste Oiseau, & disparoit. Au bout d'un quart d'heure, je vois accourir des Escadrons d'Hironnelles, qui me forcent d'abandonner la chasse. La première Hironnelle avoit donc été sonner le tocsin?

J'entre dans la Ville; j'entens un Chien qui aboye avec force, & presque sans interruption: d'autres Chiens le joignent bientôt, & tous ne cessent d'aboyer. Je cherche ce qui peut les ameuter ainsi: je découvre un Homme vêtu d'une sorte d'uniforme, & apuyé sur un bâton. Cet Homme est un de ces Archers préposés par la Police pour tuer & empoisonner les Chiens dans certains tems de l'année: ces Animaux les connoissent, & leur rendent guerre pour guerre.

CHAPITRE XXVIII.

Continuation du même sujet.

Si nous descendions des Espèces supérieures aux Espèces inférieures, & si nous nous arrêtions aux Insectes, nous trouverions, qu'il en est qui ne sont pas mal habiles à peindre leurs petites passions, & à exprimer leurs plaisirs ou leurs besoins. Les amours des *Araignées*, des *Demoiselles*, des *Papillons* nous présenteroient bien des traits, qui ne nous permettroient pas de douter, que le Mâle & la Femelle n'ayent une manière de s'entendre, & même très-expressive. Leur manège adroit, leurs tours variés, leurs petites ruses nous prouveroient, qu'ils ne sont point novices dans cette Langue que tous

les Etres sentans possèdent plus ou moins, & dont les *signes* ne sont presque jamais équivoques. Nous verrions le Mâle solliciter longtems par ses jeux, par ses careffes, par sa constance, des faveurs, qu'on ne sembleroit d'abord lui refuser, que pour exciter plus fortement ses désirs & sa passion. Nous observerions la *Reine-Abeille* se prostituer aux *Faux-Bourçons*, triompher de leur indolence par des agaceries redoublées, causer la mort de celui qu'elle auroit ainsi vaincu, s'efforcer par ses careffes de le rendre à la vie, & lui demeurer fidelle même après la mort. Les prévenances & les empressements des *Neutres* pour cette Reine si nécessaire à son Peuple, les espèces d'hommages qu'ils lui rendent, ne grossiroient-ils pas encore le Dictionnaire des Insectes?

Quand on connoît un peu l'admirable composition de l'Organe de la Voix de l'Homme, & de celui de la Voix des Quadrupèdes & des Oiseaux, l'on ne s'avise guères de mettre en question, si de tels Organes leur ont été donnés pour rendre des sons, & pour les modifier. L'Imagination succombe presque à la vuë du nombre prodigieux de pièces, & de pièces différentes, qui entrent dans la structure de ces Organes merveilleux, qui sont à la fois des Instrumens à cordes & à vent. Ces Instrumens sont si bien montés pour rendre les sons propres à l'Espèce, que si l'on souffle dans la *Trachée* d'un Mouton ou d'un Coq morts, on croira entendre l'Animal lui-même. La *Cigale* pourroit nous offrir en ce genre des merveilles, qu'on ne s'attendroit pas à rencontrer chez les Insectes. Si l'on ne restreignoit point le mot de *Voix*, à cet Air modifié par les Fibres tendineuses de la *Glotte*, &

par les autres parties du *Larynx*, la Cigale auroit une *Voix*, & l'Organe de cette Voix nous paroîtroit presque aussi admirable que celui de la Voix des Quadrupèdes & des Oiseaux. Ne résistons point à la tentation de descendre dans un détail si propre à nous convaincre, que les plus petites Productions de la Nature, sont l'ouvrage de cette INTELLIGENCE ADORABLE qui s'est peinte dans le petit comme dans le grand.

La Cigale est une espèce de *Ventriloque* : c'est dans son Ventre qu'est placé l'Organe de sa Voix. Le Mâle seul sçait chanter ; la Femelle est muette, & apparemment que le chant du Mâle ne lui déplaît pas. Sur le Ventre de ce dernier sont deux Plaques écailleuses, à peu près circulaires, & attachées d'un côté par des ligamens, & mobiles de l'autre. Elles peuvent être soulevées, & pour qu'elles ne le foyent jamais trop, elles sont retenues par deux petites Chevilles. Si l'on enlève ces Plaques, l'on fera frappé de l'appareil qu'elles recouvrent, & l'on ne pourra s'empêcher d'y reconnoître un but déterminé, un but analogue à celui que nous découvrons si clairement dans un *Larynx* ou dans une *Glotte*. L'on voit d'abord une grande cavité, agréablement rebordée dans son contour supérieur, & partagée en deux loges par une pièce triangulaire. Au fond de chaque loge, est une espèce de miroir, du plus beau poli, & qui regardé obliquement, présente toutes les couleurs de l'Arc-en-Ciel. Il semble que ce foyent deux fenêtres vitrées, par lesquelles on peut voir dans l'intérieur de l'Animal. Mais, ces fenêtres ont chacune un volet, qui les couvre ordinairement, & ce volet est une de ces Plaques écailleuses dont j'ai

parlé. Au dessous de chaque volet , est un petit chevalet , qui soutient le volet , & l'empêche de s'abaisser trop dans la cavité.

Voilà déjà bien des Pièces employées à faire chanter une Cigale , & pourtant ce ne sont encore là que les dehors d'un Organe, dont nous allons entrevoir l'intérieur , & les Pièces vraiment essentielles. Outre les loges garnies de miroirs , il y a dans la grande cavité deux petits réduits , tapissés d'une Membrane très-élastique , sillonnée régulièrement , & destinée à faire les fonctions de la Peau des Timbales. C'est ce qui a fait nommer ces réduits les *Timbales* de la Cigale. Si l'on passe une Plume sur la Peau de ces Timbales , l'on fera chanter la Cigale , & cela arrivera dans une Cigale morte depuis longtems , comme dans une Cigale vivante. Les sillons ou les plis réguliers de la Membrane élastique , sont autant de petits Instrumens sonores , qui ont chacun leur son propre. L'Air ébranlé & modifié par ces Instrumens , va résonner dans les loges , où il est encore modifié par les différentes Pièces qu'elles renferment , comme il est modifié dans les Quadrupèdes & dans l'Homme par les cavités de la Bouche & du Nez. Deux grands Muscles , formés de la réunion d'un nombre prodigieux de Fibres droites , sont chargés de mettre en jeu les Sillons sonores , & telle est la cause immédiate d'un cri qui nous paroît si ennuyeux. Nous nous étonnons que la Nature se soit mise en de si grands frais pour le produire ; elle s'est mise en plus grands frais encore pour opérer le Braiment de l'Ane , & dans l'un & dans l'autre , elle n'a pas dû , je pense , consulter notre Oreille. Mais , l'Organe de la Voix suppose un Organe ré-

latif à celui de l'Ouïe : la Cigale auroit-elle donc des Oreilles ? le Mâle flatteroit-il agréablement celles de la Femelle ? ou se plairoit-il lui-même à son Chant ou au moins à l'exercice qu'il exige ? Nous ne sçaurions rien dire de positif là dessus. Il n'est pas facile de découvrir dans les Insectes le siège de l'Ouïe. Tous n'en sont pas sans doute dépourvûs. Le Lézard & la Grenouille ont des Oreilles, & ils sont bien voisins des Insectes. Les Organes semblables ou analogues ont été si diversifiés dans le Règne Animal, qu'il ne seroit pas étrange, que nous eussions vûs cent fois les Oreilles des Insectes, sans avoir pû les reconnoître. D'ailleurs n'oublions point, que la Nature fait souvent servir le même Instrument à plusieurs fins. La Langue des Moules ne leur sert-elle pas à la fois de Bras, de Jambes & de Filière ? (*)

Les Animaux qui naissent & vivent en Société, qui travaillent comme de concert aux mêmes ouvrages, sont ceux auxquels un Langage sembloit être le plus nécessaire. En effet, appelés à ne former qu'une même Famille, à se soulager mutuellement dans leurs besoins, à s'entr'aider dans leurs travaux, quel moyen plus convenable que celui-là pour répondre à cette destination ? Aussi a-t-on observé chez ces Animaux des particularités, qui paroissent prouver qu'ils s'entendent. Nous avons vû (†) les Marmottes en sentinelle, donner à leurs Compagnes, par un coup de sifflet, le signal de la fuite. Les Castors ont un signal analogue : ils frappent sur l'eau un grand coup de leur Queuë,

(*) Chap. 13. & 21. de cette Partie.

(†) Chap. 26. de cette Partie.

& chacun est averti de pourvoir à sa sûreté. Il y a mille traits de ce genre, qu'il seroit long & inutile d'indiquer. Mais en conclurons-nous, que les ouvrages que ces Animaux construisent en commun sont dirigés de même par un Langage qui leur est particulier ? Il me semble qu'il n'est pas besoin de recourir ici à un pareil moyen. Une comparaison éclaircira ma pensée.

Cinquante Architectes sont rassemblés dans le même lieu pour travailler à la construction d'un Edifice. Ils ne doivent point se parler ; tous sont muets de naissance ; mais tous ont sous leurs yeux un plan de l'Edifice, & ont reçu les mêmes dispositions, & les mêmes instrumens pour l'exécuter. Tous sont doués des mêmes talens & de la même mesure d'Intelligence. Les mêmes idées qui sont dans la Tête de l'un, se trouvent pareillement dans la Tête de l'autre. Ainsi tous jugent, & agissent uniformément dans chaque cas particulier, & toujours dans un rapport déterminé à ce cas. Les Matériaux que les uns ont amassés, les autres les mettent en oeuvre. Ce que le premier a commencé, le second le fait, un troisième l'achève, un quatrième le perfectionne. Nulle contradiction, nulle diversité dans les sentimens, & dans la façon d'agir, nulle confusion, parce que les idées, les volontés & les moyens sont précisément les mêmes chez tous. Ceci nous représenteroit-il ce qui se passe dans les Républiques des Fourmis, des Abeilles, des Castors, &c. ?

Quoi qu'il en soit ; on ne sçauroit disconvenir que les Bêtes n'ayent un Langage *naturel* : cent & cent observations concourent à l'établir. Non seulement

elles donnent à connoître ce qu'elles éprouvent ; mais nous parvenons encore à les diriger à notre gré, par le seul secours de la Voix. Certains sons qui ont plusieurs fois frappé leurs Oreilles, & qui les ont toujours frappées dans des circonstances propres à faire sur le Cerveau une forte impression, s'y gravent profondément ; en sorte qu'à l'ouïe de ces mêmes sons, l'idée de la chose ou de l'acte qui y a été attachée, se réveille à l'instant. &c. La manière dont on dresse les Animaux domestiques, & celle dont on apprivoise les Animaux sauvages, en fournissent des exemples sans nombre.

Le Vulgaire croit qu'on enseigne aux Bêtes à parler : il ne sçait pas, que parler, c'est lier ses idées à des signes arbitraires, qui les représentent. Les phrases que le Perroquet répète avec tant de précision, ne prouvent point qu'il ait les idées attachées aux mots qu'il prononce : il pourroit prononcer aussi bien les termes des Sciences les plus abstraites. Qui ne voit que c'est ici un jeu purement automatique ? Si l'on est parvenu à apprendre à quelques Animaux domestiques à distinguer les caractères de l'alphabet, à les lier, à en composer des mots, à mélanger les couleurs, à les assortir, &c. &c. tous ces faits, & cent autres de même genre, qui étonnent le Vulgaire, prouvent simplement que le Cerveau des Animaux est capable de former des associations d'idées sensibles. La chose est de l'évidence la plus parfaite : en imprimant le mot de DIEU, l'Animal peut-il avoir les idées que ce mot réveille dans la Tête de l'Imprimeur ? Les Bêtes n'ont & ne peuvent avoir que des idées particulières ou purement sensibles. Il leur est impossible de s'élever à nos idées universelles ; c'est

qu'elles ne sont point douées de la *Parole*. Elles ne généralisent point leurs idées ; elles ne forment point des abstractions *intellectuelles*. Le *Sujet* se confond pour elles avec ses *Attributs*, ou plutôt, il n'est point pour elles de *Sujet* ni d'*Attributs*. Les *Etres* ne leur sont connus que par quelques qualités sensibles. Toutes leurs comparaisons, tous leurs jugemens reposent immédiatement sur ces qualités. Les *Bêtes* ne *raisonnent* donc point, à parler exactement : elles n'ont point nos idées *moyennes*, parce qu'elles n'ont point nos *signes*. Lors donc qu'elles paroissent raisonner, elles ne font que comparer ou se rappeler certaines idées sensibles, d'où résultent tel ou tel mouvement, telle ou telle action. Plus les idées comparées ou rappellées seront nombreuses, variées, & plus les *Bêtes* paroîtront raisonner. Ce ne sera pourtant jamais qu'une apparence, qui ne trompera point ceux qui auront assez de philosophie dans l'*Esprit* pour analyser ce mouvement ou cette action, & remonter au principe. Donnez aux *Castors* l'usage de la *Parole* : pensez-vous qu'ils s'entendroient éternellement à leur grossière *Architecture* ? doués alors de la faculté de généraliser leurs modèles ; ils diversifieroient autant leurs manoeuvres, que leurs *Organes* pourroient le permettre. Leur attention se déployant avec une nouvelle force, leur feroit découvrir des choses qui échappent à la portée actuelle de leur connoissance. Ces découvertes en améneroient d'autres, celles-ci d'autres encore, & au bout d'un certain nombre de *Génération*s, les *Castors* feroient sur les pas de nos *Architectes*. Mais, ce n'est pas ici le lieu d'aprofondir ce sujet de *Métaphysique* & de montrer comment la *Parole* perfectionne toutes nos *Facultés*. Il me suffit d'avoir indiqué la principale source des

méprises que l'on commet si généralement sur les opérations des Bêtes. La méprise est bien plus grande encore, lors qu'on leur prête toutes nos vuës & toute notre prévoyance. Je ne dissimulerai point néanmoins qu'il est en ce genre des faits qui étonnent, qui s'emparent violemment de notre admiration, & qui séduiroient le Philosophe lui-même, s'il n'étoit continuellement sur ses gardes. J'en ai déjà raconté plusieurs: je vais en rassembler d'autres, qui ne frapperont pas moins, & qui manqueroient à mon ouvrage si je les omettois.

CHAPITRE XXIX.

La Chenille qui se construit une Coque en Nasse de Poisson.

DANS le Chapitre IV. de cette Partie, nous avons pris une idée de la construction des Coques des Chenilles, & des variétés les plus remarquables de cette construction chez différentes Espèces. Il s'en faut beaucoup que nous ayions épuisé cet agréable sujet; nous ne devons pas même entreprendre de le faire; mais nous pouvons y revenir avec plaisir. Une grande Chenille, qui se fait aisément remarquer par des Boutons ou *Tubercules*, semblables à de petites *Turquoises*, dont ses Anneaux sont ornés, se construit une grosse Coque de pure soye, fort lustrée & très-épaisse. Cette Coque enrichiroit nos Fabriques, si l'on sçavoit en tirer parti. Examinez attentivement celle que j'ai renfermée dans cette boîte. Un de ses bouts est arrondi; l'autre se termine en pointe. Fixez vos regards sur celui-ci. Il est ouvert. Comment l'Insecte, dans son état d'inaction, est-il à l'abri des insultes des petits Ani-

maux voraces , tandis qu'il demeure dans une Coque ouverte à tout venant ? Il est appelé à y passer ordinairement neuf à dix mois , & quelquefois il arrive par des circonstances particulières , à nous inconnuës , qu'il y passe plusieurs années. Vous reprochez déjà à la Chenille sa négligence , & vous demandez pourquoy elle n'a pas la précaution de fermer exactement sa Coque , comme le Ver-à-Soye , & tant d'autres Chenilles ? Suspendez un moment vos reproches : le Papillon dans lequel cette Chenille se transforme , n'a aucun instrument pour rompre ou couper les fils de la Coque , & pour s'y frayer une issue. Il resteroit donc toute sa vie prisonnier dans cette Coque , que vous voudriez qui fut si bien close. La Chenille la laisse donc ouverte : mais elle sçait en même tems en interdire l'entrée à tout Insecte vorace. Elle pratique une espèce de Nasse de Poisson. Les fils qui la composent , sont beaucoup plus forts que ceux du reste de la Coque. Ils ont de la roideur. Ils sont comme *guipés* ou *frangés*. Tous sont couchés & dirigés dans le même sens , & se terminent à l'ouverture. La Nasse ou l'Entonnoir qu'ils forment par leur assemblage , a son embouchûre tournée du côté de l'intérieur de la Coque. Ouvrons cette Coque avec des ciseaux : vous voyez distinctement tout l'artifice de la petite Nasse. Vos reproches se changent maintenant en éloges , & vous admirez l'adresse de la Chenille. La Nasse se présente au Papillon qui veut sortir , comme nos Nasses se présentent aux Poissons qui veulent y entrer : par conséquent , elle se présente aux Insectes voraces , comme nos Nasses aux Poissons qui tentent d'en sortir.

Je ne vous ai pas montré encore tout l'art de la Chenille. Une seule Nasse ne suffiroit pas sans

doute : il pourroit se trouver des Insectes qui s'y introduiroient, & qui dévoreroient la Chrysalide. Notre Chenille pratique donc une seconde Nasse au dessous ou dans l'intérieur de la première, & les fils de cette seconde Nasse sont encore plus serrés que ceux de la Nasse extérieure. Observez, je vous prie, avec quelle précision les deux Nasses sont emboîtées l'une dans l'autre : vous vous écriez, qui pourroit méconnoître ici une fin déterminée ! Ne vous y méprenez pas : ce n'est point la Chenille qui s'est proposée cette fin, c'est l'AUTEUR de la Chenille. Analysez un peu toutes les connoissances, & tous les raisonnemens que cette fin supposeroit dans la Chenille, & vous reconnoîtrez bientôt, qu'elle n'est qu'un Instrument aveugle, qui exécute mécaniquement un travail nécessaire à la conservation de l'Individu. Cet Instrument peut se déranger dans ses opérations, comme toute autre Machine : il peut même se déranger davantage, parce qu'il est moins simple, & qu'il n'est pas une pure Machine. Aussi a-t-on vû une Coque d'une Chenille de cette Espèce, qui étoit toute ronde, bien close de toutes parts, sans Nasses, & dont il ne sortit point de Papillon. On observe de pareils dérangemens dans le travail de divers Insectes, & en particulier dans celui des Abeilles. Ce ne sont pas probablement des *méprises* de l'Animal, comme on le pense communément. Des *méprises* supposent la possibilité d'un *choix*, & les Animaux *choisissent* - ils, à parler philosophiquement ? N'est-il pas plus vraisemblable, que le jeu des Organes troublé ou modifié plus ou moins par des circonstances particulières, produit ces irrégularités, qu'on interprête souvent d'une manière trop favorable à la Liberté de l'Insecte ? Il est vrai, qu'il

résulte quelquefois de ces irrégularités des avantages réels, dont l'Insecte profite, mais ces avantages, il ne les a ni prévûs ni cherchés : ils étoient des exceptions d'un systême physique, lié à d'autres systêmes physiques, par l'AUTEUR de l'Enchaînement universel, qui a vû de toute éternité les écarts de la Chenille ou de l'Abeille, comme IL a vû ceux des Corps Célestes.

CHAPITRE XXX.

La Chenille Rouleuse qui se construit une Coque en Grain d'Avoine.

NOUS avons fort admiré la Méchanique ingénieuse & presque sçavante, au moyen de laquelle diverses Chenilles roulent les Feuilles des Arbres. (*) Nous nous sommes assez arrêtés à considérer leurs différentes manoeuvres, soit lors qu'elles font prendre à la Feuille la forme d'un Tuyau, soit lors qu'elles lui donnent celle d'un Cornet, posé sur sa base comme une pyramide. Voyez ces Feuilles de Frêne roulées ainsi en Cornet. Elles sont habitées par une petite Chenille, qui s'y est construite une Coque de pure soye, assez semblable à un Grain d'Avoine. Nous ne sçaurions observer cette Coque sans ouvrir le Cornet. Ouvrons-le avec précaution. La Coque est logée au centre. Vous apercevez de petites cannelures sur son extérieur : elles ne sont pas ce qui mérite le plus votre attention. Remarquez surtout comment cette jolie Coque est suspenduë au milieu du Cornet, à

(*) Chap. 7. de cette Partie.

l'aide d'un fil ou d'un petit axe de foye, dont une des extrémités tient au sommet du cône, & l'autre à sa base, ou au plat de la Feuille. Regardez de fort près l'endroit où le fil s'attache sur le plat de la Feuille: vous y apercevez une petite Pièce exactement circulaire, noyée dans l'épaisseur de la Feuille, & qui vous paroît cacher quelque dessein secret. Vous la retrouverez dans bien des Cornets; mais il arrivera souvent, que vous verrez à la place un petit trou rond, bien terminé, & qui semblera avoir été fait par un *Emporte-pièce*. La Pièce circulaire est l'ouvrage de la Chenille: elle a rongé adroitement la Feuille à cet endroit; elle en a coupé circulairement une petite portion, qu'elle a eû grand soin de laisser en place. Vous commencez à démêler le but de ce travail. Il tend à ménager une issuë secrète au Papillon, en même tems qu'il interdira l'entrée du Cornet aux Insectes malfaisans. Notre industrieuse Chenille pratique donc une petite porte à sa cellule. Cette porte ne doit s'ouvrir qu'après la dernière Métamorphose: ses contours s'engraînant dans la Feuille, elle y demeure comme encadrée. Au sortir de la Coque, le Papillon descend le long du fil qui la tient suspenduë; il en suit la direction, arrive à la porte, & la fait sauter en la poussant avec sa Tête. Ces Cornets, que vous voyez percés, ont été abandonnés par les Papillons.



CHA-

CHAPITRE XXXI.

Procédés analogues de quelques autres Insectes.

Nos Grains sont sujets à être mangés par une très-petite Chenille, qui se loge dans leur intérieur & s'y métamorphose. L'Enveloppe du Grain est une sorte de Boîte bien close, que la Chenille tapisse de soye. Mais le Papillon n'a point d'instrument pour percer cette Boîte, & il y demeureroit captif, si la Chenille n'avoit été instruite à lui préparer une sortie. Elle s'y prend comme la *Rouleuse* du Frêne: avec ses Dents, elle taille dans l'Enveloppe du Grain une petite pièce ronde, qu'elle se donne bien de garde d'en détacher entièrement. Le Papillon n'a qu'à pousser cette pièce pour se mettre en liberté.

Au centre de la Tête du Chardon à *Bonnetier*, est une grande cavité oblongue, habitée ordinairement par une petite Chenille, qui s'y fait une sorte de Coque, où elle se transforme. L'Ecorce du Chardon est beaucoup plus dure que celle de nos Grains. Il seroit impossible au Papillon de s'y faire jour. Il lui faudroit de fortes Dents pour y parvenir, & il n'a point d'instrumens semblables ou analogues. La Chenille, qui semble le sçavoir, pourvoit habilement aux besoins du Papillon. Elle perce de part en part les parois de sa cellule; elle

y pratique un petit trou rond , vis-à-vis le bout de sa Coque , par lequel le Papillon doit sortir. Mais , si ce trou demeueroit ouvert , la Chrysalide seroit trop exposée. La Chenille s'avise d'un moyen fort simple pour en boucher l'ouverture. Tout l'extérieur de la Tête du Chardon est couvert des Grânes de la Plante. Elles sont implantées dans l'Ecorce , entre les Piquans. Ce sont de petits Corps oblongs & cannelés, posés les uns auprès des autres. La Chenille assujettit à l'extérieur du trou quelques uns de ces petits Corps. Ils y font l'office des Nasses de la Coque dont j'ai parlé dans le Chapitre précédent.

En parcourant les Procédés des Teignes *Aquatiques*, (*) nous avons remarqué qu'elles se transforment dans leur Fourreau. Il faut que l'eau puisse se renouveler sans cesse dans ce Fourreau. Il faut aussi qu'aucun Insecte vorace ne puisse y avoir accès. Au lieu de mettre une porte pleine à chaque bout de son logement , la Teigne y met une porte grillée , & ce grillage satisfait à tout. Ne prétions pas à cette Teigne notre manière de raisonner. Sçait-elle que des Insectes voraces en veulent à sa vie ? Sçait-elle qu'elle revêtira une forme sous laquelle elle ne pourra fuir ? Non ; elle ne sçait point tout cela , & elle n'a que faire de le sçavoir. Elle a été instruite à tendre des fils qui se croisent ; elle les tend ; en les tendant elle satisfait à un besoin purement physique , & pourvoit machinalement à des inconvéniens qu'elle ne connoît point & ne peut connoître. Jugez sur le même principe des autres faits de ce genre. C'est

(*) Chap. II. de cette Partie.

toûjours l'AUTEUR de l'Insecte qui est seul admirable.

CHAPITRE XXXI.

La Teigne des Feuilles.

Nous-nous sommes promis de revenir aux *Teignes Champêtres*: (*) en voici le lieu. Leurs Procédés sont si singuliers, & en apparence si réfléchis; l'Insecte sçait les varier si à propos, qu'ils exigent que nous entrions dans quelque détail, & que nous tachions de nous en former des idées philosophiques.

C'est, comme nous l'avons vû, (†) avec des Membranes de Feuilles, que notre Teigne s'habille. La forme de son Fourreau est recherchée. Elle tient de la cylindrique: mais les bouts sont différemment façonnés. L'antérieur, celui où se montre la Tête de la Teigne, est arrondi, coudé & rebordé. Le postérieur est formé de trois pièces triangulaires, que leur ressort naturel tend à réunir par leurs extrémités, & qui peuvent s'écarter pour laisser sortir le derrière de l'Insecte. Quelquefois le Fourreau est orné du côté du Dos, de dentelures, qui imitent les Aîlerons ou *Pinnes* des Carpes.

Pour construire ce Fourreau, la Teigne se glisse dans l'épaisseur d'une Feuille verte; elle s'insinue entre les deux Membranes qui la composent. Elle en détache la *Pulpe* ou le *Parenchyme* qu'elles ren-

(*) Chap. II. de cette Partie.

(†) Ibid.

ferment. Ce Parenchyme est la nourriture appropriée à la Teigne. Ainsi, en même tems qu'elle satisfait au besoin de manger, elle prépare l'étoffe, dont son habit doit être fait. Les deux Membranes sont cette étoffe. Chacune d'elles est pour la Teigne, ce qu'une pièce de drap est pour un Tailleur. Comme ce dernier, elle donne aux différentes pièces de l'habit, les contours & les proportions qu'elles doivent avoir séparément, pour répondre à l'usage auquel elles sont destinées. L'habit que la Teigne veut se tailler, doit être formé de deux morceaux de Feuille égaux & semblables, réunis sur le Dos & sous le Ventre. Elle coupe donc dans chacune des Membranes entre lesquelles elle est placée, une pièce de telle figure & grandeur, qu'elle formera la moitié de l'habit. Notre Teigne exécute cela avec autant de justesse & de précision, que si elle avoit un *patron* qui la guidât.

L'Habit taillé, il reste à le finir. La Teigne en assemble d'abord les pièces assez grossièrement; elle ne fait, pour ainsi dire, que les *faux-filer*: elle veut, avant que de les réunir plus exactement, s'assurer de leur justesse, les essayer, & leur faire prendre le *bon pli* sur son propre Corps. C'est aussi en se retournant, en se mettant dans toutes les positions où elle aura par la suite besoin de se mettre, qu'elle les écarte l'une de l'autre autant qu'il est nécessaire, & que de planes elle les rend convéxes. Elle les coud ensuite à points plus serrés, & elle le fait si bien, & avec tant de propreté, qu'on a peine à démêler les endroits où les deux bords ont été ajustés l'un contre l'autre.

Je supprime à regret, bien des petits détails, qui reléveroient beaucoup l'art merveilleux de notre habile Ouvrière. Je n'ai pas même dit assez combien les contours de chaque pièce sont variés. Ils le sont presque autant que ceux des pièces de nos habits. Je n'ai que peu insisté sur la manière dont la Teigne prépare l'étoffe, dont elle la polit, l'amincit, la décharge de tout le Parenchyme, & la rend aussi souple que légère. Tous ces détails appartiennent à l'Histoire particulière des Teignes; je ne dois présenter ici que les grands traits de cette Histoire.

Enfin; la Teigne ne se contente pas d'un simple Fourreau de Feuille: il ne seroit apparemment ni assez doux ni assez chaud. Elle le double de pure soye, & elle a soin de tenir la doublure plus épaisse dans les endroits où le frottement est le plus grand.

Après avoir mis ainsi la dernière main à son habit, elle travaille à le dégager des parties de la Feuille dans lesquelles il est demeuré comme encadré. Pour y parvenir, elle a moins besoin d'adresse que de force. Elle fait sortir sa Tête hors du Fourreau; elle la porte en avant: elle se cramponne sur la Feuille avec ses premières Jambes: elle fait effort pour avancer en ligne droite, en même-tems qu'elle saisit avec ses dernières Jambes l'intérieur du Fourreau &c.

La Teigne, qui vient de s'habiller sous nos yeux, a taillé son habit dans le milieu d'une Feuille; mais souvent elle le taille près des bords. Alors elle n'a à couper les Membranes que d'un coté seulement,

de celui qui est opposé aux dentelures; car près du bord de la Feuille ces Membranes sont réunies par la Nature bien mieux encore qu'elles ne sçauroient l'être par Main d'Insecte. Elles y ont de plus la courbure qu'exige la forme du Fourreau. Le travail de la Teigne se réduit donc à vuider les dentelures, à en détacher le Parenchyme, qui charge-roit trop le Fourreau, ou qui en se desséchant en altérerait la construction.

Pendant qu'elle est occupée à ce travail, empor-tons avec des ciseaux les dentelures : que fera la Teigne ? achevera-t-elle de couper les pièces qui doivent former son habit ? nous venons de les cou- per du côté des dentelures ; il reste à les couper du côté opposé : mais, remarquez, qu'elles ne tien- nent plus à la Feuille que par ce côté : si donc la Teigne va les tailler à cet endroit, elles n'autont plus de soutien, elles s'écarteront l'une de l'autre, & il lui sera impossible de les réunir & de leur don- ner le pli convenable. Encore une fois ; que fera la Teigne dans cette circonstance difficile ? comment s'y prendra-t-elle pour réparer le désordre que nous venons d'occasionner dans son travail ? comment se tirera-t-elle d'une situation aussi nouvelle qu'im- prévuë ?

Les Insectes vous ont accoutumé à compter beau- coup sur les ressources de leur Génie, & vous-vous attendez bien que notre Teigne sçaura se retour- ner, & trouver quelque expédient, que vous ne dé- vinez point, & qui remédiera à tout. En effet ; elle renonce sur le champ à son premier projet : elle abandonne sa manoeuvre ordinaire ; elle change de méthode, précisément parce qu'il faut en changer. Au lieu de se mettre à couper les pièces de son

habit, elle travaille à réunir avec des fils de foye, les deux Membranes que les cizeaux ont séparées. Ensuite, elle les double avant que de les couper. On voit ces Membranes, d'abord fort transparentes, devenir de plus en plus opaques, & changer de couleur. On reconnoit que cette opacité & ce changement de teinte sont dûs à la doublure de foye, que la Teigne a coutume de donner à son Fourreau. A mesure qu'elle double les Membranes, elle les rend plus convexes; elle tend à leur faire représenter un Tuyau cylindrique, & déjà elles le représentent assez-bien. Il ne s'agit presque plus, que de les tailler du côté où elles tiennent à la Feuille. Mais, comment la Teigne parviendra-t-elle à les tailler à cet endroit? la doublure est proprement un Fourreau de foye: en se renfermant dans ce Fourreau, la Teigne ne s'est-elle pas ôtée toute communication avec les Membranes qui le recouvrent? S'avisera-t-elle donc de fendre la doublure avec ses Dents, pour se faire jour au travers? point du tout; elle a eu la précaution de s'y ménager de loin des ouvertures de distance en distance: elle a laissé çà & là des vuides dans la toile: elle fait passer sa Tête par ces ouvertures, & taille à son gré les Membranes, les assemble, les unit étroitement, & finit par garnir tous les vuides de la doublure.

En vérité, en voilà, ce semble, bien assez pour donner une grande idée de l'Industrie de notre Teigne. Je n'ai pourtant pas achevé d'indiquer tout ce que son sçavoir-faire offre d'admirable. Vous-vous rappelez que les bouts du Fourreau sont façonnés fort différemment: l'antérieur est rond, rebordé & un peu coudé; le postérieur est

formé de trois pièces triangulaires, que leur ressort naturel tient rapprochées. Si nous eussions laissé la Teigne à elle-même, elle auroit coupé le bout antérieur de son Fourreau, dans la partie de la Feuille la plus voisine du Pédicule; le bout postérieur auroit donc été taillé dans la partie opposée. Mais le retranchement que nous avons fait des dentelures a occasionné un désordre, qui ne permet plus à la Teigne de suivre son premier plan. Nous avons ôté à la Feuille les contours & les proportions sur lesquels elle avoit droit de compter, & qui devoient déterminer le lieu & la forme des bouts du Fourreau. Elle prend donc l'inverse de sa méthode ordinaire: elle va tailler le bout antérieur du côté de la pointe de la Feuille, & le postérieur du côté qui avoisine le Pédicule.

Si notre Teigne étoit une pure Machine, l'on ne comprendroit pas trop, comment elle varierait au besoin ses opérations. N'en concluons pas néanmoins qu'il n'y a rien du tout ici de machinal, & n'attribuons pas à l'Intelligence, ce qui n'est que le produit de certaines sensations, & de la structure du Corps. Au fond, la plus grande merveille, la merveille la plus embarrassante est ici le changement de manoeuvre de la Teigne. Quand elle taille son habit près du bord d'une Feuille, elle n'a à couper les Membranes que d'un côté seulement. Ce côté est celui qui couvrira le Ventre de l'Insecte. Le côté opposé est déjà tout façonné des Mains de la Nature; il a tout ce que la Teigne désire relativement aux contours & à l'union des Membranes. Le Dos du Fourreau retiendra donc les dentelures de la Feuille; il en sera orné, & la Teigne n'a autre chose à faire que de

les vuider exactement. Si pendant qu'elle s'occupe de ce travail, on emporte les dentelures par un coup de ciseaux, on sépare les deux Membranes que la Nature avoit étroitement unies, & l'Air a un libre accès dans la Mine. Mais, aucune Teigne ne s'accommode du contact immédiat de l'Air: toutes paroissent s'habiller pour s'en mettre à l'abri. Notre Teigne trop à découvert, travaillera donc d'abord à se couvrir. Elle tendra des fils de l'une à l'autre Membrane. Elle a d'ailleurs à évacuer la matière foyeuse que la nourriture reproduit sans cesse: elle vient de dévorer le Parenchyme renfermé dans les dentelures, & cet aliment s'est converti en foye. Le besoin de filer concourt avec la sensation incommode du contact de l'Air. La Teigne ne se détermine pas sur des réflexions dont elle est absolument incapable: elle ne s'abstient pas de couper les Membranes, parce qu'elle juge qu'elles lui échapperoient faute d'appui. Ce jugement supposeroit des connoissances, des comparaisons, des conclusions qui sont très-évidemment au dessus de la portée de l'Instinct. Qu'on prenne la peine d'approfondir un peu cela, & j'ose présumer, qu'on se rangera à mon avis. Notre Teigne ne se met donc à couper les Membranes qu'après les avoir réunies du côté où elles avoient été séparées. Elle a doublé de foye ces Membranes, elle a tapissé tout l'intérieur de la Mine, & nous demandions comment cette doublure ne lui étoit point en obstacle lors qu'il est question de couper les Membranes? Nous avons remarqué qu'elle laissoit çà & là des vuides dans la doublure pour y faire passer sa Tête, & nous avons admiré cette sorte de prudence. Un illustre Observateur l'a sans doute trop exaltée, ainsi que les autres Procédés de cet Insecte industrieux:

peu s'en faut qu'il ne lui ait accordé une portion de cette Intelligence, qui brille avec tant d'éclat dans ses sçavantes Recherches. Ces vuides, qui paroissent si habilement ménagés dans la doublure, ne seroient-ils point l'effet tout simple de la disette de foye? La Teigne doit s'en être fort épuisée en réunissant les Membranes & en les doublant: il ne seroit donc pas merveilleux que la doublure ne fut pas partout continuë; elle ne l'est pas effectivement, & nous nous plaifons à en faire honneur à la prudence de la Teigne.

Nous ignorons, si dans ce changement de manoeuvres, le bout antérieur du Fourreau prend toujours la place du postérieur, & réciproquement; mais le renversement en question ne prouveroit autre chose, sinon qu'en retranchant les dentelures, nous avons fait perdre à une des extrêmités de la Feuille les contours que requiert la façon du bout antérieur de l'habit. L'extrêmité opposée de la Mine présente apparemment des conditions plus favorables à cette partie du travail, & il est assez naturel, qu'elles déterminent la Teigne à y placer l'ouverture antérieure de son Fourreau. &c.

Quoique la Teigne s'épargne du travail en faisant entrer les dentelures dans la façon de son habit, il arrive pourtant assez souvent, qu'elle préfère de le tailler en pleine Feuille. Si l'on y prend garde, l'on reconnoitra, qu'elle en use ainsi lors que les bords ont commencé à se dessécher. Il est dans l'ordre de ses sensations que certaines circonstances influent sur ses manoeuvres. Il n'est pas moins dans l'ordre de la Méchanique de ses Organes, que certaines opérations, qui nous étonnent, en résultent comme de leur principe immédiat.

On insiste un peu trop sur la coupe de l'habit: on la représente, comme plus recherchée qu'elle ne l'est en effet. Ce n'est pourtant au fond que celle d'un Tuyau à peu près cylindrique, dont le Corps allongé de l'Insecte pourroit déterminer mécaniquement la forme & les dimensions, sans qu'il fut besoin d'admettre ici la moindre ombre d'Intelligence. Il est vrai, que les bouts de ce Tuyau sont façonnés différemment; mais les parties de la Feuille dans lesquelles ces bouts sont taillés, doivent influencer plus ou moins sur la façon de chaque bout. &c.

CHAPITRE XXXIII.

Réflexions sur l'Industrie des Animaux.

JE n'ai fait qu'indiquer les sources où je voudrois puiser la solution de tous les petits problèmes que nous offre le travail de la *Teigne des Feuilles*. Ce seroit dans des sources analogues que je puiserois la solution de tant d'autres problèmes que nous présentent les Animaux dont l'Industrie nous frappe le plus. Je ne supposerois pas, qu'ils se proposent, comme nous, un *but* dans leurs diverses opérations: les idées de *but*, de *fin*, de *moyen* sont beaucoup trop réfléchies pour entrer dans la Tête d'un Animal, qui ne sçauroit avoir des *notions* proprement dites, & qui est réduit à de pures *sensations*. Il nous est si naturel de *réfléchir*, parce qu'il nous est si naturel de *lier* nos idées à des *signes*, & d'en former des *notions* de tout genre, que nous imaginons sans peine que l'Animal *réfléchit* aussi. Nous le faisons donc agir précisément par les mêmes motifs qui nous détermineroient en cas pareil.

Avons-nous à rendre raison de quelque Procédé remarquable où nous croyons découvrir des vuës fines ? nous supposons aussi-tôt de telles vuës ; nous y joignons de petits raisonnemens implicites, & tout s'explique le plus heureusement du monde ; mais, c'est comme je l'ai dit ailleurs, en transformant, sans y songer, l'Animal en Homme, de pures sensations en vraies notions. Si l'Animal pouvoit, sans cesser d'être Animal, juger de nos propres opérations, il est à croire qu'il ne nous prêteroit point les motifs qui nous déterminent. Il nous feroit agir comme il agit lui-même ; il nous transformeroit en purs Animaux.

Ce ne seroit donc pas du *but* que nous découvrons dans l'ouvrage d'un Animal industrieux, que je voudrois partir pour rendre raison de cet ouvrage. Je ne dirois pas, *l'Araignée tend une toile pour prendre des Mouches* ; mais je dirois, *l'Araignée prend des Mouches, parce qu'elle tend une toile, & elle tend une toile, parce qu'elle a besoin de filer*. Le but n'en est pas moins certain, moins évident ; seulement ce n'est pas l'Animal qui se l'est proposé ; c'est l'AUTEUR de l'Animal. Par cette manière philosophique de raisonner, que perdrait la Théologie Naturelle ? n'y gagneroit-elle pas, au contraire, plus d'exactitude, plus de précision ? Raisonnons donc sur les opérations des Animaux, comme sur leur structure. La même SAGESSE qui a construit & arrangé avec tant d'art leurs divers Organes, qui les a fait concourir à un but déterminé, a fait de même concourir à un but les diverses opérations, qui sont les résultats naturels de l'Économie de l'Animal. Il est dirigé vers sa fin par une MAIN invisible : il exécute avec précision &

du premier coup des ouvrages que nous admirons ; il paroît agir comme s'il raisonnoit , se retourner à propos , changer de manoeuvre au besoin , & dans tout cela il ne fait qu'obéir aux ressorts secrets qui le poussent ; il n'est qu'un instrument aveugle qui ne sçauroit juger de sa propre action, mais qui est monté par cette INTELLIGENCE ADORABLE qui a tracé à chaque Insecte son petit cercle , comme elle a tracé à chaque Planète son orbite. Lors donc que je vois un Insecte travailler à la construction d'un Nid, d'une Coque ou d'un Fourreau, je suis saisi de respect, parce qu'il me semble, que je suis à un spectacle où le SUPREME ARTISTE est caché derrière la toile.

Les Animaux qui ont un plus grand nombre de *sens*, ont un plus grand nombre de sensations, & de sensations diverses. Et comme ils les distinguent, ils les comparent à leur manière. De là naissent des jugemens, qui paroissent tenir de la *réflexion*, & qui ne sont pourtant que de simples résultats de la comparaison de certaines idées purement *sensibles*.

J'ai encore quelques traits frappans à raconter de l'Industrie des Animaux. Je ne reviendrai pas à pré-munir mon Lecteur contre les séductions de la surprise & de l'admiration: j'en ai dit assez pour qu'il ne puisse plus s'y méprendre. (*) Je l'ai mis à portée de traduire en langage philosophique, les expressions peu exactes qui m'ont échappé ou qui pourroient m'échapper dans la suite. Il est permis de s'écarter un peu de la rigueur philosophique, &

(*) Consultez les Chapitres 19, 25. & 27. de la Partie XI. & le Chap. 29. de cette Partie.

d'accorder quelque chose à l'interêt de la narration, lors qu'on a eu soin de fixer le sens des mots, & de donner, pour ainsi dire, la clef du discours.

CHAPITRE XXXIV.

L'Abeille qui construit un Nid avec une sorte de Glû.

EN parcourant rapidement les divers Procédés des Insectes, relatifs à la manière dont ils logent leurs Oeufs, j'ai parlé d'un Nid admirable qu'une Abeille solitaire construit avec des morceaux de Feuilles. (*) J'ai dit qu'il est composé d'une suite de cellules, semblables à des dez à coudre, & emboîtées les unes dans les autres, comme les dez le sont dans les boutiques. J'ai indiqué l'art prodigieux qui brille dans la construction de ce Nid, dont chaque cellule est formée de plusieurs fragmens de Feuilles, coupés, roulés & assemblés avec autant de précision que de propreté, & capables comme un vase bien clos, de contenir une liqueur sans la laisser jamais se répandre. Enfin; j'ai fait remarquer, que cet assemblage de cellules si régulièrement & si adroitement découpées, est recouvert d'une enveloppe générale, de même matière que les cellules, & qui imite la forme d'un étui.

Ce Nid, dont je viens de retracer l'idée. est caché sous terre. L'Abeille y creuse une cavité proportionnée à la grandeur de l'étui. C'est aussi sous terre, qu'il faut aller chercher le Nid d'une autre Abeille solitaire, dont l'industrie ne le cède

(*) Part. XI. Chap. 5.

guères à celle de la *Coupeuse* de Feuilles, & qui travaille à peu-près sur le même modèle. Son Nid est de même composé de plusieurs cellules, en forme de dez, enchassées habilement les unes dans les autres; mais qui ne sont point recouvertes d'une enveloppe commune. Chaque cellule est faite de deux ou trois Membranes, appliquées les unes sur les autres, & dont la finesse est inexprimable. Examinées au Microscope, elles ne présentent rien qui puisse faire soupçonner, qu'elles ont été prises sur des Plantes. On les diroit purement soyeuses, & de la plus belle soye blanche. Mais, aucune Abeille ne file: quelle est donc la matière de ces Membranes si fines, si lustrées, si blanches? En observant attentivement la cavité où le Nid est renfermé, on la trouve enduite d'une légère couche de matière lustrée, précisément semblable à celle des cellules, & qu'on pourroit comparer à cette humeur visqueuse, que les Limaçons répandent sur leur route. Notre Abeille a sans doute une ample provision de cette sorte de Glu, qu'elle met en oeuvre avec tant d'art: mais, comme elle travaille sous terre, & dans une profonde obscurité, l'on n'est point encore parvenu à la surprendre à l'ouvrage. Malgré l'extrême finesse de leurs Membranes, les cellules ne laissent pas d'avoir assez de consistance, & l'on peut les manier sans altérer leur forme. La *Pâtée* qu'elles renferment, soutient leurs parois, & les empêche de céder. Cette *Pâtée* est une espèce de Cire, médiocrement détremée, & qui quelquefois ne l'est point du tout. Un Oeuf est déposé au fond de chaque cellule. Après être éclos, le Ver se trouve au milieu d'une abondante provision de nourriture. Il la consume avec une sorte d'Intelligence, & paroît se conduire comme s'il

vouloit conserver aux parois de sa loge un appui nécessaire : il ne creuse pas la Pâtée en tout sens ; il la creuse perpendiculairement de bas en haut : il s'y pratique ainsi un petit Tuyau , qui en occupe l'axe ou le centre. A mesure qu'il croît, il agrandit ce Tuyau ; il l'étend en longueur & en largeur. Il arrive enfin aux parois ; alors il a consumé toute la Pâtée, & n'a plus à croître.

CHAPITRE XXXV.

L'Abeille Tapissière.

DIVERSES Abeilles solitaires se bornent à percer la terre ; elles y creusent des cavités cylindriques, dont elles polissent les parois. Elles y pondent un Oeuf, & y amassent une quantité suffisante de nourriture.

Il est une autre Espèce de ces Mouches qui percent la terre, dont l'Industrie est beaucoup plus remarquable. Elle ne se contente pas, comme les autres, d'une cavité toute nue. Quand on visite l'intérieur du logement, immédiatement après qu'il a été construit, on est agréablement surpris de le voir tendu en entier d'une tapisserie du plus beau satin cramoisi, appliquée sur les parois comme nos tapisseries le sont sur les murs de nos appartemens, & avec plus de propreté encore. Non-seulement l'Abeille tapisse ainsi tout l'intérieur de son logement ; mais elle étend encore de semblables tapis autour de l'entrée, à deux ou trois lignes de distance. Nous avons observé quantité de Chenilles qui tapissent de soye l'intérieur de leur Coque

ou

ou de leur Fourreau : (*) notre Abeille est le seul Insecte connu , qui à proprement parler, tapisse son Nid , comme nous tapissons nos Chambres. C'est donc à bon droit que cette Mouche industrieuse a reçu le nom de *Tapissière*.

Vous êtes impatient de sçavoir où elle se pourvoit de la riche tapisserie. Voyez ces Fleurs de *Coquelicot* nouvellement épanouies : remarquez qu'elles ont été échancrées çà & là. Comparez - les avec la tapisserie dont vous cherchez à connoître le tissu ; vous ne pouvez vous y méprendre : cette tapisserie n'est autre chose que des fragmens de Fleurs de *Coquelicot* , & voilà l'origine secrète de ces échancrûres que vous remarquez sur les *Coquelicots* qui avoisinent le Nid. Votre curiosité n'est point satisfaite ; vous voulez que nous suivions un peu le travail de notre adroite *Tapissière*.

Le trou, qu'elle creuse perpendiculairement dans la terre, est d'environ trois pouces de profondeur. Il est exactement cylindrique, jusques à sept à huit lignes du fond. Là, il commence à s'évaser, & s'évase de plus en plus. Lorsque l'Abeille a achevé de lui donner les proportions convenables, elle songe à le tapisser.

Dans cette vuë, elle va couper avec beaucoup d'adresse sur les Fleurs du *Coquelicot*, des morceaux de *Pétales*, (†) de figure ovale, qu'elle fait avec ses Jambes, & transporte dans son trou. Ces pe-

(*) Chap. 4. & suivans de cette Partie.

(†) C'est le nom que les Botanistes donnent aux Feuilles des Fleurs.

tites pièces de tapisserie y arrivent fort chiffonnées ; mais la *Tapissière* sçait les étendre, les déployer, & les apliquer sur les parois avec un art étonnant.

Elle applique au moins deux couches de Pétales. Elle tend donc deux tapisseries l'une sur l'autre. Si elle va s'en pourvoir sur les Fleurs du Coquelicot, plutôt que sur celles de quantité d'autres Plantes, c'est que les Fleurs du Coquelicot réunissent à un plus haut degré toutes les qualités qu'exige l'usage auquel la Mouche les destine.

Quand les pièces que l'Abeille a coupées & transportées se trouvent trop grandes pour la place qu'elles doivent occuper, elle en retranche tout le superflu, & transporte les *retailles* hors du logement.

Après que la tapisserie a été tendue, l'Abeille remplit le Nid de *Pâtée*, jusques à sept à huit lignes de hauteur. C'est tout ce qu'il en faut pour la nourriture du Ver. La tapisserie est destinée à prévenir le mélange des grains de terre avec la *Pâtée*.

Vous vous attendez sans doute, que la prudente Mouche ne manquera pas de fermer exactement l'ouverture du Nid, pour en interdire l'entrée à divers Insectes friands de *Pâtée* : elle n'y manque point en effet ; & il vous est actuellement impossible de reconnoître sur la surface du terrain le lieu où est le Nid, dont vous venez de contempler la construction, tant l'Abeille a sçu adroitement le boucher. Cette petite Pierre blanche étoit au bord du trou ou fort près ; elle n'a pas changé de place ;

elle nous indique donc l'endroit au dessous duquel est le Nid que nous cherchons. Il semble donc que nous n'ayions qu'à enlever une légère couche de terre, pour mettre à découvert l'entrée de ce trou, qui a été si bien rebouché. Rien de plus facile & de moins douteux. Quelle est votre surprise ! vous avez déjà enlevé plus de deux pouces de terre, & vous ne trouvez pas le moindre vestige de trou ni de tapissierie. Que veut dire ceci ? Qu'est devenu ce Nid si artistement construit, si proprement tapissé, & qui avoit plus de trois pouces de profondeur ? Il n'y a que quelques heures, que vous en admiriez l'ingénieuse ordonnance, & maintenant tout a disparu au point, que vous n'en découvrez pas la plus légère trace. Quel est donc ce mystère ? le voici.

Lors que l'Abeille a pondu, & qu'elle a fini d'amasser la Pâtée, elle détend la tapissierie, elle la replie sur la Pâtée, elle l'en enveloppe, à peu près comme nous replions sur lui-même un cornet de papier à moitié plein. L'Oeuf & la Pâtée se trouvent ainsi renfermés dans un petit sac de Fleurs. La Mouche n'a plus qu'à garnir de terre tout l'espace vuide qui est au dessus du sac, & c'est ce qu'elle exécute avec une activité merveilleuse, & si exactement, qu'on ne reconnoît plus la place du Nid.



 CHAPITRE XXXVI.

La Guêpe Maçonne.

IL ne faut pas confondre cette Mouche avec l'Abeille *Maçonne* dont j'ai parlé. (*) Le travail de ces deux Mouches diffère autant que leur forme. La Guêpe que je veux vous faire connoître, a reçu le surnom d'*Ichneumon*, de sa ressemblance avec les Mouches *Ichneumons*, qui vont déposer leurs Oeufs dans le Corps des Insectes vivans. (†) Elle vit solitaire, & quoique ses Procédés n'ayent rien de commun avec ceux des Guêpes *Républicaines*, (‡) ils ne leur cèdent guères en industrie. L'on ne fera pas fâché que j'entre ici dans quelque détail.

Notre Guêpe *Ichneumon* creuse dans un sable dur un trou d'environ deux pouces de profondeur. Son travail ne se borne point à excaver ce trou, à lui donner une forme cylindrique, à en polir les parois, à transporter au dehors le sable qu'elle en tire: elle forme de ce sable un tuyau, qui a pour base l'ouverture du trou, & qui s'élève au dessus à une hauteur à peu près égale à la profondeur de ce dernier. Ce tuyau paroît être un ouvrage important, & qui doit durer. Il est fait avec art, en manière de filagrammes ou de guillochis.

(*) Part. XI. Chap. 5.

(†) Voyez la Note du Chap. 5. de la Part. XI.

(‡) Part. XI. Chap. 23.

La Guêpe travaille dans un sable fort dur, & que l'Ongle auroit peine à entamer. Quoi qu'elle soit pourvuë de très-bonnes Dents, ce n'est point de ses Dents qu'elle se sert pour percer le sable, & en détacher les grains comme de force: elle a un moyen très-facile & très-simple d'en venir à bout. Elle sçait le ramollir, le reduire en une pâte molle, & qui se laisse manier comme elle veut. Elle y répand une liqueur pénétrante, dont elle a provision.

Elle paitrit avec ses Dents & ses premières Jambes les molécules qu'elle a ramollies & détachées. Elle en compose une petite pelote, un peu allongée. Elle pose cette première pelote sur le bord du trou qu'elle a commencé à creuser, & elle jette ainsi les premiers fondemens du tuyau qu'elle se propose d'élever. Il sera tout composé de pareilles pelotes, arrangées circulairement les unes à coté des autres, & les unes sur les autres. En mettant en place de nouvelles pelotes, la Guêpe les étend un peu avec ses Dents & ses Jambes.

Elle interrompt fréquemment son travail; sans doute parce que la liqueur détrempeante s'épuise assez promptement. Elle quitte son atelier, s'envole & revient quelques momens après se remettre à l'ouvrage. Elle a été se pourvoir de nouvelle liqueur.

L'ouvrage va très-vîte, & beaucoup plus vîte qu'on ne l'imagineroit. En peu d'heures, elle a creusé un trou de deux à trois pouces de profondeur, & bâti au dessus un tuyau qui a autant d'élevation ou à peu près.

Q 3

Elle construit successivement plusieurs de ces Nids, qui ont tous la même forme essentielle, & la même fin.

Après s'être élevé perpendiculairement au dessus du trou, le tuyau se courbe un peu, & se courbe ensuite de plus en plus, en conservant toujours sa forme cylindrique.

La Mouche ne proportionne pas constamment l'élévation du tuyau à la profondeur du trou: souvent il est moins élevé, que celui-ci n'est profond. Ce n'est pas manque de pelotes: on la voit continuer d'en païtrir; mais, au lieu de les mettre en place, elle les jette hors du tuyau.

Vous devinez aisément, que le trou que la Guêpe *Maçonne* creuse perpendiculairement dans un massif de sable, est un Nid destiné à recevoir un Oeuf. Mais, vous ne devinez point l'usage du petit édifice en filagrammes bâti au dessus, & qui suppose bien plus de travail & d'industrie, que la simple opération d'excaver.

La suite des manoeuvres de notre laborieuse Ouvrière vous apprendra, que ce tuyau si artistement façonné, n'est qu'une espèce d'échafaudage, qui ne doit pas subsister. Les pelotes qui le composent, sont pour la Mouche ce qu'un assemblage de matériaux ou de moëllons est pour un Maçon. Notre Maçonne les a arrangées ainsi afin de les avoir plus à sa portée. Elle s'en sert pour reboucher ou combler le trou, après qu'elle y a déposé un Oeuf. Elle démolit donc le petit édifice, & bientôt il n'en reste plus de vestiges.

Cette espèce de petite tour a encore un autre usage bien important ; elle prévient les entreprises des *Ichneumons*. On sçait, que ces Mouches rodent sans cesse autour des Nids des Insectes, pour y déposer leurs Oeufs : la petite tour leur rend plus difficile l'accès du Nid de la Maçonne ; elles n'osent s'engager dans un défilé si long & si obscur.

Un Ver doit éclore de l'Oeuf que la Guêpe Maçonne a pondu au fond de son trou. La niche est bien murée : le Ver ne pourroit ni recevoir ni aller chercher sa nourriture. La Mouche l'a aprovisionné. Il repose au fond du trou. La Mouche a sçu réserver un espace de sept à huit lignes, qu'elle n'a point muré, & qu'elle a rempli de provisions de bouche. Quelqu'un qui ignoroit l'Histoire des Insectes n'imagineroit pas de quelle nature sont ces provisions, & le Naturaliste qui le sçait, ne l'admire pas moins. Si l'on ouvre le Nid avec précaution, on remarquera que la partie qui n'est point murée, a été remplie de petits Vers vivans, de couleur verte & sans Jambes, arrangés adroitement les uns sur les autres, & contournés en manière de cerceaux. Ces Vers remplissent toute la capacité de la petite caverne. L'on en compte ordinairement dix à douze dans chaque Nid. C'est précisément la quantité de provision nécessaire à l'accroissement du Petit de la Guêpe. Dès qu'il est éclos, il attaque le Ver le plus proche de lui ; il lui perce le Ventre, & le succe tout à son aise. Il vient ensuite à celui qui étoit posé immédiatement au dessus, & quand il a achevé de consumer ainsi toute la provision, il n'a plus à croître, il est sur le point de se transformer. Le plus habile Pourvoyeur de Vivres ne s'y prendroit

pas mieux que le fait notre Mère Guêpe: elle a été instruite par CELUI qui pourvoit aux besoins de toutes ses Créatures. La Guêpe connoît les Vers qui ont été apropiés à la subsistance de sa Famille. Elle va à la chasse de ces Vers; elle les fait délicatement, & les transporte dans son Nid sans les blesser. Tous ceux qu'elle y renferme sont de la même Espèce, & tous sont dans l'âge où ils n'ont plus à croître. Si elle les renfermoit plus jeunes, ils périroient de faim dans la caverne, se corromproient ensuite, & feroient périr à son tour le Petit. Elle ne choisit donc parmi les Vers d'une même Espèce, que ceux qui sont parvenus à l'âge où ils peuvent soutenir un assez long jeûne. Tous ne sont pas néanmoins de la même grandeur. Quand la Guêpe aprovisionne son Petit avec les plus grands Vers, elle lui en donne moins; elle lui en donne davantage s'ils sont de plus petite taille. L'on diroit qu'elle entend à compenser la grandeur par le nombre & réciproquement.

CHAPITRE XXXVII.

Le Fourmilion.

IL n'est point d'Insecte plus célèbre par son industrie, que l'est celui-ci. Son nom est lié dans l'esprit à l'idée de Procédés très-ingénieux, dont on ne manque pas d'entretenir les Jeunes-gens auxquels on souhaite d'inspirer quelque admiration pour les merveilles de la Nature. Je connois un Naturaliste, qui n'ayant pas encore dix-sept ans, commença par douter de ces Procédés, & n'eut aucun repos qu'il ne les eut vérifiés: il les vérifia, les admira, en découvrit de nouveaux, & devint bientôt

le Disciple & l'Ami du P L I N E de la France. (*) En crayonnant dans ses ouvrages les Découvertes de cet Homme Illustre , il a jetté quelques fleurs sur son Tombeau, foibles expressions de ses regrets, & d'un souvenir qui lui sera toujours cher.

Tout le monde sçait, que le *Fourmilion* se creuse dans un sable sec, ou dans une terre fort pulvérisée, une Fosse en manière de *Trémie* ou d'Entonnoir, au fond de laquelle il se tient en embuscade. Comme il ne marche qu'à reculons, il ne peut poursuivre sa proye : il lui tend donc un piège, & c'est surtout sur la Fourmi, qu'il fonde ses espérances. Il eût été mieux nommé *Fourmi-renard*, si ce nom n'avoit parû trop long.

A l'ordinaire, il demeure caché sous le sable : soit qu'il repose au fond de son Entonnoir, ou qu'il change de place, il ne montre jamais que le bout de sa Tête. Elle est quarrée, plate, & armée de

(*) Mr. de REAUMUR, mort en 1757. & avec lequel l'Auteur avoit été en commerce de Lettres pendant plus de dix-neuf ans. Il communiquoit dans le plus grand détail à cet excellent Naturaliste tout ce qu'il découvroit; mais ses Lettres qui formeroient un gros Volume d'Observations ont été détournées du Cabinet de cet Illustre Académicien après sa mort. Si les tentatives réitérées que l'Auteur a faites pour tâcher de les recouvrer avoient été plus heureuses, il les auroit revuës, & auroit fait en sorte de les rendre dignes de l'attention du Public. Quelques Naturalistes célèbres l'ont déjà prévenu sur plusieurs de ces Observations, qu'ils ont publiées, sans avoir eu aucune connoissance de ce que l'Auteur avoit découvert avant eux. Il n'en a point de regret, puis que le Public ne pouvoit être mieux servi qu'il l'a été par ces habiles Naturalistes. Les premières Observations de l'Auteur étoient de l'année 1737.

Q 5

deux petites Cornes mobiles, en forme de Crochets ou de Pincés très-fines, dont la fingulière structure étonne l'Observateur, & lui montre à quel point la Nature est admirable jusques dans ses moindres Productions. L'Anatomie du Fourmilion n'est point notre objet actuel: vous êtes moins curieux de sçavoir comment il est fait, que ce qu'il fait. Vous sçavez en général, que sa forme tient un peu de celle du Cloporte, & que son Corps porté sur six Jambes, & terminé en pointe, est composé d'une suite d'anneaux purement membraneux. C'est tout ce qu'il vous importe de connoître de sa structure; un plus grand détail seroit superflu.

Pour creuser son Entonnoir, le Fourmilion commence par tracer dans le sable un fillon circulaire, dont l'enceinte déterminera l'ouverture de l'Entonnoir. Il y a toujours un certain rapport entre cette ouverture & la profondeur de l'Entonnoir: celle-ci est ordinairement de neuf lignes, quand celle-là est de douze. En général, la grandeur des Entonnoirs varie beaucoup: les plus grands ont environ deux à trois pouces d'ouverture; les plus petits, deux à trois lignes. Ce n'est pas une règle, que les plus grands Fourmilions creusent les plus grandes Fosses: souvent un Fourmilion de grandeur médiocre se trouve logé dans une très-grande Fosse; & un très-grand Fourmilion dans une Fosse de grandeur médiocre. Cela tient à des circonstances particulières, qu'il seroit inutile d'indiquer.

Après avoir déterminé l'ouverture de son Entonnoir, ou tracé le premier fillon circulaire, le Fourmilion en trace un second, concentrique au premier. Vous comprenez, que son travail doit aboutir à enlever tout le sable renfermé dans l'enceinte du premier fillon. Imaginez donc un cône de sa-

ble, dont le diamètre soit égal à celui de l'enceinte, & dont la hauteur égale la profondeur que doit avoir l'Entonnoir; c'est ce cône de sable qu'il s'agit d'enlever.

C'est avec sa Tête, comme avec une Pêle, que l'Insecte en vient à bout. Vous avez vû, qu'elle est quarrée & platte; sa forme répond donc très-bien à cette fonction. Il se sert d'une de ses premières Jambes pour la charger de sable, & quand elle en est fort chargée, il le lance brusquement hors de l'enceinte. Toute cette petite manoeuvre s'exécute avec une promptitude & une adresse surprenantes: un Jardinier n'opère pas si vite ni si bien avec sa Bêche & son Pied, que le Fourmilion avec sa Tête & sa Jambe.

Je n'ai presque pas besoin de vous dire, que la suite des manoeuvres de notre Insecte, ne sera que la répétition de celle que je viens d'esquisser. Il tracera de nouveaux fillons, toujours concentriques aux premiers. Le diamètre de l'enceinte diminuera aussi graduellement, & le Fourmilion descendra de plus en plus dans le sable.

Mais, je ne dois pas négliger de vous faire remarquer, qu'il ne charge jamais sa Tête que de sable renfermé dans l'enceinte du fillon qu'il trace actuellement. Il lui seroit pourtant tout aussi facile de la charger du sable, qui est à l'extérieur de l'enceinte, puis que la Jambe qui répond à ce côté du fillon, est capable des mêmes fonctions que la Jambe correspondante. Vous ne le voyez point s'y méprendre; il paroît sçavoir, que pour parvenir à creuser sa Trémie, il ne doit enlever que le sable compris dans l'aire ou l'enceinte du fillon. Il n'y a

donc que la Jambe qui est du côté de l'aire, qui soit en action; l'autre se repose: celle-ci travaillera à son tour, quand celle-là sera fatiguée. L'on voit alors le Fourmilion se retourner bout par bout, ou traverser l'aire en ligne droite, & commencer un nouveau fillon en sens contraire. Par ce changement de situation, la Jambe qui étoit d'abord placée à l'extérieur de l'aire, se trouve placée vers l'intérieur & prête à manoeuvrer.

Il arrive souvent qu'en creusant sa Trémie, le Fourmilion rencontre de gros grains de sable ou de petits grumeaux de terre sèche: il n'a garde de les laisser dans la Trémie; ils serviroient d'échellons aux petits Insectes qui tenteroient d'en sortir. Il en charge sa Tête, & par un mouvement subit & bien calculé, il les projette hors du trou.

Si au lieu de ces Corps assez légers, il rencontre de petites pierres, trop pesantes pour être lancées avec sa Tête, il sçait s'en débarrasser par un moyen nouveau & fort singulier. Il sort de terre, & se montre tout entier à découvert. Il va ainsi à reculons, jusques à ce que le bout de son Derrière ait atteint la pierre. Il semble alors la tâter; il essaye de la pousser & de la soulever: il redouble ses efforts, parvient à la charger sur son Dos, maintient habilement l'équilibre par des mouvemens prompts & alternatifs de ses Anneaux, gagne avec sa charge le pied de la rampe, la gravit, porte la pierre à quelque distance du trou, revient dans le trou, & achève de le creuser.

Cependant, malgré tout son sçavoir-faire en tours d'équilibre, la pierre lui échappe quelquefois au moment qu'il est sur le point d'arriver au haut de

la rampe. Il ne se rebute pas, il descend, va chercher la pierre, la charge de nouveau sur son Dos, regagne la rampe, remonte, se décharge, & retourne à son travail.

Sa patience est presque inépuisable : on l'a vû répéter six à sept fois de suite les mêmes manoeuvres, parce que la charge lui avoit échappé autant de fois. Il offroit aux yeux du Spectateur étonné & presque attendri, une image bien naturelle de l'infortuné Syfiphe.

Enfin, le Fourmilion jouit du fruit de ses travaux : il a tendu son piège, & le voilà à l'affut. Caché & immobile au fond de sa Fosse, il attend en Chasseur rusé & patient la proye qu'il ne sçauroit poursuivre. Si quelque Fourmi vient à roder autour du précipice, il est rare qu'elle n'y tombe point. Les bords en sont escarpés, & s'éboulent facilement. Ils entraînent avec eux l'imprudente Fourmi; le Fourmilion la saisit prestement avec ses Cornes, la secouë pour l'étourdir, la tiré sous le fable, & la succe à son aise. Il rejette ensuite le Cadavre, qui n'est plus qu'une Peau sèche & vide, répare le désordre survenu à la Fosse, & se remet en embuscade.

Il n'a pas toujours le bonheur de saisir sa proye au moment qu'elle tombe dans le piège. Souvent elle échappe à ses Pincés meurtrières, & fait effort pour gagner le haut de l'Entonnoir. Alors, le Fourmilion fait jouer sa Tête; il lance sur la proye des jets de sable redoublés, qui la précipitent de nouveau au fond de la Fosse.

J'ai parlé (*) d'une Araignée, qui est si attachée à ses Oeufs, qu'elle les porte partout avec elle. Elle les renferme dans un petit sac de soye, qu'elle lie à son Derrière. On le prendroit pour le Ventre de l'Araignée. Elle est très-farouche, très-agile, court avec rapidité, & ne se déffait jamais de ses Oeufs. Une Araignée de cette Espèce aiant été jettée dans la Fosse d'un Fourmilion, celui-ci faifit d'abord le sac aux Oeufs, & se mit en devoir de l'entraîner sous le sable. L'Araignée s'y laissoit entraîner avec lui; mais la soye, qui le tenoit collé à son Derrière, rompit, & elle s'en vit séparée. Elle se retourna sur le champ, faifit le sac avec ses Pinces, & fit les plus grands efforts pour l'arracher au Fourmilion. Ce fut en vain; il entraîna le sac toujourns plus avant sous le sable, & l'Araignée, plutôt que de lâcher prise, se laissa enterrer toute vivante. On la deterra bientôt; elle étoit pleine de vie; le Fourmilion ne l'avoit point attaquée: cependant, quoi qu'on la touchât à plusieurs reprises avec un brin de bois, elle ne fuyoit point: cette Araignée si agile, si sauvage, si farouche sembloit ne vouloir point abandonner le lieu où elle avoit perdu ce qu'elle avoit de plus cher.

Parvenu à son parfait accroissement, le Fourmilion quitte le métier de Chasseur, qui lui est devenu inutile; il ne tend plus de piège, & après s'être promené quelque tems près de la surface de la terre, il s'y enfonce, & s'y construit une petite Coque de forme sphérique, qu'il revêt intérieurement d'une tapifferie de satin, du plus beau gris de perle, où il se transforme dans une de ces Mouches qu'on a nommées *Demoiselles*.

(*) Part. XI. Chap. 5.

On a découvert une nouvelle Espèce de Fourmilion, qui est rare dans nos Contrées, & un peu plus grande que l'Espèce commune. Elle est surtout remarquable par ses allûres; elle marche en avant avec assez d'agilité, & c'est apparemment la raison pour laquelle il ne paroît pas lui avoir été donné de se faire un Entonnoir. Elle se contente de se cacher à la surface de la terre, & de saisir les Insectes au passage. Probablement elle sçait avancer sur eux quand il le faut.

Ces Procédés ingénieux qui ont rendu célèbre le Fourmilion, ne lui sont point particuliers. On connoit aujourd'hui un Insecte très-différent, qui habite comme lui une terre pulvérisée & mobile, qui s'y creuse une Fosse en entonnoir, & qui lance des jets de sable sur la proye qui tente d'en sortir. Cet Insecte est un Ver blanchâtre, mol & sans Jambes, qui a reçu le nom de *Ver-lion*, par analogie à celui dont il imite les Procédés. Son Entonnoir est plus profond proportionnellement à l'ouverture, que ne l'est celui du Fourmilion. Pour creuser cette Fosse profonde le *Ver-lion* s'y prend d'une manière fort simple. Il ne commence point, comme le Fourmilion, par tracer un sillon circulaire, qui en détermine l'ouverture: il n'est pas si Géomètre: il se contente de jeter le sable obliquement de tous cotés. A mesure qu'il excave ainsi, il s'enfonce davantage, & il continuë d'excaver & de projeter de la sorte, jusques à ce qu'il ait donné à sa Fosse la profondeur qu'il lui veut.



CHAPITRE XXXVIII.

Le Crapaud.

JE ne fais pas difficulté de produire ici cet Animal hideux. Sa constance dans ses amours, sa patience infatigable, sa dextérité merveilleuse lui mériteront bientôt les éloges de mes Lecteurs. Il appartient à la Classe des *Ovipares*. Ses Oeufs très-nombreux, & revêtus d'une Membrane qui a de la consistance, sont liés les uns aux autres par une espèce de Cordon. Figurez -vous un long Chapelet, dont les grains sont à peu près égaux. Il faut que la Femelle se décharge d'un pareil Chapelet, roulé dans son Ventre. C'est pour elle un grand travail que de mettre dehors le premier Oeuf; mais, quand une fois elle y est parvenue, tout le reste lui coute peu, parce que le Mâle lui prête son secours. L'Accoucheur le plus expérimenté ne s'acquitte pas mieux de ses fonctions, que ce Mâle officieux & empresse s'acquitte des siennes. Cramponné depuis un tems plus ou moins long sur le Dos de sa Femelle, il la tient étroitement embrassée avec ses Pattes de devant, tandis qu'avec une de ses Pattes de derrière il saisit le premier Oeuf & le bout du Cordon. Il fait passer ce Cordon entre ses Doigts, allonge la Patte, & extrait le second Oeuf. Saisissant alors de l'autre Patte une portion plus élevée du Cordon, il amène le troisième Oeuf, qui est suivi de près par le quatrième. C'est en réitérant cette adroite

ma-



manoeuvre qu'il réussit à extraire enfin tout le Cha-pelet.

CHAPITRE XXXIX.

Les Ruses du Lièvre & celles du Cerf.

Si le Lièvre ne possède pas, comme le Lapin, l'Art de se creuser un Terrier, (*) il ne manque pas néanmoins de sagacité pour se conserver & échapper à ses Ennemis. Il sçait se choisir un Gîte, & se cacher entre des mottes de terre, qui imitent la couleur de son Poil. En Hyver, il se loge au midi, & en Eté au Nord. Lancé par les Chiens, il suit quelque tems un sentier, revient sur ses pas, s'élançe de coté, se jette dans un Buisson, & s'y tapit. Les Chiens suivent le sentier, passent devant le Lièvre, & le manquent. L'Animal rusé qui les voit passer & s'éloigner, sort de sa retraite, rentre dans le sentier, confond ses traces, & met la Meute en défaut. Sans cesse il varie ses ruses, & se conduit toujours relativement aux circonstances. Tantôt à l'ouïe des Chiens, il part du gîte, s'éloigne d'un quart de lieuë, se jette dans un Etang, & se cache entre des Joncs. Tantôt il se mêle à un Troupeau de Brebis, qu'il n'abandonne point. Tantôt il se cache sous terre. Tantôt il s'élançe sur une vieille muraille, se tapit entre des Lières, & laisse passer les Chiens. D'autrefois il file le long d'un des cotés d'une haye, tandis que les Chiens filent de l'autre. Quelquefois il passe & repasse à plusieurs reprises une Rivière à la nage. D'autre-

(*) Chap. 25. de cette Partie.

fois enfin il oblige un autre Lièvre à quitter le Gîte, pour se mettre à sa place. &c.

Le Cerf, qui par l'élégance & la légèreté de sa taille, par ce *Bois* vivant dont sa Tête est parée plutôt qu'armée, par sa grandeur, par sa force, par son air noble, est un des grands ornemens des Forêts, ruse plus scavamment encore que le Lièvre, & exerce bien plus la sagacité du Chasseur.

Poursuivi par les Chiens, il passe & repasse plusieurs fois sur sa voye; il leur donne le change en se faisant accompagner d'autres Bêtes, perce & s'éloigne aussitôt, se jette à l'écart, se dérobe, & se couche sur le Ventre. La Terre le trahissant toujours, il se met à l'eau. La Biche qui nourrit, se présente aux Chiens, pour leur dérober son Faon. Elle se laisse courir, & revient à lui.

CHAPITRE XL.

Le Renard.

LE Renard, fameux par ses ruses, & qui joue un si grand rôle dans ces Fables ingénieuses où la Morale vit & respire, le Renard, dis-je, se conduit avec autant de prudence que d'esprit; non moins circonspect qu'adroit, non moins vigilant que rusé, il pèse ses moindres démarches, étudie les circonstances, épie sans cesse, n'agit qu'à propos, & a toujours quelque moyen en réserve pour subvenir aux occurences. Son génie fécond en ressources multiplie presque à l'infini ses tours, ses ruses & ses stratagèmes.

Quoique très-vîte à la course, il ne se fie point à sa légèreté naturelle: il juge qu'elle ne suffiroit

pas toujours à sa conservation. Il se ménage de bonne heure un azile sous-terrain; où il se réfugie au besoin, où il se loge & élève sa Famille.

Il établit son domicile au bord des Bois, & dans le voisinage des Métairies. Il prête de loin une oreille attentive au chant des Volailles, dirige sa marche en conséquence, la couvre habilement, arrive par divers détours, se tapit, se traîne sur le Ventre, se met en embuscade, & manque rarement son coup.

S'il est assez heureux pour pénétrer dans l'Enclos, il met à profit tous les momens, & égorge toutes les Volailles. Il fait retraite sur le champ, emporte une Proye, la recèle, revient en chercher une autre, la cache comme la première, & ne renonce à butiner, que lors qu'il s'aperçoit qu'il a été découvert.

Il entend à merveille à chasser les jeunes Levreaux, à surprendre les Lièvres au Gîte, à découvrir les Nids des Perdrix, des Cailles, &c. & à saisir la Mère sur ses Oeufs.

Hardi autant que fin, il ose attaquer les Abeilles: il en veut à leur Miel, dont il est friand. Il est bientôt assailli par ces Mouches guerrières, & en peu de momens il en est couvert. Il se retire à quelques pas de distance, se roule sur la terre, les écrase, retourne à la charge, & force enfin le petit Peuple laborieux à lui abandonner le fruit de ses longs travaux.

Je n'ajoute plus qu'un trait: si le Renard reconnoit qu'on ait inquiété ses Petits en son absence, il

les transporte tous les uns après les autres dans une autre retraite.

CONCLUSION.

JE borne ici ma course : j'ai présenté assez de Faits & de Faits intéressans, pour que mes Lecteurs puissent juger des plaisirs attachés à la contemplation de la Nature. Mais, cette contemplation seroit bien stérile, si elle ne nous conduisoit point à l'AUTEUR de la Nature. C'est cet ETRE ADORABLE qu'il faut chercher sans cesse dans cette Chaîne immense de Productions diverses, où sa PUISSANCE & sa SAGESSE se peignent avec tant de vérité & d'éclat. IL ne se révèle pas à nous immédiatement; le Plan qu'IL a choisi ne le comportoit pas; mais, IL a chargé les Cieux & la Terre de nous annoncer ce qu'IL est. IL a proportionné nos Facultés à ce Langage divin, & IL a suscité des Génies sublimes qui en approfondissent les beautés, & en deviennent les Interprètes. Relegués pour un tems dans une petite Planète assez obscure, nous n'avons que la portion de Lumière, qui convenoit à notre état présent: recueillons précieusement tous les traits de cette Lumière; n'en laissons perdre aucun: marchons à sa clarté. Un jour nous puiserons dans la SOURCE ETERNELLE de toute Lumière, & au lieu de contempler l'OUVRIER dans l'ouvrage, nous contemplerons, l'ouvrage dans l'OUVRIER. *Présentement nous voyons les choses confusément, & comme par un Verre obscur; mais alors nous verrons face à face.*

F I N.

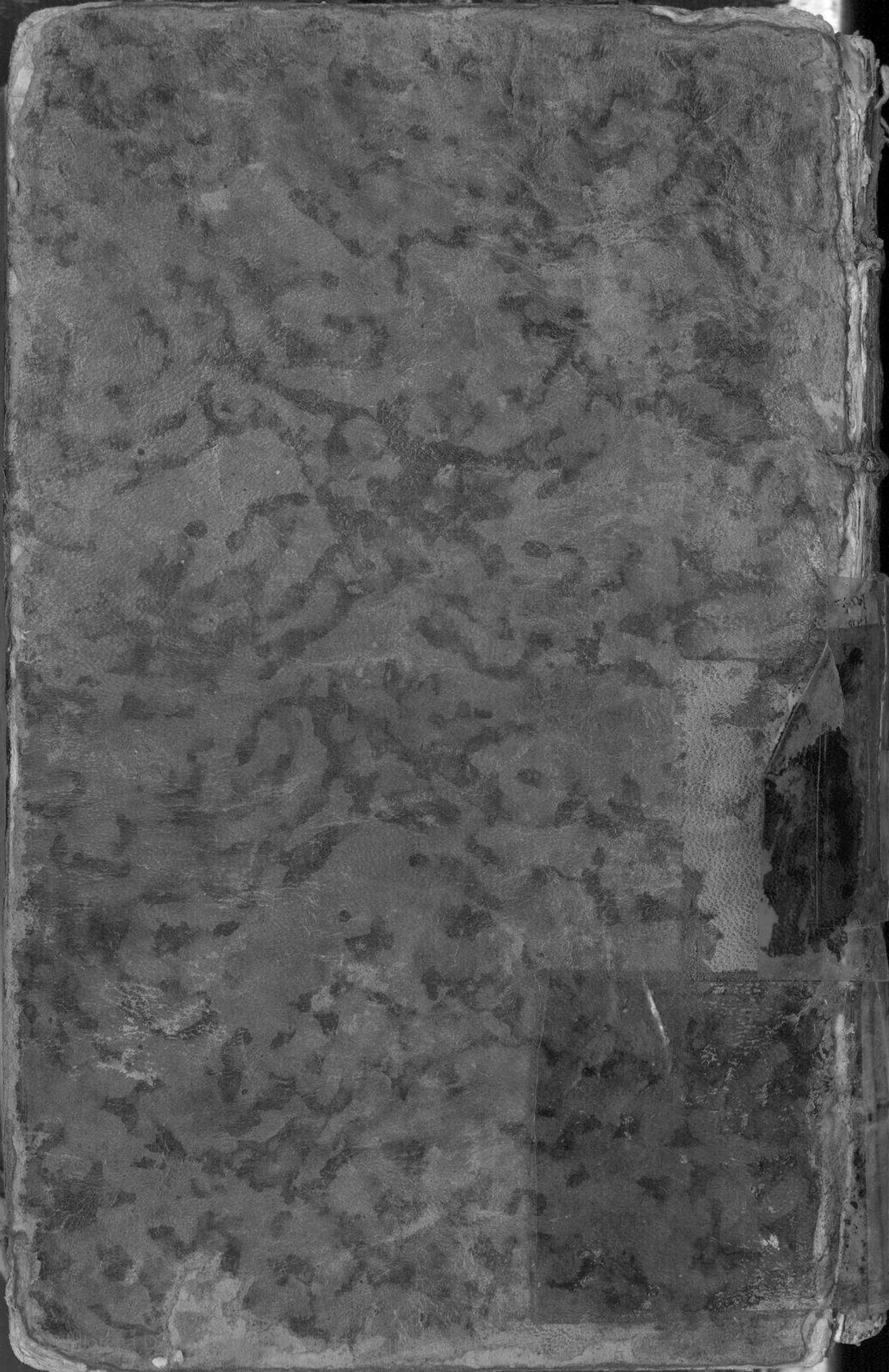
Achevé d'imprimer le 9. Octobre 1764.

solo 1

201







C O N T E N U T O
D E L A
N A T U R A

ISTITUTO
LEONNO X
IL SABIO
LIOTECA

11



11