

Lesser, Friedrich Christian . Théologie des insectes ou Démonstration des perfections de Dieu dans tout ce qui concerne les insectes, traduit de l'allemand par M. Lesser avec des remarques de M. P. Lyonnet : tome premier

A Paris, chez Hugues-Daniel Chaubert, rue du Hurpois, à l'entrée du Quay des Augustins, à la Renommée, & à la Prudence. : Laurent Durand, rue S. Jacques, à S. Landry, & au Griffon. M. DCC. XLV. Avec approbation et privilege du Roi. : imprimé par Lebreton, 1745.

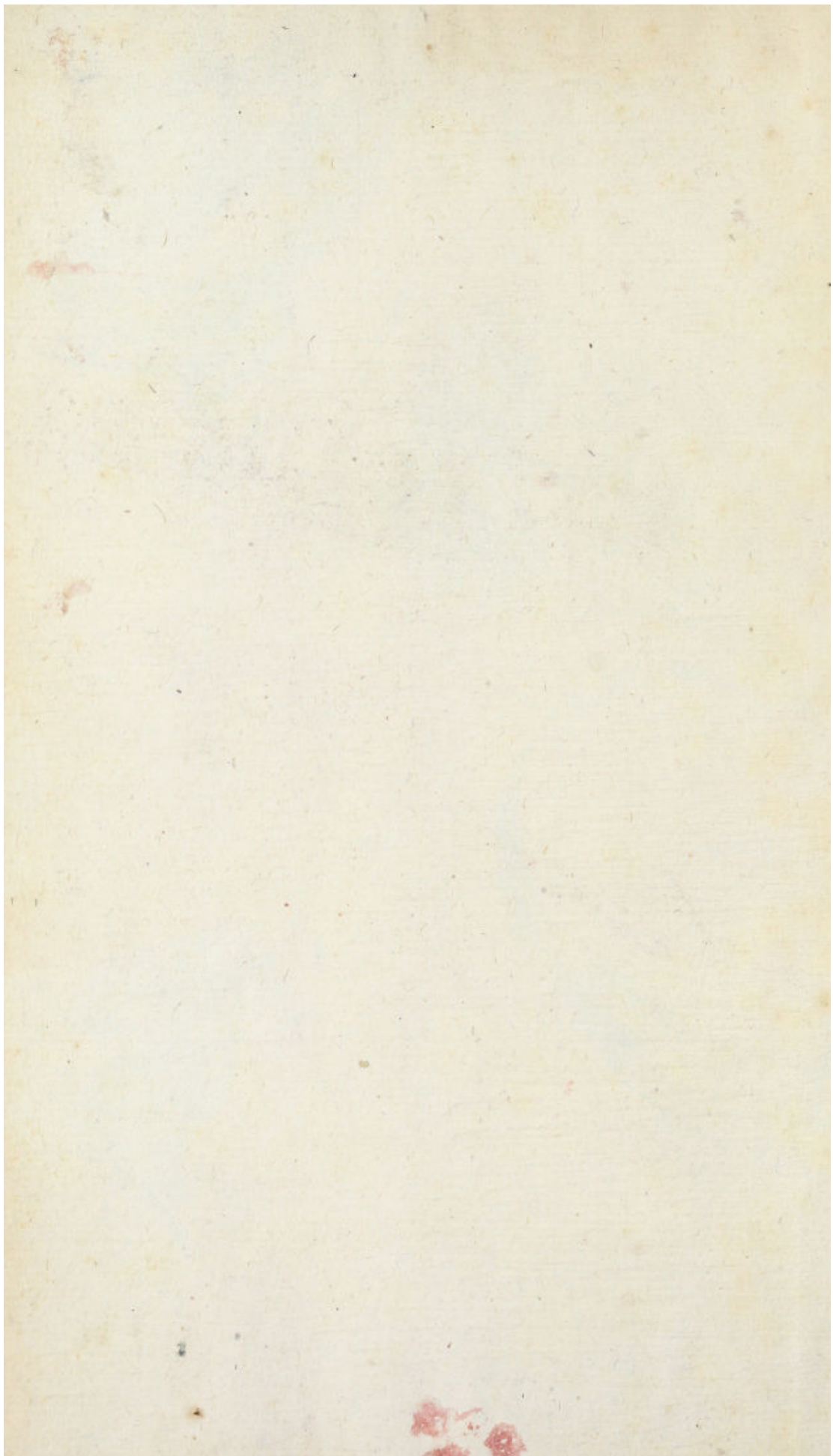
Cote : BIU Santé Pharmacie 11910-1

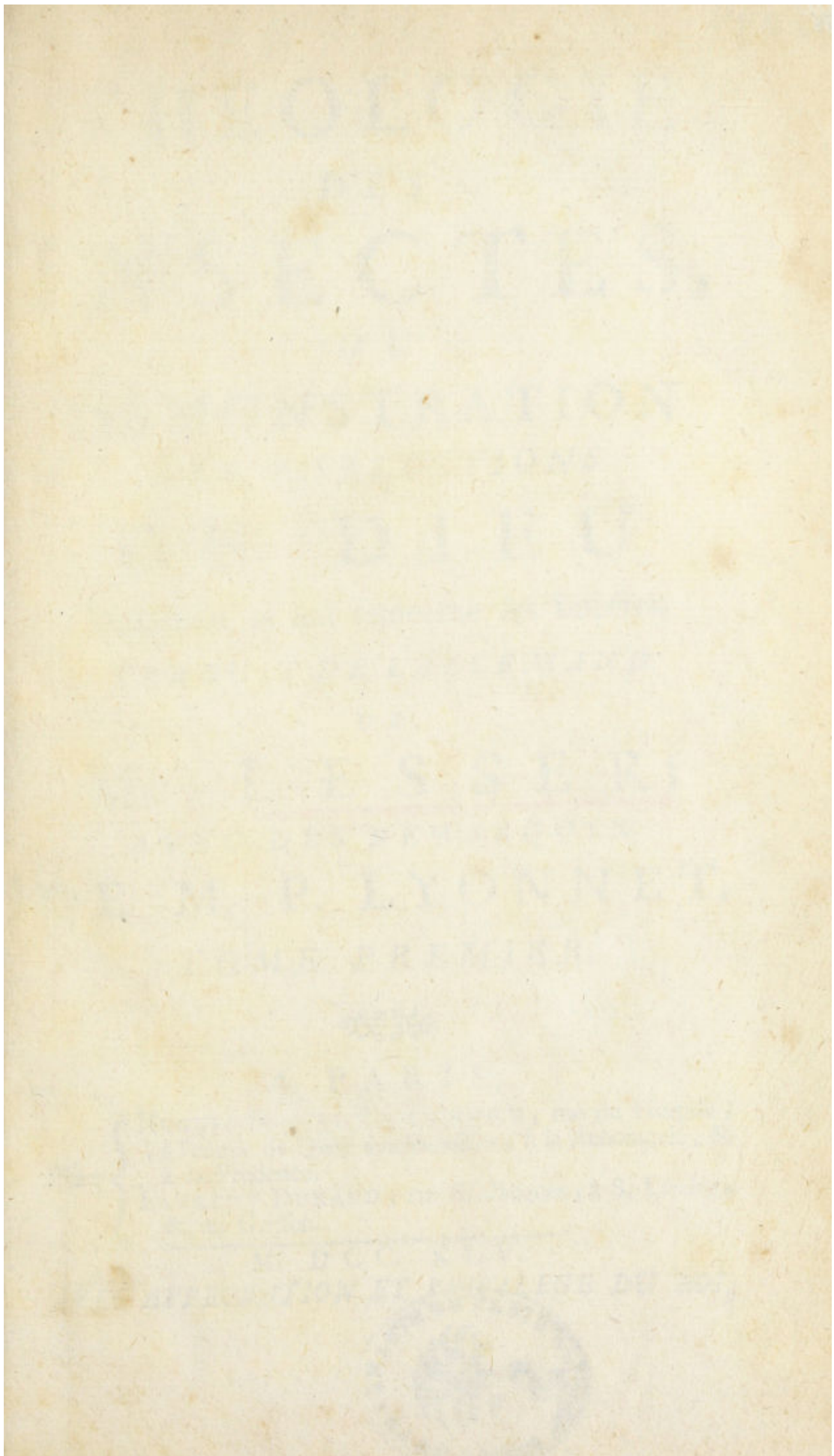


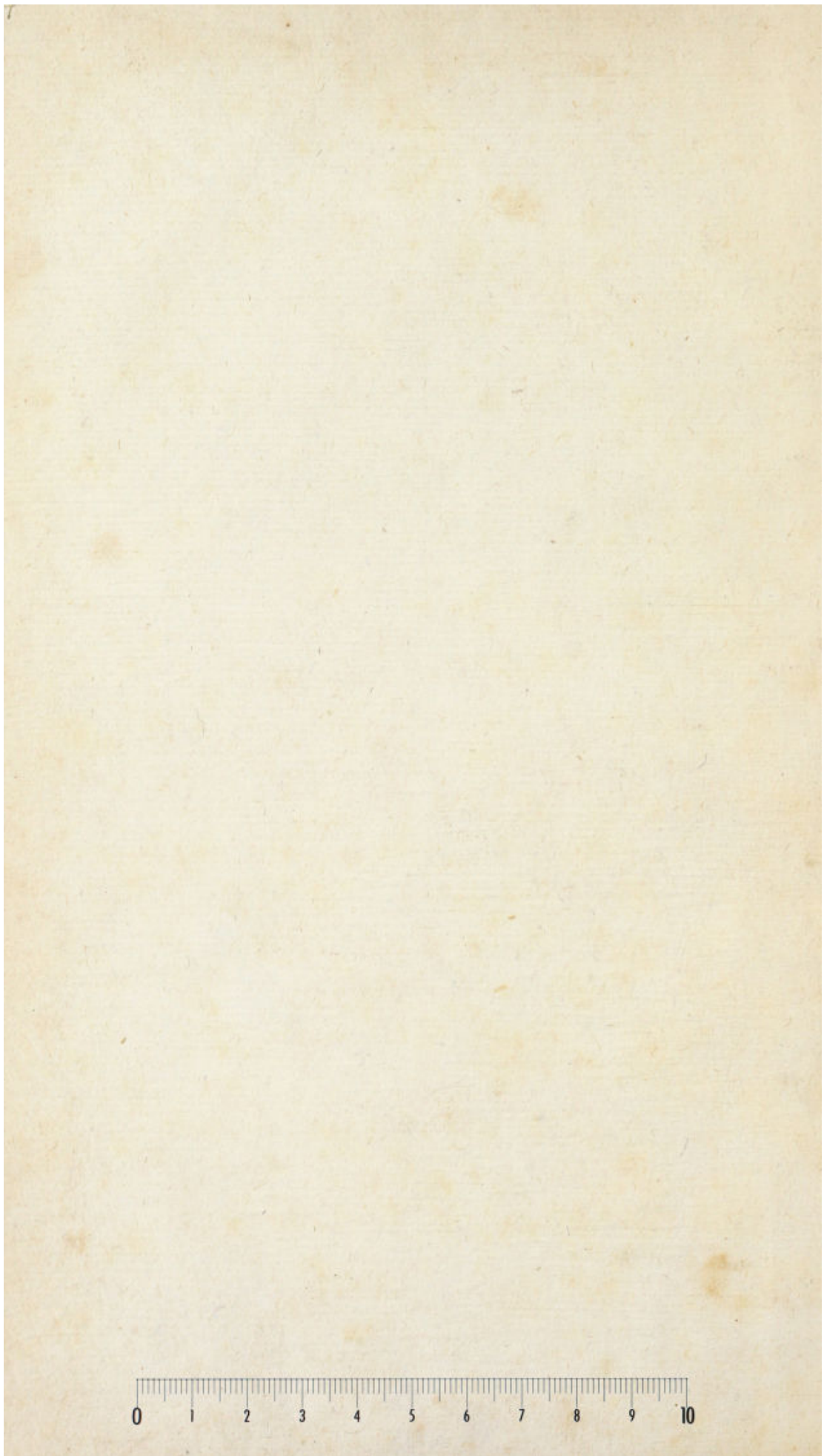












THEOLOGIE
DES
INSECTES,
OU
DÉMONSTRATION
DES PERFECTIONS
DE DIEU

Dans tout ce qui concerne les Insectes.

TRADUIT DE L'ALLEMAND

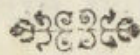
DE

M. LESSER;

AVEC DES REMARQUES

DE M. P. LYONNET.

TOME PREMIER.



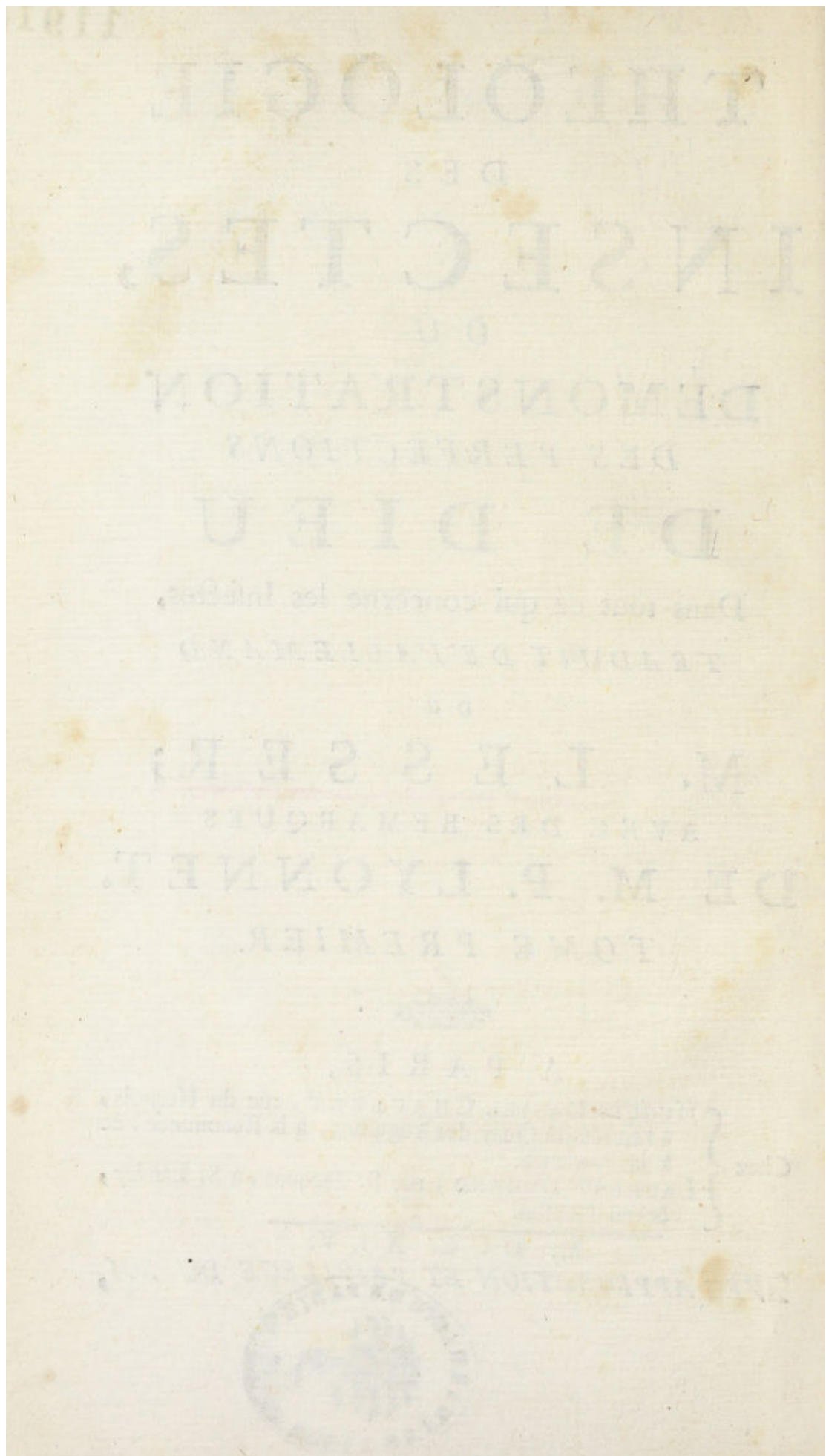
A PARIS,

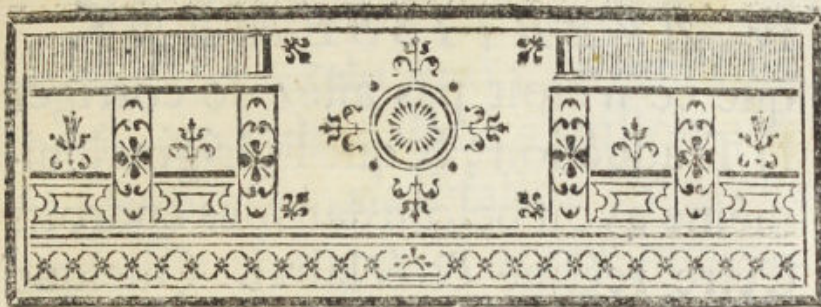
Chez { HUGUES DANIEL CHAUBERT, rue du Hurpois,
à l'entrée du Quay des Augustins, à la Renommée, &
à la Prudence.
LAURENT DURAND, rue S. Jacques, à S. Landry,
& au Griffon.

M. DCC. XLV.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI,







AVERTISSEMENT.

LE succès qu'a eu ce Livre en Allemagne , & les éloges que lui donnent les Actes de Leipfic , ayant porté le Libraire à le faire traduire en François , il me pria d'en examiner la Traduction , & de vouloir corriger les endroits où le Traducteur pourroit s'être trompé faute d'entendre la matiere. Quelque peu d'inclination que je me sentisse pour un travail de cette nature , je l'entrepris , pour ne pas priver le Public de l'utilité qu'il pourroit tirer d'un Livre , dont le but est la gloire de Dieu. Mais à peine eus-je mis la main à l'œuvre , que je m'apperçus

a ij

iv *AVERTISSEMENT.*

que ce n'étoit pas assez de corriger la Traduction, & que l'Original lui-même avoit besoin dans des endroits d'être rectifié & éclairci. Quelque sçavant que soit M. Leffer en Histoire Naturelle, il lui a été impossible d'éviter toutes les erreurs qui s'y sont glissées par la faute d'un grand nombre de Naturalistes, qui, pour ne pas avoir bien examiné les choses, ou s'en être trop rapportés au témoignage d'autrui, se sont fait illusion à eux-mêmes, & en ont fait aux autres. L'estime que je fais de cette science, qui n'est belle qu'autant qu'elle s'accorde avec la vérité, me fit appercevoir ce défaut avec déplaisir dans un Ouvrage, qui à la faveur de quantité de bonnes choses qui s'y trouvent, auroit pû contribuer à perpétuer les erreurs : je crus qu'il falloit y remédier, & qu'en rectifiant les endroits où M. Leffer, entraîné par l'autorité, s'est quel-

AVERTISSEMENT. v

quelquefois écarté du vrai, je rendrois service au Public. Il ne s'agissoit que de sçavoir comme il falloit s'y prendre. De changer le texte même, ç'auroit été la voie la plus simple & la plus courte. On me le conseilla; mais je ne pûs me résoudre à faire parler un Auteur contre sa pensée. J'eus donc recours aux remarques; & pour les distinguer des sçavantes notes de M. Lesser, qui sont désignées par des chiffres, j'ai fait indiquer les miennes par des astérisques suivis de la répétition en lettres cursives des paroles du texte qui donnent à connoître le sujet de la remarque; & la plupart outre cela sont encore marquées au bas d'un *P.* & d'une *L.* Lorsqu'il m'est arrivé de faire quelque observation sur les remarques mêmes de l'Auteur, on trouvera à côté de ces observations des guillemets auxquels on pourra les reconnoître. Quoique

a iij

vj *AVERTISSEMENT.*

le but que je m'étois d'abord proposé dans ces remarques , ne fût simplement que de redresser quelques endroits , où il m'avoit paru que M. Lesser, ou les Auteurs qu'il cite, se trompoient , on ne doit pourtant pas se figurer que je me suis uniquement borné à cela. Aussi-tôt que j'ai commencé à réfléchir sur le texte, les matieres qui y sont traitées m'ont rappelé plusieurs faits en partie connus, & en partie nouveaux , qui ayant rapport au sujet, m'ont paru d'autant plus propres à être ici rapportés , qu'ils servent à confirmer, à expliquer, à amplifier, ou à limiter, ce que le texte expose en termes généraux. J'ai fait plus: j'y ai ajouté diverses réflexions qui ne seront, j'espere, pas inutiles à ceux qui veulent approfondir cette science. Les Connoisseurs me sçauront peut-être aussi quelque gré, du soin que j'ai pris en bien des endroits

AVERTISSEMENT. vij
d'alléguer des exceptions aux regles
les plus générales ; car , outre que
ces singularités que la Nature nous
offre quelquefois , lorsqu'on s'y at-
tendrait le moins , tendent à nous
conduire à une connoissance plus
parfaite des Insectes , elles sont , ce
qu'en fait d'histoire naturelle on
peut regarder comme le vrai mer-
veilleux , qu'il est tems de substituer
au faux qui n'a que trop long-tems
regné dans cette science. Je n'ai sur
ce point qu'une grace à demander,
c'est que le Lecteur veuille me croire
de bonne foi , dans tout ce que j'al-
legue : je sens que j'ai d'autant plus
besoin de ce support , que j'avan-
ce quelques faits qui paroissent peu
croyables , & que j'aurois eu moi-
même de la peine à croire , si des
expériences très-certaines ne m'en
avoient convaincu. Le but que je
me suis proposé dans ces remarques,
ne m'a pas permis d'entrer sur plu-

viii *AVERTISSEMENT.*

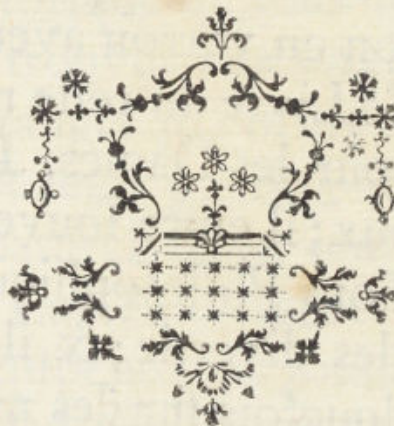
fiours de ces faits , dans tout le détail propre à leur donner le crédit nécessaire ; aussi m'auroit-il fallu en ce cas , pour me faire entendre , ajouter à ce livre bien des planches que je réserve pour un autre Ouvrage , où ces faits seront exposés plus au long , & où j'ai dessein , s'il plaît à Dieu , & que des occupations plus sérieuses ne m'en détournent , de donner un jour au Public la description historique de tous les Insectes que j'ai trouvés aux environs de la Haye , rangés par ordre selon leurs classes & leurs genres , & représentés au naturel selon leurs diverses formes. Les seules figures que je n'ai pû me dispenser de joindre au Livre de M. Lefser , sont celles où j'ai représenté ce qui caractérise les divers genres de transformations des Insectes , & celles qui exposent à la vûe la maniere admirable dont les Abeilles construisent leurs rayons ;

AVERTISSEMENT. ix
il m'a paru que sans ce secours l'explication qu'il nous en donne, quelque exacte qu'elle soit, seroit restée inintelligible pour bien des Lecteurs. J'ai outre cela profité d'un peu d'espace que me laissoit la premiere planche, pour y représenter un Insecte des plus singuliers; mais faute de place, je l'ai dessiné à moitié plus petit qu'il n'est. Comme j'en ai fait quelque mention dans cet Ouvrage, & qu'il est encore très-peu connu, j'ai cru qu'on en verroit avec plaisir la figure. Ce Livre au reste n'est pas composé pour les Dames. Le style en est sérieux; il entre souvent dans des discussions Philosophiques peu propres à les divertir; & il s'étend même quelquefois sur des matieres, que par bienséance elles affectent d'ignorer. Il y a plus d'un an & demi qu'il auroit dû paroître, & il y a plusieurs mois qu'il est tout imprimé; mais le Libraire n'a pas trouvé

x *AVERTISSEMENT.*

bon de le publier plutôt , pour des raisons que j'ignore , & les planches n'en ont été gravées que depuis quelques jours. Je fouhaite qu'il puisse être utile au Public ; & j'eusse voulu que le Correcteur de la premiere Partie y eût donné un peu plus d'attention qu'il n'a fait. *

* Les fautes qui défiguroient l'Edition , dont parle ici M. Lyonnet , ont été soigneusement corrigées dans celle-ci.



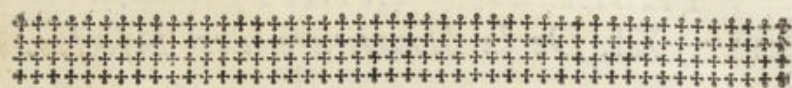


TABLE DES LIVRES ET DES CHAPITRES DU TOME PREMIER.

LIVRE PREMIER.

INTRODUCTION.	Page 1
CHAPITRE I. <i>De la Création & de la génération des Insectes.</i>	51
CHAP. II. <i>Ce que sont les Insectes.</i>	74
CHAP. III. <i>De la Division des Insectes.</i>	97
CHAP. IV. <i>Du Nombre des Insectes, & de la Proportion selon laquelle ils se multiplient.</i>	129
CHAP. V. <i>De la Respiration des Insectes.</i>	140
CHAP. VI. <i>De la Génération des Insectes.</i>	153
CHAP. VII. <i>De la Transformation des Insectes.</i>	168
CHAP. VIII. <i>Du Sexe des Insectes.</i>	203
CHAP. IX. <i>De la Demeure des Insectes.</i>	211
CHAP. X. <i>Du Mouvement des Insectes.</i>	262

TABLE DES CHAPITRES.

CHAP. XI. *De la Nourriture des Insectes.*

279

CHAP. XII. *Des Armes que les Insectes ont pour se défendre contre leurs Ennemis, & des moyens qu'ils ont pour éviter les autres dangers.*

309

CHAP. XIII. *Du soin paternel que les Insectes ont de leurs Oeufs & de leurs Petits.*

317

CHAP. XIV. *De la sagacité des Insectes.*

326



THEOL



THEOLOGIE DES INSECTES,

ou

DEMONSTRATION

DES PERFECTIONS

DE DIEU,

DANS TOUT CE QUI CONCERNE

LES INSECTES;

TRADUIT DE L'ALLEMAND,

DE M. LESSER,

AVEC DES REMARQUES

DE M. P. LYONET.

INTRODUCTION.



L n'est rien dans la Nature, ^{Étude}
quel qu'abject qu'il paroisse, ^{des In-}
qui ne soit une merveille aux ^{sectes,}
yeux de celui qui s'attache à
le connoître. Loin d'être in-
digne de l'homme, cette application lui
Tome I. A est

est au contraire utile & nécessaire, puisqu'elle lui fournit autant d'occasions de louer son Créateur, qu'il trouve d'objets qui lui appartiennent. La plupart néanmoins, insensibles à cette réflexion, daignent à peine jeter les yeux sur ceux d'entre ces objets qu'il leur a plu d'appeler vils. Ils les regardent comme des minuries, ou tout au plus comme des sujets de curiosité, dont la découverte seroit moins avantageuse que pénible ; & c'est à ce mépris qu'il faut attribuer l'indifférence avec laquelle on s'accoutume à regarder les Insectes. On les voit sans y arrêter son attention, & (1) on les écrase inconsidérément lorsqu'on les rencontre sous ses pas.

justifiée

J'excuserois un Esprit vulgaire, qui chercheroit à jeter du ridicule sur l'Etude que je recommande ; mais je croirois être en droit de me soulever contre des Sçavans qui mettroient l'étude des Vers, des Mouches & des autres Insectes au nombre des foibleesses humaines. Le plus petit Vermisseau n'est-il pas l'Ouvrage de l'Etre infini, aussi-bien que l'Animal le plus parfait ? Et si Dieu n'a pas trouvé qu'il fût au-dessous de

(1) C'est ce mépris qu'on a pour les Insectes, qui a fait comparer notre Sauveur à un Ver. Voyez là-dessus l'explication que Luther donne à ces paroles du Ps. 22. v. 7. Je suis un ver, & non un homme. *Tom. I. Jen. f. 244.*

de lui de le créer, pourquoi seroit-ce une foiblesse à un homme raisonnable d'en faire l'objet de ses recherches? D'ailleurs, le plus (2) chétif des Insectes est un ouvrage digne d'admiration. Il est doué de tant de perfections, que le plus puissant Monarque & le plus habile (3) Artiste n'en sçauroient produire un semblable. Dieu seul peut opérer ces merveilles, il nous les offre, non comme des modeles à imiter; mais comme autant de témoignages de sa sagesse & de sa puissance. C'est à nous après cela, à répondre à ses vûes, & à contempler ses perfections dans les moindres de ses Ouvrages. Entre tous les Animaux, nous sommes les seuls qui en soient capables. Le Soleil répand ses rayons sur toute la

(2) Conférez les Mém. de *M. de Reaumur*, Tom. I. Part. 1. Mém. 1. p. m. 4. & suiv.

(3) Des Artistes habiles sont parvenus, je l'avoue, à faire des ouvrages où brillent un art & une délicatesse qu'on ne peut s'empêcher d'admirer. On en lit des exemples très-curieux dans la Description du Cabinet de *D. Job. Jac. Baier*, p. 25. dans *Derham*, Theol. Phis. L. VIII. C. 4. p. m. 922. dans *Casp. Fridr. Neichel*, *Museographia* P. II. p. 184. mais quand on examine ces ouvrages avec le Microscope, & qu'on les compare avec les Insectes, on y trouve une extrême différence. Les membres des Insectes y paroissent finis & travaillés avec tout l'art possible; les chefs d'œuvre de l'art humain y paroissent grossiers & raboteux. Ajoutez encore que le mécanisme intérieur des Insectes est un point qui les met au-dessus de toute comparaison, & qu'il est impossible à l'homme d'imiter.

la terre, l'homme seul remonte à leur principe & en développe les effets. Les bêtes vivent, elles croissent, & ne sçavent comment. (*) Le Lion ignore sa force, le Rossignol l'harmonie de sa voix; le Papillon la beauté de ses couleurs, & la Chenille dévore, sans connoître celui qui fournit à sa subsistance. Après cela peut-on douter que ce que j'exige des talens de l'homme, ne soit un véritable tribut qu'il doit à son Créateur?

*dans ses
justes bor-
nes,*

L'homme ne doit pas borner ses réflexions aux seuls Insectes. Il est capable de les porter bien au-delà, j'en conviens; j'avoue même qu'il s'aviliroit en quelque sorte, s'il se bornoit à cette seule recherche, & si au desir de connoître les Insectes, il sacrifioit les notions qu'il pourroit acquérir des Astres, des Plantes, & de tant d'Animaux différens. Mon dessein n'est pas de faire l'Apologie de ceux qui n'ont d'autre soin que celui de ramasser, s'il faut
ainsi

(*) *Le Lion ignore sa force.* On ne doit entendre ceci que d'une connoissance réfléchie & de raisonnement, dont l'homme seul paroît capable; car pour la connoissance de simple sentiment, il ne semble pas qu'on puisse la refuser aux bêtes, puisque c'est en conséquence de ce sentiment qu'elles agissent. Le Lion, par exemple, attaqueroit-il avec tant de vigueur, s'il ne sentoit la supériorité de sa force? Le Rossignol passeroit-il des heures à chanter, s'il étoit incapable de trouver de l'agrément dans son chant? *Note de M. P. Lyonet.*

ainsi dire, les rebuts de la Nature, & d'en parer leur cabinet. Il y a des choses plus dignes de leur attention; mais aussi je ne scaurois blâmer un Théologien qui cherche à connoître son Créateur dans les plus petits de ses Ouvrages comme dans les plus grands. Il est vrai qu'il ne scauroit tout approfondir. Les objets que le Ciel, la Terre & les Eaux offrent à sa méditation, sont en trop grand nombre pour espérer de les connoître tous également. Une pareille tâche est bien au-dessus des forces humaines. Chacun doit donc choisir parmi la variété infinie des Oeuvres de Dieu, quelque sujet particulier, dont il fasse le principal objet de son étude. Convaincu de la justesse de cette réflexion, je me suis déterminé pour les Insectes; je les ai étudiés avec toute l'application dont je suis capable, & j'ai trouvé qu'ils étoient plus dignes d'admiration que de mépris. Les remarques que j'ai faites sur ce sujet, m'ont paru assez importantes pour mériter l'attention du Public. Elles serviront à le convaincre que la Majesté du Créateur se manifeste dans toutes ses Oeuvres, & qu'elle brille avec éclat jusques dans le moindre des Insectes.

Bien des gens avant moi y ont reconnu des marques visibles de la toute-puissance & de la sagesse infinie de l'Etre qui préside

*par l'autorité de
Pères,*

à l'Univers. Voici comme en parle (4)
S. Augustin. » Chaque espèce a ses beautés
 » naturelles. Plus l'homme les considère,
 » plus elles excitent son admiration, &
 » plus elles l'engagent à louer l'Auteur de
 » la Nature. Il s'apperçoit qu'il a tout fait
 » avec sagesse; que tout est soumis à son
 » pouvoir, & qu'il gouverne tout avec
 » bonté. Il le découvre jusques dans les
 » plus vils des Animaux, destinés par leur
 » nature à périr, & dont la dissolution
 » nous effraye. Ils sont petits, il est vrai;
 » mais la délicatesse & l'arrangement de
 » leurs parties sont admirables. Si nous
 » examinons avec attention une Mouche
 » qui vole, son agilité nous paroîtra plus
 » surprenante, que la grandeur d'une bête
 » de somme qui marche, & avec la même
 » attention, la force d'un Chameau nous
 » paroîtra moins admirable que le travail
 » d'une Fourmi (5). » Si vous parlez d'une
 » Pierre, dit *S. Basile*, d'une Fourmi, d'un
 » Moucheron, d'une Abeille, votre dis-
 » cours est une espèce de démonstration
 » de la puissance de celui qui les a for-
 » mées; car la sagesse de l'Ouvrier se ma-
 » nifeste pour l'ordinaire dans ce qui est
 » le

(4) Augustin, Tom. III, de Gen. ad litt. Libr. III.
 C. 14.
 (5) Basilius in Hexaem.

» le plus petit. Celui qui a étendu les
 » Cieux, & qui a creusé le lit de la Mer,
 » n'est point différent de celui qui a percé
 » l'aiguillon d'une Abeille, afin de donner
 » passage à son venin (6). » *S. Jérôme* n'est
 » pas moins expressif. » Ce n'est pas uni-
 » quement dans la Création du Ciel, de
 » la Terre, du Soleil, de la Mer, des Elé-
 » phans, des Chameaux, des Chevaux,
 » des Bœufs, des Léopards, des Ours &
 » des Lions que le Créateur s'est rendu
 » admirable. Il ne paroît pas moins grand
 » dans la production des plus petits Ani-
 » maux; tels que les Fourmis, les Mou-
 » ches, les Moucheron, les Vermisseaux,
 » & les autres Insectes que nous connois-
 » sons mieux de vûe que de nom. La mê-
 » me habileté & la même sagesse se remar-
 » quent par-tout (7). » J'ajoute à ces té-
 » moignages celui de *Tertullien*. C'est sans
 » raison que vous méprisez ces Animaux,
 » dont le grand Ouvrier de la Nature a
 » pris soin de relever la petitesse en les
 » doüant d'industrie & de force. Il a mon-
 » tré par-là que la grandeur peut se trou-
 » ver dans les petites choses, aussi-bien que
 » la force dans la foiblesse, selon l'expres-
 » sion d'un Apôtre. Imitiez, si vous pou-
 » vez,

(6) Hieronym. ad Helidor. Epitaph. Nepotian.

(7) Tertullian. advers. Marcion. L. I. §. 14.

„vez, les édifices des Abeilles, les gre-
 „niers des Fourmis, les filets des Arai-
 „gnées, & le tissu des Vers à foye ? Met-
 „tez votre patience à l'épreuve, essayez
 „de supporter les insultes des Animaux
 „qui vous attaquent jusques dans votre lit,
 „le venin des Cantharides, l'aiguillon des
 „Mouches, & la trompe des Cousins ?
 „Que ne feroient pas des Animaux plus
 „considérables, si ceux-ci peuvent vous
 „être utiles, ou vous nuire ? Apprenez
 „donc à respecter le Créateur, jusques
 „dans les Ouvrages qui vous paroissent
 „les plus vils. „

par cel-
 le des
 Payens,

Les Scavans d'entre les Payens n'ont
 pas pensé sur ce sujet autrement que les
 Docteurs de l'Eglise. „ Il n'est pas d'un
 „homme raisonnable, *dit Aristote* (8), de
 „blâmer par caprice l'étude des Insectes,
 „ni de s'en dégouter par la considération
 „des peines qu'elle donne. La Nature ne
 „renferme rien de bas ; tout y est sublime,
 „tout y est digne d'admiration „ (9). *Pline*
 s'exprime sur ce sujet avec encore plus de
 force, & tout ce qu'il dit mérite une atten-
 tion particulière. „ Il est facile, *dit-il*, de
 „concevoir comment la Nature a pû don-
 „ner aux grands Corps les qualités que
 „ nous

(8) Aristot. de Partibus Animal. Lib. I. C. 5.

(9) Plin. Lib. XI. Natural. Hist. C. 11.

„ nous voyons qu'ils possèdent. Il entre
 „ assez de matière dans leur masse, pour
 „ fournir sans peine à la formation des di-
 „ verses facultés dont elle les a doüés ;
 „ mais il n'en est pas de même de ceux
 „ qui par leur petitesse doivent presque
 „ passer pour un *néant*. C'est ici où l'on dé-
 „ couvre des abîmes de sagesse, de puis-
 „ sance & de perfection. Comment s'est-il
 „ pû trouver assez d'espace dans le corps
 „ d'un Moucheron, sans parler d'autres
 „ Animaux encore plus petits, pour y pla-
 „ cer des organes capables de tant de sen-
 „ sations différentes ? Où la Nature a-t-elle
 „ pû fixer celui de sa vûe ? Dans quel lieu
 „ a-t-elle pû trouver de la place pour y
 „ loger le sentiment du goût & celui de
 „ l'odorat ? Où a-t-elle trouvé la matière
 „ des organes du son aigu & bruyant de
 „ ce petit animal ? Avec quel art ne lui
 „ a-t-elle pas attaché des aîles, donné des
 „ jambes, & formé un estomac & des in-
 „ testins, avides de sang, & sur-tout de
 „ sang humain ? Avec quelle industrie ne
 „ l'a-t-elle pas pourvû d'un moyen pour
 „ satisfaire son appétit ? Elle l'a armé d'un
 „ dard : & comme si cet instrument, pres-
 „ que imperceptible, étoit capable de plu-
 „ sieurs formes, elle l'a rendu aigu, & elle
 „ l'a creusé, afin qu'il servît d'instrument à
 „ percer, & d'un tuyau pour sucer en
 „ même-

» même-tems. Quelles dents n'a-t-elle pas
 » données à l'*Artifon*? Nous pouvons en
 » juger par le bruit qu'il fait en cariant le
 » bois qu'elle a destiné à sa nourriture.
 » La masse des Eléphants nous étonne;
 » nous voyons avec admiration bâtir des
 » tours sur le dos de ces animaux ; nous
 » sommes surpris de la force du cou des
 » Taureaux, & des fardeaux qu'ils élèvent
 » avec leurs cornes; la voracité des Tygres
 » nous étonne; & nous regardons la cri-
 » nière du Lion, comme une merveille:
 » cependant ce n'est pas par ces endroits
 » que la Nature brille le plus. Sa sagesse ne
 » se remarque nulle part mieux que dans
 » ce qui est petit. Elle s'y réunit comme
 » dans un seul point, & elle s'y retranche
 » toute entière. Je prie donc ceux d'entre
 » mes Lecteurs, qui ont du mépris pour
 » ces fortes de choses, de ne point dé-
 » daigner ce que j'en dis; qu'ils se souvien-
 » nent que dans la Nature il n'y a rien
 » d'indigne de l'attention de ceux qui s'at-
 » tachent à la connoître ».

& par le
 raisonne-
 ment.

Que penseroit-on d'un Artiste qui au-
 roit assez d'habileté pour réduire les res-
 sorts & les dimensions d'une montre à un
 tel degré de petitesse, que l'ouvrage entier
 pourroit être enchassé dans une bague, au
 lieu d'un diamant? On l'admireroit sans
 doute; aussi un pareil chef-d'œuvre mérite-
 roit-il

teroît-il d'être admiré, & l'emporteroit-il de beaucoup sur une montre de grosseur ordinaire. Disons-en autant des animaux. La puissance & la sagesse du Créateur semble briller avec le plus d'éclat dans la formation des plus petits insectes. Pourrions-nous après cela, nous dispenser avec justice d'en prendre occasion de le louer & de le bénir? Quelque petites que soient ces créatures, celles même qu'on n'apperçoit qu'à peine à l'aide d'un microscope, ont les parties qui leur sont nécessaires : elles ont toutes des jointures, des muscles, des nerfs ; toutes sont revêtues d'une peau assortie à leur constitution.

Galien appuie avec beaucoup de solidité le raisonnement que je viens de faire, & en justifie très-bien les conséquences (10). Ce grand homme prétend que plus les corps sont petits, plus ils valent leur prix, & qu'on a tout sujet d'admirer l'habileté d'un Ouvrier qui fait en petit ce que d'autres nous donnent en grand. Il rapporte à ce sujet l'exemple d'un Graveur de son tems qui représenta sur une bague la figure de Phaëton sur un char traîné par quatre chevaux. L'ouvrage étoit fait avec une si grande délicatesse, qu'on y voyoit jusqu'aux rênes des chevaux ; qu'on distinguoit

(10) Galenus de Ufu Part. L. XVII. C. 1. in fin.

tinguoit clairement les dents dans leurs bouches, & que leurs jambes égaloient la finesse de celles d'une puce. De tout cela *Galien* prend occasion de faire remarquer la distance infinie qu'il y a entre la puissance du Créateur & celle de la Créature, entre la sagesse de l'Etre qui a formé la puce, & l'habileté du Graveur qui a scû représenter des chevaux presque aussi petits.

Difficulté de cette Etude.

Je sçais que l'étude que je propose est sujette à beaucoup d'inconveniens. On n'a pas toujours les Insectes sous la main : plusieurs ne paroissent que dans une seule saison de l'année ; encore est-elle si courte, qu'à peine les voyons-nous, qu'ils nous abandonnent. Les uns nous échappent par l'agilité de leurs aîles ; les autres ne se montrent que de nuit, & nous assujettissent à des veilles. Ceux-ci aiment à vivre dans des endroits dont l'accès nous est difficile ou impraticable ; ceux-là ne se trouvent que dans des matieres qu'on ne voit que rarement. Tel fera à notre portée qui aura un corps si delié que le meilleur microscope nous y laissera encore beaucoup à découvrir ; tel autre redoutable par son venin, ne nous permettra pas de nous familiariser avec lui. D'ailleurs, quelle difficulté, quel embarras de fouiller dans l'interieur de leurs corps ? Les instrumens que l'Anatomie a inventés

tés pour disséquer deviennent inutiles lorsqu'il s'agit d'entrer dans le détail des plus petites parties qui composent les grands animaux. Eh ! le moyen que nous puissions observer à souhait les viscères, les veines, les artères, les fibres & les muscles d'animaux aussi petits & aussi délicats que les Insectes ? Mais ces difficultés, quelque grandes qu'elles paroissent, ne doivent ni décourager un Naturaliste, ni prévaloir sur les raisons qui peuvent l'engager à pousser ses recherches. Celles que j'ai déjà avancées jusques ici méritent qu'il y fasse attention ; celles que j'avancerai dans la suite ne sont pas moins importantes, & je me flatte que si, libre de préjugés, il daigne les peser mûrement, il ne condamnera point mes occupations. Bien loin de me mettre dans le rang de cet Empereur qui passoit sa vie à attraper des mouches, il conviendra que l'étude que j'ai faite des Insectes n'est point indigne d'un Théologien.

On conçoit aisément que j'ai eu besoin de bien des secours pour réussir dans ce genre d'étude. Il s'y agit de se former une idée de la grandeur & de la Majesté de Dieu. Pour cela il m'a fallu d'un côté consulter l'Ecriture Sainte ; & de l'autre pénétrer dans le sein de la nature, afin de découvrir dans ce trésor les traits de bonté, de puissance, & de sagesse que sa main

y

y a tracés. Il est vrai que dans cette dernière partie de mon travail j'ai marché sur les pas de plusieurs Sçavans illustres, & que j'ai sçu mettre leurs découvertes à profit ; mais je ne m'en suis pas entièrement rapporté à eux. Je me suis crû obligé d'étudier la structure du corps des animaux de grandetaille, & je suis descendu jusqu'à la contemplation de ceux dont la petitesse force à avoir recours aux instrumens. Plus on fait de progrès dans ce monde de merveilles, plus on y découvre de grandeur, & mieux on s'apperçoit que c'est un abîme dont nous ne voyons encore que les bords. Un Astronome a sans doute beaucoup d'ouvrage à parcourir la vaste étendue des cieux, mais il n'y en a pas moins à considérer cette diversité presque infinie d'Insectes répandus dans l'air, sur la terre, & dans les ondes. Si le télescope d'un Astronome lui fait découvrir mille choses admirables par leur masse & leurs révolutions, le microscope d'un Observateur d'Insectes lui en fait découvrir autant de merveilleuses, par leur petitesse & par leurs changemens.

*Secours
que four-
nissent les
Cabinets
d'Insec-
tes.*

Plusieurs Curieux ont consacré leur loisir à recueillir toutes les différentes especes d'Insectes qui sont venus à leur connoissance. C'est ce qu'ont fait entre autres (*)

M.

(*) *C'est ce qu'ont fait entre autres.* Je suis surpris que
le

M. G. BEYER à Cahla, B. ERKARD à Memmingen, FIERENTIUS à Middelburg, J. L. FRISCH à Berlin, A. HANSCHEN, & J. F. NATORP à Hambourg, F. HOFFMAN à Halle, J. H. LINCK à Leipzig, RAUSCHENLAT à Brunswich, A. SEBA à Amsterdam, & J. MAGNUS VOLCKAMMER à Nuremberg. L'on ne sçauroit disconvenir que de pareilles Collections ne soient très-utiles. Elles offrent tout d'un coup un grand nombre de raretés inconnues à la plupart des gens qui sont charmés de voir tant de beautés rassemblées, qu'ils avoient souvent vûes séparément sans y faire la moindre attention. De cette manière on est toujours en état d'instruire les uns, & de contenter la curiosité des autres.

Le fameux Cabinet de Vincent, qui s'est formé en ces Provinces, aussi-bien que celui de Seba, ait échappé à la connoissance de notre Auteur. La Description, qui en a été imprimée in 4°. en François & en Latin, sous le titre d'*Elenchus Tabularum, Pinacothecarum, aique Cimeliorum in Gazophylacio Levini Vincent*, auroit dû, ce semble, le lui avoir fait connoître. Cette Collection renfermoit un nombre prodigieux de Reptiles, de Coquillages, & d'Insectes, rassemblés des différentes parties de l'Univers. Le Propriétaire, qui de son vivant l'avoit exposée en vente, la mettoit à un si haut prix, qu'il n'auroit convenu qu'à un Prince de l'acheter. Les héritiers de M. Vincent la vendirent à Monsieur P. Bout, Député de la Province de Hollande à l'Assemblée des Etats-Généraux. C'est dans sa maison à la Haye qu'elle se trouve encore, & bien loin de s'avilir entre ses mains, elle y reçoit tous les jours de nouveaux ornemens. P. L.

autres. D'ailleurs, il est bien plus sûr de consulter les Originaux, que de s'en fier au pinceau & à la plume. Ceux-là expriment toujours fidèlement & sans équivoque la nature toute pure ; mais ceux-ci peuvent aisément nous faire tomber dans l'erreur.

*les des-
seins &
les gra-
veures.*

Ce n'est pas que je désapprouve les peines que se donnent ceux qui s'attachent à peindre les Insectes au naturel ; j'en suis bien éloigné (11). J'admire un livre qu'il y a à Rome (12) dans la Bibliothèque du Vatican, dont les marges sont ornées d'un grand nombre de figures d'Insectes très-naturelles & très-correctes (13). J'admire l'habileté avec laquelle M. FRANK d'Ulm en a peint dans ses vieux jours un livre entier. Lorsque je considère la délicatesse de l'Ouvrage que l'illustre *Marie-Sibylle MERIAN* (*) nous a donné
fur

(11) J'ai regret de ce que la crainte de rendre mon Ouvrage trop cher, m'ait empêché d'y faire ajouter des figures. Je conviens avec M. de Reaumur, *Tom. I. Part. I. Mém. 1. p. m. 13.* que sans elles l'imagination n'est pas soutenue, & qu'elle a tout à faire.

(12) Neickel. *Muscogr.* p. 113.

(13) Neickel. *l. c.* p. 113.

(*) *Marie Sibylle Merian.* Cette Dame étoit de Francfort sur le Main. Les Vers-à-soye lui firent naître du goût pour les Insectes. Après avoir examiné ceux du lieu de sa naissance, elle passa à Nuremberg, où elle continua ses recherches. En 1679. elle publia la première Partie de sa Description des Insectes de l'Europe,
&

sur les métamorphoses des Chenilles, & sur les fleurs des plantes qui font leur principale nourriture; je ne sçaurois assez admirer la justesse avec laquelle elle représente ces Insectes dans leurs différens états, & le talent qu'elle avoit d'offrir aux yeux la variété de la nature dans le mélange & la distribution des couleurs. Elle n'a pas borné ses soins aux Insectes de son pays, son zèle l'a portée à entreprendre le voyage des Indes Occidentales, ce qui nous a valu en 1705 un autre Ouvrage sur la transformation des Insectes de *Suriname* (14). De semblables représentations n'ont pas peu contribué à la réputation que s'est acquis J. HOFFNAGEL, premier Peintre de l'Empereur *Rodolphe II* (15).

La

& en 1683, la seconde. Elle vint ensuite en ces Provinces, où les mêmes Animaux firent encore en Frise & à Amsterdam l'objet de ses études. L'occasion qu'elle y eut de voir ceux qui nous viennent des Indes, lui fit concevoir le courageux dessein d'entreprendre le voyage de l'Amérique. Elle partit en 1699. pour Suriname; elle y resta deux ans, occupée à peindre les beaux Insectes de ces contrées-là, & elle rendit ensuite son Ouvrage public par une magnifique Edition, dont les planches font d'une beauté achevée. P. L.

(14) Cet Ouvrage & le précédent ont paru en François, sous le titre *d'Histoire des Insectes de l'Europe & de Suriname*, par Madame Sibylle Merian. Amst. 1730. F. 2. vol. Voyez M. de Reaumur, Tom. 1. Part. 1. Mém. 1. p. m. 13.

(15) Ce Recueil a pour titre: *Diversæ Insectorum volatiliū Icones, ad vivum accuratissime depictæ per celeberrimum Pictorem D. J. Hoffnagel, typisque mandatæ à*

Tome I.

B

Nic.

La copie que nous en donna (*) en 1630 J. N. VISSCHER, qui contenoit trois cens vingt-six figures de différentes grandeurs, servit à lui faire un nom. C'est en dessinant les Insectes dont on avoit enrichi le Cabinet d'*Arundel*, que l'industriel *Wenceslas HOLLAAR* s'est attiré l'admiration du Public (16). J. JONSTON n'a pas cru qu'il fût au-dessous de lui d'employer son pinceau à peindre un grand nombre de Papillons, que *Monconys* dit avoir vûs à Bâle entre les mains de M. *Platern* (17). J'ai vû moi-même à Furra chez M. de *WURM*, Gentilhomme de la Chambre de Sa Majesté Polonoise, des Papillons que ce Seigneur a peints en miniature sur du

Nic. Job. Visscher 1630. Beschreibung von allerley Insecten in Teutschland, Description de toutes sortes d'Insectes de l'Allemagne, dans la Préface de la VI. Part.

(*) La Copie que nous en donna. Cet Ouvrage ne contient que la simple représentation d'un bon nombre d'Insectes sans aucune description. Les planches en sont gravées avec goût, plusieurs figures imitent assez bien le naturel, d'autres n'ont qu'une ressemblance imparfaite, & en général les différences spécifiques y sont peu observées. Ce Recueil ne sçauroit être de grande utilité aux Naturalistes, parce que *Hoeffnagel* n'a pas suivi les Insectes dans leurs changemens; mais qu'il s'est contenté de les représenter dans l'état où le hazard les lui a fait trouver, sans observer ni ordre ni méthode. P. L.

(16) Voyez *Swammerdam* dans son Hist. Gén. des Insect. p. 63.

(17) Dans la Description de ses Voyages, p. m. 768. Ed. d'Allemagne.

du papier bleu, avec beaucoup d'art & de justesse (*). Ces sortes de peintures ont non-seulement cet avantage qu'elles rappellent l'idée de la plupart des Insectes connus; elles offrent outre cela une espèce d'abregé des productions de la nature en ce genre. En y jettant les yeux, on voit d'un coup d'œil les Insectes de toutes les saisons & de tous les pays. D'ailleurs, elles subviennent à l'impuissance de la plume, comme à ce qu'il y a de défectueux dans les descriptions; & elles expriment les beautés des Originaux dont elles sont l'image.

Pour continuer à rendre justice aux *les Des* personnes

(*) *Ces sortes de peintures.* Parmi ceux qui nous ont donné des représentations d'insectes sous leurs différentes formes, j'en connois peu qui le fassent plus au naturel que M. l'Admiral à Amsterdam. Il a commencé de faire imprimer sur les Insectes un in Folio, qui aura, à ce qu'il croit, environ 400 pages d'imprimé & cent planches. Après avoir peint chaque Animal d'après Nature, il le grave lui-même à l'eau forte. Les huit planches qui en ont paru, font foi de son habileté, & nous font attendre avec impatience la suite de son Ouvrage, qu'il semble avoir discontinué. A l'imitation de M. Merian, il a entrepris de représenter chaque Insecte sur la plante dont il se nourrit; c'est une peine qu'il se seroit pû épargner, son Livre n'en auroit pas moins valu chez les Connoisseurs. Ces ornemens superflus ne font que détourner la vûe de l'objet principal, il dispaçoit en quelque sorte, lorsqu'il se trouve environné de tant d'objets accessloires beaucoup plus grands que lui; & un Traité sur les Insectes, orné de tant de plantes, a plutôt l'air d'un Ouvrage de Botanique. P. L.

B ij

criptions
des diver-
ses par-
ties des
Insectes,

personnes dont les lumieres m'ont aidé dans la composition de cet Ouvrage, je dois parler des Sçavans qui ont examiné (18) avec le microscope les différentes parties des Insectes. Le premier que je trouve est J. BONOMUS, qui en 1687 publia une Lettre à Florence, où il entroit dans le détail de plusieurs découvertes également utiles & interessantes sur cette matiere. J. BORELLI (19), Conseiller & Medecin de Sa Majesté Très-Chrétienne, avoit aussi tourné ses observations du même côté ; il en avoit fait sur une centaine d'Insectes d'espece différente. On doit aussi beaucoup à J. F. GRIENDEL DE ACH (20), Chanoine de l'Ordre Equestre du S. Esprit, & Ingenieur de Sa Majesté Imperiale. R. HOOCK (21) l'a cependant laissé bien loin derriere lui. Celui-ci l'emporte infiniment par la patience & l'exactitude avec lesquelles il a entrepris & consommé

(18) Outre les Auteurs cités dans le texte, voyez Joh. Joach. Beccher *Narrische Vveyheit und Vweise Narrheit*, P. II. n. 37. p. 158. Phil. Bonanni *Observ. circa viventia in rebus non viventibus, cum Micrographia Curiosa*, Rom. 1691. 4. Jos. Campani *Descriptio novi Microscopii*, Rom. 1686. Christ Goul. Hertelii *Microscopium noviter inventum*, Lign. 1712. 4. Job Zabnii *Oculum artificial. Teledioptricum S. Telescopium*, Norib. 1702. fol.

(19) Dans son *Traité de vero Telescopii Inventore*. Haye 1655.

(20) Dans sa *Micrographia Curiosa*, Norib. 1687. 4.

(21) Dans sa *Micrographia*, Lond. 1665, f.

mé ses recherches. A considérer le travail de M. JOBLOT (22), Professeur en Mathématique à Paris, & Membre de l'Académie Royale des Sciences, ce Sçavant ne doit pas avoir eu lieu de regretter ses peines. Il employoit différens Microscopes pour faire ses observations, & il en avoit un entre autres qui rendoit les objets (*) vingt-cinq mille fois plus gros qu'ils ne paroissent à l'œil. Je ne dois pas oublier N. HARTSOECKER, Conseiller de l'Electeur Palatin, & Mathématicien habile. Il a le premier examiné la substance liquide qui est dans le corps des Insectes, & il s'est servi pour cet effet de microscopes semblables à ceux qu'on fait à Paris pour observer les fluides. Pour A. LEEUWENHOECK (23), il s'est fait admirer

(22) Descriptions & Usages de plusieurs nouveaux Microscopes, à Paris 1718. 4°. Joignez-y *Frisch Beschreib. von allerley Insect.* dans la Préface de la V. Part.

(*) Vingt-cinq mille fois. On soupçonneroit qu'il y a de l'erreur dans le texte; car comment comprendre que l'Auteur veuille ici faire remarquer, comme quelque chose d'extraordinaire, un Microscope qui grossit vingt-cinq mille fois les objets, tandis qu'il nous parle dans la suite de son Introduction, d'un Microscope qui représente un Animal seize millions de fois plus grand qu'il n'est? P. L.

(23) Voy. *Leeuwenhoeck in Arcan. Nat. detect.* Delft 1695. 4. in *Anatom. seu interius rerum, cum animalium, inanimatarum, ope & beneficio exquisitissimorum microscopiorum detectis*, Leide 1689. 410. in *Epistol. ad Societ. Reg. Angl. seu continuatione mirandorum Arcanorum Nat. detectorum*. Leide 1719. 4.

mirer par sa dextérité à observer les Insectes au microscope, & par son exactitude à rendre compte au Public de ses observations. J. DE MURALTE (24) a pareillement enrichi la République des Lettres de ses remarques sur ce sujet. Je ne dirai rien de celles de H. Power, imprimées à Londres en 1665, j'ignore si les Insectes y entrent pour quelque chose. Plusieurs Scavans se sont bornés à quelques especes particulieres. Tels sont F. REDDI (25), qui nous a donné des observations sur les Vermes qui rongent les oiseaux & les autres bêtes, & P. P. SANGALLO (26), qui nous en a donné sur les Moucherons. Quelques-uns ne se sont attachés à examiner qu'une partie d'un Insecte. L'Abbé CATELAN (27), par exemple, en a observé les yeux; & PH. BONNANI (28) les aîles (*).

Toutes

(24) Tom. X. Miscell. N. Curios. Dec. 2. anni 2.

(25) Vers la fin de ses Expériences sur la Génération des Insectes. Ce Livre a paru en 1668. à Florence en Italien, & a été ensuite réimprimé en Latin à Amsterdam en 1671. & 1668. in 12. & parmi ses Oeuvres en 1712. voyez Frisch *von Insect.* dans la Préface de la Part. 1X.

(26) Dans une Lettre écrite en Italien. Floren. 1679.

(27) In Ephemeridib. Paris 1680. N. XXIV. & 1681. N. XII. & XVIII. & les Act. Erudit. Lips. 1682. du mois de May, p. 161.

(28) In Mus. Kircher. Class. XI. F. 339. & seq.

(*) Et Ph. Bonanni. Bonanni ne s'est pas contenté de traiter simplement des aîles des Insectes, on a de lui un

Toutes les découvertes de ces Sçavans *faites à l'aide du Microscope.* étant dûes au microscope, il est aisé de juger combien cet instrument est estimable. Il nous fait pénétrer dans une espèce de néant, & étale à nos yeux un nouveau Monde composé d'un nombre infini d'Etres animés. Les Anciens, privés de cette invention, s'en rapportoient au témoignage de leurs yeux ; rien ne pouvoit les détromper, ni étendre leurs connoissances. Mais à l'aide de cet instrument, nous sommes allés fort loin ; nous

avons

un in-4°. dont la première partie contient des entretiens très-diffus sur la Génération équivoque. Il y fait tout son possible pour prouver que la corruption peut produire des animaux. Sa manière de raisonner à cela de curieux, qu'il tire presque toutes ses preuves de son ignorance en fait d'Histoire naturelle. Il n'a pas vu comment certaines Plantes, comment certains Insectes ont été produits ; donc c'est la corruption qui leur a donné naissance. Le Cousin, par exemple, que tout le monde sçait naître d'un Ver aquatique produit par d'autres Cousins, naît, selon lui, de chaux humectée. La preuve, c'est qu'il ne sçait pas d'où viennent les Cousins ; mais il les a souvent vus posés contre des murs nouvellement blanchis. En faut-il davantage pour démontrer que la chaux humide est capable de créer des Cousins ? Voilà sa manière de raisonner sur cet article. Après ce Traité, qu'il se seroit pu épargner la peine de rendre public, il fait la description de plusieurs Coquillages, ensuite il traite de la construction du Microscope, & enfin il parle des objets qu'il a examinés par le secours de cet instrument ; c'est à cette occasion qu'il décrit les ailes de quelques Mouches, & représente les écailles de celles des Papillons. Tel est le plan de son Ouvrage. Les planches en sont assez grossières, & ce qu'il dit sur les Insectes, m'a paru bien superficiel. P. L.

B iiij

avons passé du doute à la certitude, & les Naturalistes modernes sont en état de rectifier leurs idées par le secours même des moyens qui les ont fait naître.

Histoire que nous en ont donnée les Anciens, Il me reste à parler de ces Naturalistes qu'une noble hardiesse a encouragés à donner l'Histoire des Insectes. Peu contents de nous en avoir peint & décrit la forme, ils ont encore prévenu nos doutes sur leurs propriétés. *ÆLIEN* dans son Histoire des Animaux, *ARISTOTE* dans sa Physique, & *Pline* dans son Histoire Naturelle, entrent dans des détails fort intéressans ; mais leur facilité à adopter les sentimens d'autrui, les a fait tomber dans des méprises qui décreditent beaucoup leurs Ouvrages.

Les Modernes, comme Albin

Les Modernes sont allés bien plus loin. Un Peintre Anglois nommé *EL. ALBIN* (29), donna en 1720 l'Histoire naturelle des Insectes de son Pays, qu'il accompagna de cent figures en taille-douce, toutes de main de Maître. Chacun n'étoit pas en état de se procurer un si magnifique Ouvrage. Il coûtoit huit écus, &

(29) *A natural History of English Insects, illustrated with a hundred Copper Plates curiously engraven from the Live and (for those who desire it) exactly coloured by the Author Eleazard Albin Painter. Lond. 1720. 4. Conf. Frisch von Insect. in Præfat. Part. IV. Reaum. Tom. I. Mem. 1. p. m. 13.*

& le prix augmentoit du double lorsque les figures étoient revêtues des couleurs qui sont propres aux Insectes qu'elles représentent. Les descriptions qui s'y trouvent ont le défaut d'être trop abrégées; mais en récompense on y voit plusieurs Chenilles qu'on ne rencontre point ailleurs. C'est par cette raison que je le préfère aux autres, & que je crois que cet Ouvrage mérite mieux le titre de *Théâtre des Chenilles*, que celui que BLANCARD nous a donné sous ce nom.

Le Traité qu'ULISSE ALDROVANDUS Aldro-
vandus. (30), Professeur en Médecine dans l'Université de Boulogne, composa en Latin sur la nature des Insectes, mérite que nous en fassions mention. Si l'on en croit un Auteur (31), l'étude des Insectes avoit tant de charmes pour lui, qu'il dépensa des sommes considérables à voyager pour s'en instruire; & que pendant trente ans il donna chaque année deux cens florins d'or de pension à un Peintre, uniquement occupé à lui dessiner des Insectes. Le même Auteur ajoute qu'ALDROVANDUS se fatigua si fort la vûe à faire ces recherches, qu'il fut assez malheureux pour la perdre

(30) De Animal. Insectis Lib. VII. Bonon. 1602. F. & ibid. 1638. F. Conf. *Frisch von Insect.* P. VII. in Præf.

(31) Pierre Castell, in illustr. Medic. vit. p. 251.

dre sur la fin de ses jours. Le Traité de cet habile Naturaliste sur les Insectes est orné de plusieurs planches, qui, pour avoir été gravées en bois, ne laissent pas d'être très-élegantes & très-expressives. Pour ce qui est du fond de l'Ouvrage, il y a du bon & du mauvais. ALDROVANDUS s'étoit laissé prévenir du sentiment que les Insectes peuvent s'engendrer de la corruption, & il s'est souvent écarté de son principal but en traitant plusieurs sujets purement phylologiques. Mais en récompense on lui doit diverses observations très-utiles, & d'autant plus précieuses qu'il y regne beaucoup de droiture & de bonne foi.

Blancard. Je (32) reviens à E. BLANCARD (*).
Ce

(32) Schouburg der Rupsen, Wormen, Maden en vliegende Dierkens, Amst. 1688. 8. Conf. M. von Rohrs Phylic. Biblioth. C. IX. p. 188. Blancard a été traduit en Allemand par J. C. Rodoch. P. & M. D à Weissenf. & sous le titre de *Schauplatz derer Raupen, Vvirm und Maden*, Leipz. 1690. 8. Conf. Acta Erud. Lips. 1690. p. 55.

(*) Je reviens à Blancard. Le titre fastueux de ce Livre, & même la manière dont il en est ici parlé, feroient croire que Blancard a traité la matière avec bien plus d'étendue qu'il n'a fait. Diroit-on que tout son Ouvrage se réduit à la description historique, souvent peu complète, de 17 Chenilles, d'une fausse Chenille, de 12 Vers qui se changent en Mouches, de 4 sortes de Vers des Galles, de 3 Scarabées, d'un Ephemere, de 6 sortes de Pucerons, d'une Araignée, d'un Limaçon, & d'une Limace; ce qui ne fait en tout que 47 Insectes différens? M. Frisch, dans la Préface de son quatrième Livre

Ce Medecin Hollandois, après avoir ramassé toutes sortes d'Insectes, composa son *Théâtre* de ce que l'expérience lui avoit appris. On y voit d'excellentes figures, la plupart d'Insectes particuliers à son pays. Enfin, il finit son Ouvrage par donner une méthode pour attraper, & pour conserver ces petits animaux.

C. GESNER (33), Professeur en Médecine à Zurich, nous a aussi donné une Histoire naturelle, dans laquelle il traite de la nature des Serpens, & en particulier des Scorpions. Cet Auteur a cela de commun (34) avec ALDROVANDUS, non-seulement qu'il s'est mis en frais de voyager, & qu'il a entretenu des correspondances en divers pays, mais encore que les planches de son Ouvrage sont gravées en bois. J'avoue qu'elles ne représentent pas dans la dernière exactitude leurs originaux; mais cela n'empêche pas que ses soins ne lui aient mérité le surnom de PLINE L'ALLEMAND.

J. L.

vre sur les Insectes, n'en compte que 46, parmi lesquels il n'y auroit, selon lui, que 11 Chenilles. Il faut qu'il y ait de l'erreur dans son calcul, ou de la variété dans les Editions. Quoi qu'il en soit, la plupart des figures de M. Blancard sont assez bien gravées.

(33) *Serpentium Hist. & Insect. Libell. qui est de Scorpione* Tiguri 1580. F. augmentée par Jac. Charron J. L. D. l'a traduit en Allemand, sous le titre de *Schlangen Buch*, Zurich. 1585. F.

(34) Voyez ce qu'en dit Jos. Simler in *Vita Conr. Gesneri*, Tigur. 1566. 4. mag.

(*) *Frisch*. Cet Ecrivain est fort exact dans la description des parties extérieures des animaux dont il traite. Il n'entre dans aucun détail Anatomique, en récompense, il donne une Histoire assez fidelle, & souvent assez complete d'un bon nombre d'Insectes; on y trouve bien des faits curieux & intéressans. Le nombre de 300 Insectes qu'il semble s'être proposé de publier, a fait que pour le rendre complet, il s'est trouvé obligé de ne donner qu'une simple description de plusieurs de ces animaux sous leur dernière forme, sans y joindre aucun fait historique. Ses planches, quoiqu'elles ne soient pas de main de Maître, imitent, (au moins plusieurs,) passablement le naturel. Il eût été à souhaiter que l'Auteur eût traité son sujet avec ordre, & qu'il eût écrit dans une Langue plus connue; son Ouvrage en auroit été plus utile au Public. Chaque partie de cet Ouvrage a paru séparément; la première a été imprimée en 1720. & la dernière en 1738. Toutes ensemble forment un in-4°. de raisonnable grosseur, & d'autant plus instructif, que contenant la description d'un assez grand nombre d'Insectes de l'Allemagne, sur-tout des environs de Berlin, il donne moyen d'apprendre quels sont ceux qui pourroient être particuliers à ces Pays-là. Cet Ouvrage auroit été encore plus utile, si l'Auteur avoit eu soin de distinguer les Insectes qu'il a trouvés dans le voisinage, ou dans les environs du lieu de sa résidence, d'avec ceux qui peuvent lui être venus d'ailleurs.

A cette occasion, je ne puis m'empêcher de remarquer en passant, qu'il seroit très-avantageux pour l'avancement de l'Histoire Naturelle, que ceux qui travaillent sur les Insectes, ne s'appliquassent uniquement qu'à étudier chacun ceux des lieux de leur demeure. Cela les mettroit plus à portée de pouvoir réitérer leurs expériences aussi souvent qu'ils le jugeroient nécessaire pour s'assurer de la vérité d'un fait; & bornés à un petit district, ils s'attacheroient avec plus de soin à découvrir ce qu'il renferme: ce qui ne pourroit manquer de leur faire trouver grand nombre d'Insectes qui sont encore entièrement inconnus, & le resteront, tandis que l'on

DES INSECTES. INTROD. 29
Royale de Berlin, a fait une description
fort

se contentera de faire çà & là des recherches vagues & superficielles.

Je voudrois encore que ceux qui traitent ces matieres, eussent un soin tout particulier de faire représenter chaque animal dans sa grandeur naturelle, d'en exprimer au juste les contours, de tracer avec exactitude la forme de leurs nuances & de leurs taches, & d'en marquer avec précision le clair & le foncé, enfin qu'on ne négligeât rien qui pût servir à caractériser la différence spécifique des diverses espèces d'Insectes d'un même genre.

Ce point, il faut l'avouer, a été trop négligé jusques ici. Il est peu d'Ouvrages qui n'ayent à cet égard mérité quelque reproche; aussi, à moins qu'un Naturaliste ne soit lui-même habile Dessinateur, & qu'il n'ait tout le talent requis pour exprimer avec justesse des traits aussi délicats que ceux qui distinguent les Insectes d'un même ordre, il sera bien difficile qu'il puisse publier quelque chose d'achevé en ce genre. Les Dessinateurs qu'on employe, quelques experts qu'ils soient dans leur art, ne satisfont que rarement à l'attente qu'on en a. Accoutumés à travailler d'imagination, à suivre leur maniere, à donner dans le Pittoresque, & à vouloir primer sur la Nature, ils ont trop de peine à la suivre pas à pas dans la représentation d'un Animal, aussi méprisable pour eux que l'est un Insecte. Ils se lassent bientôt de copier tant de minuties, ils se relâchent, & leur Ouvrage se ressent par-tout de leur négligence.

Il seroit donc à souhaiter que tout Naturaliste fût habile Dessinateur; mais comme ce seroit demander l'impossible, j'exigerois au moins qu'ils en scussent assez pour pouvoir diriger les Dessinateurs qu'ils emploient, & juger de leur Ouvrage en Connoisseurs, afin de ne recevoir rien de leurs mains qui ne fût très-correct & bien fini. C'est par ce moyen seul, & par celui que j'ai déjà indiqué, qu'on pourroit enfin parvenir à fixer le nombre des Insectes connus, à scavoir leur Histoire, à connoître quels sont ceux qui sont particuliers à certains Pays, quels effets la différence des climats produit sur eux, en un mot, à avoir une connoissance aussi gé-
né-

fort étendue des Insectes d'Allemagne; elle n'a cependant aucuns des défauts de la prolixité. Pour en connoître tout le prix, il n'y a qu'à réfléchir sur ce qu'il en a coûté à l'Auteur. Il a étudié les mystères les plus secrets de la nature, il a employé le microscope pour connoître à fond les choses dont il parle, il en a dessiné lui-même chaque partie avec exactitude, & il les a fait graver sous ses yeux par son fils. Le corps des Insectes, leurs formes, leurs parties, leurs jointures, leurs situations, les nervures de leurs aîles, tout y est exprimé avec exactitude; desorte que jamais livre peut-être ne fut plus digne de la confiance du Public. Si l'Auteur a laissé quelque chose à desirer, c'est qu'il veuille bien continuer son Ouvrage, dont la

nérale & distincte des Insectes, qu'on l'a des autres animaux & des plantes: au lieu que si l'on veut négliger ces précautions, on se donnera bien de la peine inutile; & même plus on écrira sur cette matière, plus on courra risque d'y répandre de l'incertitude & de la confusion, dès qu'on voudra sortir des généralités. On sçaura à la vérité quantité de faits curieux qui se débitent touchant les Insectes; mais quand il s'agira de les vérifier par sa propre expérience, on ne sçaura où trouver l'animal, ni en le trouvant, le reconnoître; & le même animal, représenté dans dix Ouvrages différens, paroîtra dans chacun d'une espèce différente, pendant que dix animaux différens qui s'y trouveront, pourront être pris pour un même animal; ce qui ne peut que remplir l'Histoire Naturelle de grand nombre d'espèces d'Insectes imaginaires, tandis que les espèces réelles y seront la plupart inconnues. P. L.

la douzième Partie a paru déjà depuis quelque tems.

J. GOEDARD (*), Peintre Zelandois, *Goedart*, s'est fait un plaisir pendant vingt-cinq ans de nourrir divers Insectes, d'observer leurs métamorphoses, & d'imiter avec le pinceau la beauté des Papillons les plus remarquables par leurs couleurs (35). Son Livre parut d'abord en Langue du pays; mais la première Edition ayant bien-tôt disparu, M. DE MEY (36), Docteur en Médecine, & Pasteur à Midelbourg, traduisit

(*) *Goedart*. Le Livre de cet Auteur est du nombre de ceux dont les planches n'ont pas été bien gravées, sur-tout celles de la Traduction Française. Plusieurs Insectes y sont absolument méconnoissables: & ceux qu'on y reconnoît, sont la plupart si défectueux, que si la suite des changemens d'un animal, & la description qui y est ajoutée, ne suppléoit aux défauts de ressemblance, presque toutes ces planches deviendroient inutiles; encore faut-il avouer que ces descriptions sont ordinairement assez imparfaites. Et comme Goedart vivoit dans un tems où le goût pour les observations & pour les expériences n'étoit pas encore bien formé, on ne doit pas s'attendre à trouver dans les siennes cette justesse & cette exactitude, qui seule les rend propres à établir la vérité d'un fait. P. L.

(35) Voyez M. de Reaumur, l. c. p. m. 14.

(36) *Meiam & Hist. Nat. Insector. Auct. Job. Goedartio, cum Comment. D. H. de Mey, Ecclesiast. Medioburg. ac Doct. Med. & duplici Appendice, una de Hemerobii, altera de Nat. Cometar. & vanis ex iis Divinationibus, Mediob. 1662. 8.* Au reste, les Commentaires de M. de Mey ne sont qu'une compilation de ce qu'il a lû dans Pline, Aristote, Aldrovande, Jonston & d'autres, sans y avoir rien ajouté du sien. Conf. Frisch, Préfac. Part. VI.

duisit en Latin le premier Volume, & le publia en 1662. Le second parut aussi dans la même Langue par les soins de M. P. VEEZAERD, Ministre en Zelande, qui y joignit plusieurs remarques de sa façon. Il en restoit un troisième. Le premier Traducteur (37) l'entreprit encore, & suppléa à ce qui y manquoit par un grand nombre de Notes. Ce n'étoit pas assez, il falloit donner à tout l'Ouvrage l'arrangement qui lui convenoit. M. LISTER (*),
Membre

(37) Toutes les trois Parties de ce Livre ont aussi été traduites en François & imprimées à Amsterdam en 1700. 8. sous le titre de *Métamorphoses Naturelles, ou Histoire des Insectes*.

(*) M. Lister, Membre de la, &c. Voici l'arrangement que M. Lister lui donne. Il distribue les Insectes de Goedard en dix Sections. La première renferme les Papillons, qui portent leurs ailes perpendiculaires au plan de position. Ceux qu'il y range, sont tous diurnes, & leurs Chrysalides sont angulaires. La seconde Section comprend ceux qui naissent d'Arpenteuses, & qui portent leurs ailes parallèles à ce plan. La troisième traite de ceux qui ont les ailes pendantes, & plus rapprochées du corps que les précédens. La quatrième parle des Demoiselles. La cinquième des Abeilles. La sixième des Scarabées. La septième des Sauterelles. La huitième des Mouches. La neuvième des Millepieds, & la dixième des Araignées. Le même Auteur a joint de courtes remarques aux observations de Goedard; il a eu sur-tout soin de le relever lorsqu'il lui est arrivé de prendre de fausses transformations pour des changemens naturels. Sa critique à d'autres égards n'est pas toujours si juste: quelquefois il relève son Auteur sans raison, & quelquefois en le relevant avec raison, il ne réussit pas à le redresser. En veut-on un exemple? qu'on examine ses remarques sur la troisième Chenille de

Membre de la Société Royale de Londres,
se chargea de ce soin, & laissa à un de ses
amis

de la première Section. Goedard observe, par rapport à cette Chenille, qui est une Epineuse de l'Orme, que lorsqu'elle se dispose au changement, elle se suspend à la partie postérieure; & qu'après avoir quitté sa peau, le ventre & les jambes de la Chrysalide se trouvent placés, par une transformation bien étrange, où étoit auparavant le dos de la Chenille. M. Lister remarque d'abord sur ceci, qu'il croit que Goedard s'est trompé lorsqu'il prétend que le ventre de la Chrysalide se trouve où étoit le dos de la Chenille, & c'est en quoi il a raison. Mais lorsqu'il cherche à expliquer ce déplacement prétendu des membres de l'insecte, en supposant qu'il se tourne sous l'enveloppe de la Chrysalide, & se trouve ainsi dans une position renversée, il se trompe extrêmement, puisqu'il n'arrive aucun déplacement aux parties de la Chenille qui se transforme en Chrysalide, & que le ventre & les jambes de la Chrysalide se trouvent absolument du même côté où ces parties étoient auparavant. Ce qui a fait illusion à Goedard, c'est que la Chrysalide en question a sur son dos une espèce de forme de visage, qui lui a fait prendre le côté où cette figure de visage se trouve; pour le ventre; au lieu que s'il avoit examiné plus attentivement le côté opposé, il y auroit découvert les alignemens des jambes, des antennes, & des autres parties qui se ne trouvent jamais que du côté du ventre de la Chrysalide. Outre cet exemple où Lister relève Goedard avec raison; sans réussir à le redresser, le même endroit en fournit un autre où il le critique sans fondement. M. Lister prétend que la même Chenille, quand elle se dispose à changer de forme, se ceint le corps d'un fil unique qu'elle attache à droite & à gauche, & dans lequel elle demeure suspendue; c'est en quoi il n'a pas bien rencontré, puisque cette Chenille, comme Goedard le remarque bien, ne se suspend qu'à sa partie postérieure. Celles qui s'attachent aux parois par une sorte de ceinture, ne sont pas de la même espèce. D'ailleurs, à parler juste, leur ceinture n'est pas composée d'un seul fil, mais de la réunion d'un grand nombre. L'Ouvrage dont on vient

Tome I.

C

amis celui d'en faire part au Public (38).

Jonston,

J. JONSTON (*), Docteur en Medecine, a publié pareillement un Traité sur la même matiere, & divisé en trois Parties (39). Il n'y a gueres mis du sien; les figures en sont peu correctes, & n'égalent pas celles d'ALDROVANDUS. L'Ouvrage n'est qu'une compilation de ce qu'il a trouvé de relatif à son projet dans cet Auteur & MOUFFET.

Ce

de rendre compte, n'est pas le seul que M. Lister ait composé sur les Insectes. Il a fait un Traité Latin sur les Araignées d'Angleterre, un autre sur les Limaçons terrestres & d'eau douce, un troisième sur les Coquillages de Mer du même Pays, & un quatrième sur les Pierres à forme de Coquillages qui s'y trouvent. Ces quatre Traités, qui m'ont paru meilleurs que les remarques sur Goedard, forment ensemble un in-4°. de 250 p. imprimé à Londres en 1678. P. L.

(38) *Joh. Goedartius in Methodum redactus cum notularum Additione, opera M. Lister e Reg. Soc. Londinensi, item Apendicis ad Historiam Animalium Angliæ ejusdem M. Lister, unacum Scarabeorum Anglicanorum quibusdam tabulis mutis.* Lond. 1683. 4. & 1685. 8.

(*) *Jonston.* Les figures de son Livre sont encore moins bonnes que celles de Goedard. Les Papillons sur-tout en sont quelquefois d'une difformité insupportable, leurs contours se ressemblent presque tous; très-peu ressemblent au naturel. Il a voulu ranger ses Insectes par ordre; mais on lui auroit sçu gré de ne l'avoir pas fait, ou d'avoir suivi une autre méthode; puisque suivant la sienne, on est obligé, pour voir la suite des changemens d'un même Animal, de l'aller chercher dans différens endroits de son Ouvrage; ce qui est fort embarrassant. P. L.

(39) *Historiæ Nat. de Insectis. Libri III. Fancf. ad Mæn. 1653. F. Quæ dein cum II. Libris de Serpentinibus & Draconibus prodiit. Amst. 1658. F.*

Ce dernier publia d'abord un Recueil *Mouffet.* intitulé *Théâtre des Insectes, &c. commencé par Wotton, Penn & Gesner* (40). Dans la suite il lui donna un plus grand air de régularité, l'augmenta, le corrigea, & en éclaircit le texte, en y joignant plus de cinq cens figures qui approchoient fort du naturel. On peut dire que ce sçavant Anglois a répandu beaucoup de jour sur l'Histoire des Insectes; mais il manque une chose à sa gloire. Prévenu pour ARISTOTE, il a contracté quelques erreurs que les Sçavans n'ont pu pardonner à ce grand homme.

On reconnoît dans l'Histoire des Insectes, publiée par J. RAY, l'Ouvrage *Ray.* d'un Naturaliste entendu (41). Il entre dans le détail des différentes especes de ces Animaux, il indique le lieu de leur naissance, & nous instruit de leurs qualités, tant de celles qui leur sont communes, que de celles qui leur sont particulières.

Je viens aux Mémoires que (*) M. DE *Reaumur,*
REAUMUR,

(40) *Insectorum, sive minimorum Animalium Theatrum, &c. Lond. 1634. F. Add. Frisch. P. XII. Préface.*

(41) *Historia Insector. Lond. 1710. 4. Conf. Acta Erud. Lips. de 1711. Mai p. 212. & M. de Reaumur, l. c. p. 131 & 44.*

(*) M. de Reaumur. L'Ouvrage de cet Auteur est excellent en son genre, & n'est nullement inférieur aux éloges que Messieurs les Journalistes de Hambourg lui

REAUMUR, Membre de l'Académie Royale des Sciences, nous a donnés sur cette matiere. Il les publia en 1735, & les accompagna de figures magnifiques (42). L'année suivante (*) ils furent réimprimés

ont donnés. Cet Académicien est peut-être le seul qu'on puisse dire avoir véritablement approfondi le sujet, surtout par rapport à ce qui regarde l'industrie des Insectes & le mécanisme de leurs opérations. Il les a suivis dans leurs actions les plus cachées, & nous rend un compte très-exact des moyens singuliers qu'ils emploient pour parvenir à leurs fins ; c'est sur cet article, un des plus curieux de l'Histoire Naturelle, qu'il mérite sur-tout d'être admiré. Il y entre dans un détail, qui le plus souvent ne laisse rien à désirer. Les nouvelles idées qu'il fournit, seront d'un très-grand secours à tous ceux qui voudront traiter cette matière avec ordre, & on lui fera probablement redevable du premier Ouvrage Systématique sur les Insectes, qui paroîtra. Le Public lui doit encore une reconnoissance singulière de ce qu'il a bien voulu lui rendre compte des moyens ingénieux dont il s'est servi pour faire tant de belles découvertes ; il a mis par-là chacun en état de vérifier ses expériences, & de se procurer le plaisir de voir ce qu'il a vû.

Quant aux figures de son Ouvrage, elles sont aussi finies que le sujet le demande. Comme l'Auteur ne s'y est pas proposé de faire la description des différens Insectes d'une même classe, il n'étoit pas non plus nécessaire que ces planches fussent plus achevées qu'elles ne le sont. P. L.

(42) Cet Ouvrage a pour titre, *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes*. Le premier Volume en a été imprimé in-4°. à Paris en 1734. Voyez *Journal des Sçavans de Mai 1735*, p. 19. & suiv. *Juin*, p. 147. *Juillet*, p. 307. & suiv. &c.

(*) Ils furent réimprimés en Hollande. Cette édition est in-8°. Le caractère en est un peu petit ; mais les planches en sont parfaitement bien imitées. L'avarice de quelques Libraires de ces Provinces, qui vendoient l'édition

primés en Hollande, & cette Edition se donna à beaucoup meilleur marché que celle de Paris. Cette contre-façon déplut à l'Auteur : elle fut cause qu'au lieu de donner son Ouvrage par parties, comme il avoit résolu de faire, il se détermina à ne le mettre au jour que (†) lorsqu'il seroit complet. MM. les Journalistes de Hambourg conviennent que cet Ouvrage est un chef-d'œuvre d'érudition, d'exactitude, d'élégance, & de recherches agréables (43). Ils ajoutent qu'il est propre à convaincre les hommes de la puissance & de la sagesse infinie du Créateur, par les esquisses qu'on y voit des caractères vivans qu'il a imprimés aux Animaux pour lesquels ils ont un profond mépris. Cette Histoire n'est pas seulement amusante, elle est encore d'une utilité réelle. Si on l'envisage dans ce point de vue, la lecture n'en plaira pas moins à ceux qui ne jugent d'un Livre que par le profit qu'on en peut retirer, qu'à ceux qui ne cher-

dition de Paris le double au-delà de sa juste valeur, a hâté cette seconde édition, qui nous a procuré la première à un prix raisonnable. P. L.

(†) *Que lorsqu'il seroit complet.* Il faut que M. Lefser ait été mal informé, ou bien que M. de Reaumur ait changé d'avis, puisqu'il a continué de donner son Ouvrage par parties, & que le cinquième volume en a déjà paru en France. P. L.

(43) Dans le Journal de 1736. p. 815.

cherchent qu'à s'amuser. On sçait, & il n'est que trop vrai, qu'une infinité de petits Animaux désolent nos plantes, nos arbres, & nos fruits; qu'ils attaquent nos meubles & nos habits jusques dans nos maisons; qu'ils rongent le bled dans nos greniers, & qu'ils ne nous épargnent pas nous-mêmes: ne seroit-il pas bien utile de pouvoir se garantir de tous ces inconvéniens? C'est ce que M. DE REAUMUR croit qu'on peut découvrir par une étude appliquée de chacune de ces especes. Par ce moyen on parviendra à les faire périr eux & leurs œufs, on les empêchera de nous nuire, & on rendra d'importans services, tant pour la conservation des biens de la terre que pour la santé du corps.

Ronde-
let.

Nous avons encore un Ouvrage de G. RONDELET (44), Docteur en Medecine à Montpellier, dans lequel le principal but de l'Auteur a été de traiter des Poissons de mer & des autres Animaux aquatiques. Il ne s'est cependant pas borné là, il a aussi parlé des Insectes, & a joint les figures aux descriptions qu'il en a faites. On voit un Exemplaire de cette Histoire en deux Volumes dans la Bibliotheque des Jésuites de Ratisbonne. Les marges en sont

(44) *De Piscibus marinis, cum universa Aquatiliū Historia, & de Insectis & Zoophytis*, Lugd. 1554. F.

sont chargées de Notes manuscrites qu'on prétend être de la main de GESNER. Quoi qu'il en soit, cet Ouvrage, qui a coûté bien des soins à son Auteur, ne cause pas moins d'embarras à ceux qui le lisent. On ne sçait souvent à quoi s'en tenir, parce qu'il n'est pas ferme dans ses principes, & qu'il est souvent en contradiction avec lui-même.

L'Ouvrage de H. RUYSCH (45), Professeur en Anatomie & en Botanique à Amsterdam, est assez connu. Cet illustre Auteur s'y est principalement proposé de parler des Animaux à quatre pieds, des Poissons, & des Oiseaux, tant de ceux qui naissent communément dans nos climats, que de ceux qui ne se voyent que dans les régions les plus reculées. Il a cependant glissé dans le détail général où il est entré, la description des Insectes, qu'il a eu soin de relever par autant de figures. Cette addition n'est pas ce qu'on trouve de moins intéressant dans son Livre.

Ruyssch

(*) L'Histoire générale des Insectes que J. Swammerdam,

(45) *Theatrum Universale omnium Animalium, Piscium, Avium, quadrupedum, Insectorum.* 2. Tom. Amst. 1710. 4. & 1718. F.

(*) *L'Histoire générale.* L'Ouvrage que cet Auteur nous a donné sous ce nom, n'est, à proprement parler, que le plan sur lequel il croyoit que cette Histoire dût être écrite, ainsi que d'autres l'ont déjà remarqué. P. L.

J. SWAMMERDAM (46) publia en 1669, mérite bien que nous nous y arrêtions un moment. Cet Ouvrage imprimé à Utrecht parut n'avoir d'autre défaut que celui d'être écrit dans une Langue trop peu répandue ; ce fut du moins là le motif qui engagea à le traduire du (*) Hollandois en François. La Traduction fut imprimée en 1685 dans la même Ville. On y conserva la forme de l'*in-quarto*, qui étoit celle de l'édition originale. H. CH. HENNINIUS traduisit la même Histoire en Latin. Pour rendre plus sensibles les descriptions de l'Auteur (†), il y joignit des figures en taille-douce, qui représentoient les quatre manières de changer des Insectes, & qui les faisoient voir d'abord dans leur grandeur naturelle, & ensuite tels qu'ils paroissent au microscope. Cette seconde Traduction fut encore imprimée à Utrecht en 1693 ;
mais

(46) Vid. *Frisch von Insect. Préface, Tom. VIII. Act. Erud. Lips. de 1685. p. 46. M. de Reaumur, Tom. I. Mém. 1. p. m. 39. & suiv.*

(*) *Du Hollandois en François.* Le Traducteur a rendu un mauvais office à ce Livre en le traduisant ; on auroit de la peine à croire qu'il fût assez bien écrit en Hollandois, lorsqu'on lit la traduction Française. P. L.

(†) *Il y joignit des figures, &c.* Je n'ai point vu l'édition de Henninius ; mais tout ce que l'Auteur lui attribue ici, se trouve dans l'édition Hollandoise de 1669. & dans la Française de 1685, excepté qu'au lieu d'une Dissertation, on n'y voit qu'un Chapitre qui traite du rapport des Insectes avec les Plantes. P. L.

mais elle parut augmentée d'une Dissertation dans laquelle on avoit eu pour but de montrer le rapport qu'il y a des Insectes avec les autres Animaux & les Plantes. L'on ne sçauroit disconvenir que SWAMMERDAM n'ait surpassé de beaucoup tous ceux qui avant lui avoient couru la même carrière. Il est allé lui-même à la chasse des Insectes dans les bois & dans les campagnes ; il en a ramassé les œufs ; il les a fait éclôre, & en a élevé les petits avec toutes les précautions imaginables. On l'a vû leur tenir compagnie depuis le matin jusques au soir, & redoubler son attention à chaque instant, de peur que le moindre changement n'échappât à sa curiosité. Connoître à fond les parties extérieures des Insectes, eût été pour lui une connoissance trop superficielle ; il s'est servi d'instrumens d'Anatomie (*) pour la dissection de

(*) *Pour la dissection de ces petits corps.* C'est dans l'Anatomie des Insectes que Swammerdam a sur-tout excellé, & qu'il a laissé bien loin derrière lui tous ceux qui sont entrés dans la même carrière. Sa dextérité à disséquer les plus petits Animaux, surpasse l'imagination & tient du prodige. Sa *Bible de la Nature* est sur ce point un chef-d'œuvre qui sera toujours admiré. Quel malheur pour lui d'être né dans un siècle & dans un Pays où l'on avoit si peu de goût pour ces sortes de Sciences, qu'un si bel Ouvrage ne trouva pas de Libraire pour l'imprimer ! Lui même n'avoit pas de quoi le faire faire à ses dépens ; il mourut sans recueillir le fruit d'un travail auquel il avoit consumé ses jours, & sacrifié sa fortune. P. L.

de ces petits corps, & a fouillé jusques dans les replis de leurs entrailles. Trois fois par semaine il faisoit venir chez lui un Peintre, qui travailloit sous ses yeux, & qui lui rendoit fidèlement au pinceau ce que lui prêtoit la Nature. Enfin, il a conservé dans son Cabinet tous ces Insectes, leurs parties intérieures & extérieures, leurs œufs, leurs coques, & leurs nids. Tant de provisions, tant d'expériences, tant de travail, & tant de pénétration ne pouvoient manquer de produire un excellent Ouvrage. Le Public ne pouvoit raisonnablement rien exiger de lui que l'Histoire générale dont nous avons parlé ; il n'avoit cependant pas dessein de s'en tenir là. La mort le surprit dans le tems qu'il travailloit à une Histoire de chaque espece particuliere, & termina en même tems ses jours & ses travaux. M. THEVENOT, son ami, hérita de ses papiers ; mais le grand nombre d'affaires dont il étoit surchargé ne lui permit pas de les mettre en état de voir le jour. De ses mains le Manuscrit passa dans celles de J. DU VERNEY, habile Anatomiste, qui en enrichit son Cabinet. Il y est resté enseveli jusqu'à ce qu'il se soit trouvé un homme aussi zélé pour l'avancement des Sciences, que l'étoit l'illustre M. BOERHAEVE. Il l'acheta de ses propres deniers. Dès qu'il en fut le maître, il se hâta

ta

ta de partager ce trésor avec le Public, & le fit mettre sous presse dès l'an 1636. Il réunit les deux corps d'Histoire de cet Auteur; l'Ouvrage est plein de belles figures, & il l'appella (*) *Biblia Naturæ* (47), *sive Historia Insectorum*. (*) La premiere
Partie

(*) Il l'appella *Biblia Naturæ*. Si je m'en souviens bien, ce titre est de Swammerdam, & non de M. Boerhaeve.

(47) Qu'il me soit permis de dire, avec tout l'égard que je dois à ce grand homme, que ce titre me paroît beaucoup trop général. En effet, pour qu'un Livre pût porter à bon droit celui de *Bible de la Nature*, il faudroit qu'il comprit tout ce que le monde visible renferme. Il devroit traiter des Corps célestes, du globe de la Terre, de l'Air, des Vents, des Tempêtes, des Vapeurs, des Broüillards, des Nuées, de la Rosée, de la Neige, de la Grêle, de l'Arc-en-Ciel, des Météores, du Tonnerre, des Eclairs, du Feu, de l'Eau, de la Mer, des Fontaines, des Montagnes, des Pierres, des Minéraux, des Plantes, des Buïssons, des Arbres, des Insectes, des Reptiles, des Poissons, des Oiseaux, des Quadrupedes, & de l'Homme. Tant s'en faut qu'un Traité sur les Insectes mérite le titre de *Bible de la Nature*, qu'il en fait à peine une des moindres parties.

(*) *La premiere Partie contient*. L'idée que M. Lefser donne de la division de cet Ouvrage, ne me paroît pas tout-à-fait juste. La *Bible de la Nature* est formée sur le plan que Swammerdam en avoit donné lui-même dans son Histoire générale: c'est-à-dire, qu'elle est divisée en quatre Parties, suivant les quatre ordres de changemens qu'il avoit observés dans les Insectes. Dans chacune de ces Parties il commence par expliquer l'ordre de changement qui la caractérise; il fait ensuite l'énumération des Insectes qu'il y rapporte, & enfin l'Histoire de plusieurs de ces Insectes. C'est en gros le plan de son Ouvrage, auquel il a joint quelques Traités séparés, comme celui de la Seche, de la Grenouille, & de la Fougere.

Quoi-

Partie contient l'Histoire générale des Insectes , avec des augmentations & des corrections ; & la seconde, l'Histoire de chacun d'eux en particulier. On trouve dans cette seconde Partie, l'Histoire naturelle des Moucheron, des Mouches à miel, des Vers qui s'engendrent dans le fromage, des Papillons qui volent la nuit, des Taons, des Escarbots de vigne, & autres Limaçons terrestres, & du Limaçon aquatique vivipare ; on y trouve encore celle des Grenouilles, des Ephémères qui naissent & meurent en un même jour, des Pucelles, & des Scorpions d'eau. Outre cela, l'Auteur y fait l'anatomie de la Sèche & celle du Pou, & il y donne la description des Cerfs-volans Rhinocerot. Enfin, il y a encore quatre Traités particuliers : l'un sur les Insectes qui naissent dans les gales des Plantes ; l'autre sur la semence de Fougère ; un troisième fait voir comment le Papillon se forme sous la peau de sa Chenille ; & un quatrième traite du Limaçon de mer, nommé *Physalus*. Tout cet Ouvrage est rempli

Quoique ce Livre porte par-tout des caractères de l'habileté de son Auteur, on ne peut pourtant s'empêcher, quand on le lit tout de suite, de remarquer que sur la fin son génie commençoit à s'affoiblir, & à se ressentir par-ci par-là des impressions qu'une dévotion, mêlée de fanatisme, peut faire sur un esprit épuisé par l'étude. P. L.

rempli d'observations curieuses, qui, outre l'art de plaire au Lecteur, ont encore celui de l'instruire de mille choses qu'il ignore.

Les Sçavans ont encore beaucoup profité du Traité de l'illustre VALISNIERI (48). Son Livre contient pareillement un grand nombre d'observations curieuses & intéressantes.

Tels sont les secours que nous avons pour nous aider dans l'étude des Insectes. Ils sont sans doute grands ; & guidé par les Ouvrages des habiles gens que je viens de nommer, on ne peut que faire des progrès considérables. Cependant je ne sçaurois m'empêcher de regretter les Ouvrages qu'un grand Roi avoit composés sur l'Histoire naturelle des Plantes & des Animaux. Quelles lumieres ne répandroient pas sur la matiere que je traite, les Livres d'un Prince plus sage qu'aucun homme qui ait vécu, & dont la sagesse excitoit l'admiration de tous ceux qui entendoient parler de lui ? Il avoit traité, dit l'Ecriture, des Plantes, depuis le Cedre qui croît au Liban, jusques à l'Hyssope qui croît le long des murs ; & il avoit écrit touchant les Bêtes

Valisnieri.

Salomon avoit écrit sur cette matiere.

(48) *Esperienze ed Osservazioni intorno agli Insetti*, in Padoa 1713. Conf. M. de Reaumur, Tom. I. Part. I. *Mém.* 1. p. m. 44.

à quatre pieds, touchant les Oiseaux, touchant les Poissons, & touchant les Insectes.

I. Rois IV. vs. 31, 33, 34. Mais à quoi bon déplorer la perte de tant de lumières que le Ciel nous refuse? Mettons fin à nos regrets, & réparons cette perte par une étude soutenue des Ouvrages de ces grands hommes dont je viens de parler.

Ces Auteurs n'ont cependant pas tout découvert.

Il ne faut cependant pas nous borner à cela. Quelque nombreuses que soient les observations de ces Naturalistes célèbres, il s'en faut bien qu'ils aient épuisé la matière; ils ont laissé à la Postérité un vaste champ à faire de nouvelles découvertes. Les Insectes les mieux connus ne le sont pas parfaitement: plus on les étudie, plus on a lieu de se convaincre de cette vérité; & si l'on peut ajouter quelque chose au travail de ceux qui nous ont précédés, dans les endroits même où ils ont le mieux réussi, que ne pouvons-nous pas faire dans ceux qu'ils ont moins approfondis? D'ailleurs, toutes les différentes espèces d'Insectes ne nous sont pas connues; celles qu'il reste à découvrir, fournissent une ample matière à exercer l'industrie & la sagacité des Curieux. Cette Science va à l'infini, chaque jour nous y donne de nouvelles leçons; & tel qui croit y avoir fait de grands progrès, tirera des lumières d'un autre qui en sçait beaucoup moins

moins que lui. Nous avons, pour faire des observations, le même secours qu'ont eu nos prédécesseurs; pourquoi n'en ferions-nous pas usage? Le Microscope, qui leur a fait appercevoir tant de merveilles cachées jusques alors, nous offre encore aujourd'hui le même spectacle. Cet instrument leve le voile qui couvre la Nature, il décille nos yeux, & fait, pour ainsi dire, d'une Mouche un Eléphant, en nous la faisant appercevoir seize millions (49) de fois plus grosse qu'elle n'est réellement.

Ces réflexions sur les découvertes qu'il y a encore à faire dans le monde des Insectes, sont le fruit de mon expérience. Il y a un grand nombre d'années que je me suis attaché à ce genre d'étude. J'ai observé ces petits animaux, tantôt avec les secours que je tiens de la Nature, tantôt avec ceux que l'Art m'a procurés; mais je me suis toujours convaincu que la matiere n'étoit point épuisée. C'est dans cette pensée, que je ne me fais point de peine de publier cet Ouvrage, après tant d'autres sur le même sujet. Parmi le grand nombre de nouvelles remarques que j'ai faites, il s'en trouvera plusieurs qui ne seront peut-être pas désagréables à mes Lecteurs.

Mon Ouvrage sera donc composé de *Nature*

(49) *Joh. Jac. Scheuchzeri Phys. P. II, c. 37. §. 14. p. 425. m.*

*Es. Plan
de cet
Ouvrage.*

mes propres observations & de celles d'autrui, elles suppléeront réciproquement les unes aux autres. Lorsque les miennes ne me paroîtront pas suffisantes, j'appellerai celles des autres à mon secours. Dans ce cas, je tâcherai de faire mes emprunts avec choix & avec fidélité. Pour cet effet, je m'attacherai aux Auteurs les plus exacts & les plus sinceres, & j'indiquerai soigneusement ceux dont j'emprunterai les observations. Quant à la méthode, je ne suivrai celle de personne. L'on sçait que les uns, après avoir distingué les Insectes en plusieurs classes, ont divisé leur Ouvrage en autant de Parties qu'il y avoit d'espèces différentes. Il y en a d'autres qui se sont contentés de donner leurs observations pêle-mêle, sans aucun autre arrangement que celui du hazard. Pour moi, je commencerai par faire une division exacte & générale des Insectes; après quoi, je traiterai en détail de leurs parties & de leurs qualités, au lieu de me borner à une simple Histoire naturelle (*). Je conduirai mes

Lecteurs

(*) *Je conduirai mon Lecteur.* Ces paroles sont véritablement dignes d'un Philosophe Chrétien; c'est le vrai but qu'on doit se proposer dans l'étude des ouvrages de la Nature, qui, sans cela, n'est qu'une vaine curiosité. On fait outrage à l'Etre des Etres, lorsqu'on s'attache à contempler ses merveilles; sans daigner lever les yeux vers celui qui en est l'Auteur. Tout nous annonce sa grandeur immense, tout porte des traits de sa

Lecteurs à rapporter à Dieu toutes les merveilles que j'aurai le bonheur de leur faire remarquer.

On ne doit pas s'attendre à trouver ici une Histoire achevée des Insectes, la chose est impossible. Comment pourroit-on connoître tous ces petits animaux ? Combien n'y en a-t-il pas sur la surface de la mer & dans le fond de ses abîmes, dont nous n'avons aucune idée ? Qui pourroit dire le nombre de ceux qui fourmillent dans le fond des rivières, dans celui des marais & des eaux croupissantes, & qui jamais ne parurent sur l'horison ? Combien d'Insectes inconnus n'y a-t-il peut-être pas dans les pays où aucun Voyageur n'a encore mis le pied ? Tant il est vrai de dire avec Jesus fils de Sirach ! *La diversité des Animaux est une des Oeuvres incroyables & admirables du Créateur. Quand nous en aurons beaucoup parlé, nous n'aurons pas atteint le bout. Il y a plusieurs choses cachées, plus grandes que celles que nous connoissons, & nous n'avons vu qu'un peu de ses Oeuvres.* Chap. XLIII. vs. 27. 29. 35.

Avant que de finir cette Introduction, j'ai encore un mot à ajouter sur mon Ouvrage. Je me suis déterminé à écrire dans une sa sagesse & de sa puissance infinie : c'est être aveugle, que de ne l'y pas reconnoître, c'est être criminel, que de l'y reconnoître, & ne l'en pas glorifier. P. L.

Tome I.

D

une Langue assez généralement connue, & dont la fécondité me garantit de la disette des mots. La Langue Latine m'eût été moins commode. La plupart des Insectes n'y ont point de nom, elle a tiré du Grec ceux qu'elle a donnés à quelques-uns. Le moyen après cela, de se rendre intelligible à ceux qui ignorent l'une & l'autre? Ce n'est pas que je bannisse de mon Ouvrage tout terme étranger; je leur donnerai place dans les Notes, afin que ceux qui connoissent les Insectes sous d'autres noms, sçachent précisément à quoi s'en tenir. Peut-être aurai-je occasion de relever les erreurs de quelques Ecrivains. Dans ce cas, je marquerai l'écueil afin qu'on l'évite; mais je le ferai avec le même ménagement que je prie mes Lecteurs d'avoir pour moi lorsqu'ils me trouveront en faute. Au reste, si les Anciens ont fait sur les Insectes quelques remarques dignes d'attention, j'aurai soin d'en avertir, & de rapporter leurs termes au bas des pages, ou ailleurs. De cette façon, on fera en état de comparer les progrès des Anciens avec ceux des Modernes.





LIVRE PREMIER.

CHAPITRE PREMIER.

*De la Création & de la Génération
des Insectes.*

IL n'y a rien dans l'Univers qui ne doive son existence à quelque Cause, différente de l'Univers même; c'est dans cette Cause qu'il faut chercher la raison pourquoi une chose existe d'une manière plutôt que d'une autre, parce que c'est elle qui leur a donné à chacune la forme qu'elles ont, & qui ne les a pas voulu former autrement. On ne sçauroit le nier, sans s'obliger à soutenir que tout ce qu'il y a dans la Nature est l'ouvrage du néant. Mais où conduira une opinion aussi ridicule ? à deux contradictions également frappantes. La première, que rien aura produit quelque chose, dans le tems même qu'il n'étoit point ce qu'il auroit dû être pour la produire : la seconde, qu'une chose se fera produite elle-même ; ce qui suppose qu'elle auroit existé avant sa formation.

Rien
n'existe
sans cause,
je,

D ij Com-

*par mé-
me les
Insectes,*

Comme les Insectes font partie des Corps qui composent l'Univers, ils sont soumis avec tous les autres à cette loi générale. Ils ont un Principe de leur existence, différent d'eux-mêmes ; un Principe, duquel ils tiennent la nature & la forme qu'ils ont, & par la volonté duquel ils n'en ont point d'autres, quoi qu'on conçoive aisément qu'ils auroient pû les avoir. Car de même qu'un Peintre qui travailleroit de génie, pourroit aisément représenter des Insectes dont l'existence possible ne seroit actuellement qu'imaginaire, de même qu'il ne tiendrait qu'à lui de représenter des Animaux d'une figure extraordinaire ; des Sauterelles, par exemple, qui, semblables à celles de l'Apocalypse, auroient la face d'un homme, la chevelure d'une femme, des dents de Lion, des queues de Scorpion, & quelque chose de plus ou de moins, selon sa fantaisie : ainsi les Insectes qui existent dans la Nature, auroient pû recevoir du Principe qui les a produits, une forme toute autre que celle, qui, selon la diversité de leurs especes, les distingue de toutes les autres Créatures animées.

*qui ne
sont pas
la cause
de leur
existence,*

La question est de sçavoir quel peut être le Principe qui a formé les Insectes tels qu'ils sont ; s'il réside originairement en eux, ou s'il émane d'une Puissance étrangère ?

gere? On ne sçauroit dire qu'il réside en eux; car dans ce cas ils feroient les auteurs & les maîtres de leur existence; ils pourroient changer aussi souvent de forme qu'il leur plairoit, il dépendroit d'eux d'être immuables & immortels. Mais bien éloignés de jouir de cette indépendance, ils sont tellement subordonnés aux loix de leur espece (*), qu'une Puce ne produisit jamais un Moucheron, ni une Mouche une Sauterelle; que les parties dont ils sont composés, s'usent peu à peu, se changent

(*) *Une Puce ne produisit jamais, &c.* Une personne, peu versée dans l'Histoire naturelle, voyant qu'une même espece de Vers produit quelquefois diverses sortes de Mouches; que souvent plusieurs sortes de Mouches naissent d'une Chenille qui naturellement produit un Papillon, & que des cas pareils arrivent à d'autres sortes d'Insectes, pourroit s'imaginer qu'il entre de la déclamation dans ce que notre Auteur avance, & que rien n'est moins vrai que ce qu'il affirme. Mais on se tromperoit à juger de la sorte: ces productions, si monstrueuses & si bizarres en apparence, n'en sont pas moins l'effet de la regle générale & constante dans la Nature, que chaque Animal produit son semblable. Si l'on voit souvent sortir d'Insectes de la même espece, des Animaux d'un genre tout différent, ce n'est pas que ceux-ci ayent été produits par ceux-là; mais c'est que la mere des uns, ayant introduit ses œufs dans le corps des autres, il en est né des petits, qui, après s'être assez nourris de la substance des corps où ils se trouvoient renfermés, en sont sortis pour prendre ensuite la forme des meres qui les y avoient placés. Ce sont des faits que personne n'ignore aujourd'hui, & que j'ai eu occasion de vérifier par quantité d'expériences qu'il seroit inutile de détailler.

D iij

gent & périssent ; enfin , que si par quelque accident ils perdent quelqu'un de leurs membres (†), ils ne peuvent réparer cette perte en s'en donnant un autre. Ce n'est donc point en eux qu'il faut chercher le Principe de leur être.

non plus
que la
Substan-
ce maté-
rielle,

Nous ne connoissons que deux ordres de Substances. Les unes sont matérielles, les autres immatérielles. La Substance matérielle, étant dans le même cas que les Insectes, n'est point elle-même la cause de son existence, & ne sçauroit la donner à quoi que ce soit. J'en appelle là-dessus à l'expé-

(†) *Ils ne peuvent réparer cette perte.* Cela paroît si certain, & se trouve si conforme aux idées que nous avons de la formation des corps organisés, qu'on ne s'attendroit pas qu'il pût y avoir des exceptions à cette règle. Cependant l'Auteur de la Nature, dont la sagesse confond tous nos discours, pour nous faire voir, ce semble, combien peu nous pouvons nous fier sur nos raisonnemens lorsqu'il s'agit de juger de ses voyes, a créé des Animaux qui y forment une exception très-notable, ayant la faculté singulière de reproduire leurs membres à chaque fois qu'ils les ont perdus. Les Omars, les Crabes & les Ecrevisses en sont un exemple, que l'on ne peut révoquer en doute, après ce qu'un Naturaliste du premier ordre en a rapporté dans les Mém. de l'Acad. Roy. des Sciences de l'année 1712. pag. 295, de l'édition d'Amsterdam. P. L.

Cet exemple pourtant, & d'autres que j'y pourrois ajouter, ne détruisent nullement le raisonnement de M. Lessier. Ce n'est point l'Omar, le Crabe, ou l'Ecrevisse, &c. qui se remplace un membre au lieu de celui qu'il a perdu ; c'est la Nature qui le lui donne, & il contribue aussi peu à la nouvelle production de ce membre, que nous contribuons à celle de nos ongles ou de nos cheveux.

l'expérience. L'homme, qui tient le premier rang dans la classe des Créatures matérielles, quelque raison & quelque industrie qu'il ait, est-il jamais parvenu à pouvoir créer le moindre des Insectes? Mais si la matière n'est pas le principe qui leur a donné l'existence, peut-on dire qu'ils l'ayent reçue de la seconde espèce des Substances que nous avons appelées *immatérielles*? Non, car les Substances immatérielles n'ont qu'un pouvoir très-borné, & il faut un pouvoir infini pour tirer quelque chose du néant; par conséquent nul Etre créé ne peut être le Principe des Insectes; par conséquent encore, pour le trouver ce Principe, il faut remonter à un Etre suprême qui existe par sa propre vertu, qui ne pourroit pas ne point exister, qui est permanent, immuable, & qui renferme en lui la cause de toutes choses; en un mot, à cet Etre que nous connoissons sous le nom de DIEU.

Et immatérielle créée;

C'est aussi ce grand Etre que l'Ecriture nous fait envisager comme la cause générale de tout ce qui existe. *Elevez vos yeux & contemplez. Qui a créé ces choses? C'est celui qui fait sortir leur armée par ordre, & qui les appelle toutes par leur nom. Il n'y en a aucune qui n'existe à son commandement, à cause de la grandeur de sa force & de l'étendue de sa puissance. Esaïe XL. vs. 26. Scie-*

ce que l'Ecriture confirme.

D iij *gneur*

gneur ! tu es le Dieu qui a fait le Ciel , la Terre , la Mer & toutes les choses qui y sont. Actes iv. v. 24.

Les Insectes ne sont point exceptés de cette loi générale. Dieu , dit Moïse , ordonna que la Terre produisît des Animaux selon leur espece ; sçavoir , le Bétail , les Reptiles (1) , & les Bêtes de la Terre selon leur espece , & la chose fut ainsi. Genes. i. vs. 24. Comment douter après cela , que Dieu ne soit l'Auteur de leur être , aussi-bien qu'il l'est des autres Animaux ?

Les In-
sectes se
multi-
plient par
la géné-
ration,

Quant à la maniere dont les Insectes se sont perpétués depuis leur création jusqu'à ce jour , nous pouvons sans peine en rendre raison. Comme tous les autres Animaux , ils se multiplient (*) par la génération.

(1) Le terme Hébreu est *Remesch*. Il signifie en général des Reptiles , ou des Animaux qui n'ont point de pieds , tels que sont les Serpens & les Vers ; ou qui , ayant des pieds , ne laissent pas que de ramper. Les LXX. Interpretes , connoissant bien la force de ce mot , l'ont rendu par celui de ἐρπετόν.

(*) Par la génération. C'est une loi générale de la Nature , que les Animaux conservent leurs especes , & multiplient par la voie de la génération. On n'en a jamais douté par rapport aux grands Animaux ; & lorsqu'on a commencé à suivre de près les Insectes , on a trouvé que ceux mêmes dont la production paroissoit la plus équivoque , devoient leur naissance à l'action du mâle & de la femelle de la même espece. Quelque générale cependant que soit cette règle , on n'est pas encore trop sûr de son universalité. Les variétés qui s'observent à cet égard dans les Insectes , rendent sur ce
sujet

ration. En recevant l'existence, ils reçurent

sujet les doutes légitimes. Il y en a diverses sortes, dont chaque individu est mâle & femelle tout ensemble, comme les Limaces, les Escargots, les Vers de terre; nous en voyons dont la plus grande partie de l'espèce n'est ni mâle ni femelle, comme les Abeilles, les Guepes & les Fourmis. On en remarque qui engendrent sans s'accoupler, & dont le mâle se contente seulement de frayer sur les œufs de la femelle, comme les Ephemerés. On en trouve, en qui un seul accouplement suffit pour produire une postérité de plusieurs générations, comme je l'ai découvert parmi les Pucerons. S'il en falloit croire Swammerdam, qui ne nous fournit pourtant aucune preuve assez solide de son opinion, il y en auroit dont la seule odeur du mâle suffiroit pour rendre fertile la femelle. Toutes ces différentes variétés qui se trouvent dans la propagation des Insectes, nous conduisent à présumer qu'il se pourroit bien qu'il y en eût aussi qui multipliaissent sans accouplement & sans génération proprement dite, & dont chaque individu se fust à lui-même pour produire son semblable; mais jusqu'ici aucun Auteur, que je sçache, n'a démontré le fait par un exemple certain. Il est vrai que Mrs Leewenhoek & Cestoni ont cru en trouver un dans les Pucerons. Ni eux, ni M. de Reaumur, n'ont jamais vu d'accouplement, ni pu découvrir de mâle parmi cette espèce; tous ceux qu'ils ont examinés, ailés ou autres, se sont toujours trouvés femelles, ayant déjà des petits dans le ventre, même avant d'avoir atteint leur grandeur. Ces expériences paroissent assez décisives, j'en ai fait qui le paroissent encore davantage. Des Pucerons, enlevés dès le moment de leur naissance, & conservés dans la solitude sous des verres, m'ont produit au bout de huit ou dix jours des petits. Ces petits, enlevés tout aussi-tôt, & nourris dans la même solitude, m'en ont produit d'autres, environ dans le même terme; & cela a continué ainsi pendant assez longtemps pour me persuader, par des raisons plus fortes que celles de Messieurs Leeuwenhoek & Cestoni, que leur sentiment devoit être véritable. Cependant ayant poussé mes expériences jusqu'au tems que les feuilles com-

men-

rent la vertu de produire leurs semblables,
&

mencerent à tomber, & ne doutant plus de la vérité de la chose, je fus tout d'un coup détrompé lorsque je m'y attendois le moins. J'avois rassemblé tous les Pucerons que mes Pucerons solitaires m'avoient produits, & j'en avois établi une petite colonie sur un bout de branche de Saule que j'entretenois fraîche dans un verre d'eau. Le froid en avoit déjà fait faner les feuilles; plusieurs Pucerons en Nymphes s'y maintenoient pourtant encore avec d'autres. & y parvinrent à leur dernière forme. Un jour que je les allois visiter à mon ordinaire, je trouvai un Puceron de ceux qui avoient pris des ailes, assis sur un Puceron non-ailé. Je crus d'abord que cette position étoit un effet du hazard; mais la tranquillité du Puceron ailé, tandis que l'autre, incommodé par ma présence, se promenoit çà & là, me fit douter de quelque chose. Je pris une loupe, je les examinai de près, & je trouvai que la partie postérieure du Puceron ailé, se recourbant par-dessus celle de l'autre, la joignoit étroitement par-dessous, dans une action qui marquoit un accouplement dans les formes. Cette union dura encore plus d'une heure; après quoi, le Puceron ailé s'envola. Je vis arriver la même chose à plusieurs autres Pucerons de la même colonie, qui s'unirent tout comme les premiers; & ce qui me persuada encore plus que ce ne pouvoit être qu'un véritable accouplement, c'est qu'ayant écrasé par mégarde deux Pucerons réunis, tandis que j'en examinai deux autres, je trouvai encore après leur mort les extrémités de leurs parties postérieures attachées l'une à l'autre. L'idée d'Animaux qui se suffisent à eux-mêmes, n'est donc point encore établie par les expériences faites sur les Pucerons; voyons si elle l'est mieux par rapport aux Moules des étangs.

M. Mery, dans les *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, année 1710. p. 533. de l'édition de Hollande, décide qu'oui. Il a remarqué quatre parties à cet Animal, qui peuvent servir à la génération; deux qu'il appelle *Ovaires*, parce qu'elles contiennent des œufs, & deux qu'il appelle *Vésicules séminales*, parce que, selon lui, elles renferment la semence qui est blanche & laiteuse.

Leur

& de conserver ainsi leur espece pendant
la

Leur conformation apparente paroît semblable, toutes quatre ont leur issue dans l'anús, où il prétend que les deux principes en sortant se réunissent ; ce qui suffit pour la génération : & comme il n'a remarqué à cet Animal ni verge, ni matrice, il se croit d'autant plus fondé d'en conclure qu'il est une Androgyne de l'espece singuliere dont il s'agit. Mais ce raisonnement, quelque juste qu'il paroisse, n'est pourtant peut-être pas si concluant que M. Mery l'a cru. Les parties qui caractérisent les deux sexes, pourroient se trouver si déguisées par leur flexibilité, par leur situation & par leur forme, dans un Animal de figure aussi étrange que l'est une Moule, qu'il ne seroit pas impossible qu'on les vît sans les reconnoître ; & quand même elles ne s'y trouveroient réellement pas, cela ne prouveroit pas encore que les Moules ne fussent pas de deux sexes distingués. On ne voit ni verge, ni matrice à la plupart des Poissons, en font-ils moins mâles & femelles ? D'ailleurs, si deux vaisseaux des quatre qui ont leur issue dans l'anús de la Moule, sont les réservoirs de ses œufs, il ne s'ensuit pas delà que les deux autres soient ceux de la semence. L'humeur laiteuse qu'ils renferment, peut être destinée à tout autre usage qu'à féconder les œufs, elle peut servir à les attacher aux corps où l'Animal les dépose, à les envelopper d'une matiere qui les garantisse contre l'action immédiate de l'eau, ou à fournir aux petits dès qu'ils sont éclos, un aliment convenable. Les œufs de quantité d'Insectes aquatiques sont environnés d'une substance glaireuse, qu'ils doivent vraisemblablement à de pareils vaisseaux. La glu, qui colle les œufs des Papillons contre les corps où on les voit rangés, est due à deux vaisseaux qui ont leur issue dans le canal de l'anús, & qui contiennent une humeur visqueuse qui n'est rien moins que de la semence ; pourquoi faudra-t'il que ceux des Moules en contiennent ? Enfin, quand même ils en contiendroient, s'ensuivroit-il delà que les Moules se fussent à elles-mêmes pour multiplier ? Nullement. Les Papillons femelles ont des réservoirs qui contiennent de la semence, qui seule est capable de pouvoir féconder leurs œufs ; ces réservoirs aboutissent
au

la durée des siècles. Le même Dieu, qui
les

au canal de l'anüs, & abreuvent les œufs à leur passage. Avec tout cela pourtant les Papillons n'en ont pas moins besoin de la compagnie du mâle, puisque c'est le mâle qui leur fournit cette semence. N'en pourroit-il pas être de même des Moules des étangs ?

S'il étoit bien sûr que les Dails ne sortent jamais du trou qu'ils se sont creusé dès leur naissance, comme M. de Reaumur l'établit sur des raisonnemens très-plausibles, *Mémoires de l'Académie* 1712. p. 163. on seroit tenté de croire que ces Coquillages se suffisent à eux-mêmes, à moins qu'on n'aimât mieux supposer qu'ils s'accouplent dès le ventre de leur mere, ce dont on ne connoît point encore d'exemple ; ou bien qu'ils ont des mâles d'une autre forme & plus agiles qu'eux, qui les vont visiter dans leurs retraites, comme il arrive aux Gallinsectes. Mais si des faits si singuliers que celui dont il s'agit, pouvoient s'établir sur de simples raisonnemens, aucun Animal ne sembleroit plutôt devoir être mis au rang de ceux qui se suffisent à eux-mêmes pour multiplier, que ce Ver du corps humain, que l'on appelle le *Solitaire*, cet Insecte, le plus long peut-être de tous les Animaux, puisqu'on en a vu de 80 aunes de Hollande, & qu'il n'est pas sûr qu'il n'y en ait encore de plus grands. Cet Insecte, selon divers Auteurs, est un seul Animal, qui, à ce qu'on prétend, se forme ordinairement dans le fœtus dès le ventre de sa mere ; il vieillit avec nous, & ne se trouve jamais que seul dans les corps où il habite. Si ces faits sont véritables, comme Hippocrate & ses sectateurs le soutiennent, que croire de l'origine d'un pareil Animal ? Hors des corps animés, on n'en a jamais trouvé de semblables, auxquels on puisse présumer que ceux-ci devroient leur naissance ; & s'il y en avoit eu de petits ou de grands, leur figure aplatie, & la grande multitude de leurs articulations n'auroient pas manqué, ce semble, de les faire connoître. Il faudra donc admettre que ces Vers ne sont produits que par ceux qui se trouvent dans nos corps ; & si cela est, comment peuvent-ils en être produits, à moins qu'on ne suppose que chacun de ces Vers se suffit à lui-même pour produire

les créa par sa puissance , les bénit , &
leur

duire son semblable , vû qu'il se trouve toujours seul ; & alors voilà une espece de nos Hermaphrodites en question.

Je sçais que cette supposition ne leve pas toutes les difficultés qu'on peut faire sur l'origine de ce Vers singulier. On pourra toujours demander pourquoi il ne se trouve jamais que seul , & quel chemin prennent ses œufs , ou ses petits pour entrer dans le corps d'un autre homme ? Mais avec de nouvelles suppositions il ne fera pas difficile de répondre à ces difficultés. La première disparoit , en supposant que ce Ver est du nombre de ceux qui se mangent les uns les autres ; le plus fort , ayant dévoré ceux qui sont nés avec lui dans un même endroit , ne peut enfin que rester tout seul. Pour ce qui est de l'autre difficulté , on n'a qu'à supposer que l'œuf , ou le fœtus de ce Ver , est extrêmement petit ; que l'Animal le dépose dans notre chyle , ce qu'il peut faire aisément si l'issue de son ovaire est près de sa tête , comme l'est celle des Limaces. Du chyle il entrera dans la masse du sang de l'homme , ou de la femme où ce Ver habite. Si c'est dans une femme , la communication que son sang a avec le fœtus qu'elle porte , y donnera par la circulation entrée à l'œuf , ou au fœtus du Ver , qui y croîtra aussi-tôt qu'il se fera arrêté à l'endroit qui lui convient. Que si l'œuf ou le fœtus du Ver se trouve dans la masse du sang d'un homme , la circulation de ce sang fera passer cet œuf ou ce fœtus dans les vaisseaux où ce sang se filtre , afin d'être préparé à un usage nécessaire pour la conservation de notre espece ; & delà on conçoit aisément comment il peut se trouver mêlé dans les parties qui entrent dans la composition du fœtus humain. C'est ainsi qu'avec des suppositions il est aisé de rendre raison de tout , même de l'existence des choses qui n'ont jamais été , comme l'ont fait les Philosophes qui nous ont expliqué comment la corruption engendrait des Insectes. Je viens peut-être de les imiter , en bâtissant , par rapport au *Solium* , sur des faits qui , pour avoir été assez généralement reçus , n'en sont peut-être pour cela pas plus véritables. Je sçais du moins que M. Valisnieri a travaillé à les rendre fort dou-

leur ordonna de croître & de multiplier sur la Terre , chacun selon son espece.

Gen. 1. vs. 22.

Système
des géné-
rations
équivo-
ques,

Les anciens Philosophes n'ont pas tous été dans le système de *Moïse* sur ce point ; plusieurs ont crû que la plupart des Insectes ne se multiplioient point par la génération , mais qu'ils s'engendroient de toutes sortes de matieres (2). Ils appelle-
rent

teux , & à établir que le *Solium* n'est qu'une chaîne de Vers qu'on nomme *Cucurbitaires* , qui se tiennent tous accrochés les uns aux autres , & forment ainsi tous ensemble la figure d'un seul Animal. Les raisons qu'il en allegue , ont beaucoup de vrai-semblance , & ont paru si fortes , qu'on passeroit aujourd'hui pour entêté si l'on n'étoit pas de son sentiment. J'avoue cependant qu'elles ne m'ont pas encore entièrement persuadé. Les difficultés que je me suis faites sur ce sujet m'engageront à ne rien négliger pour découvrir ce qui en est ; & ce ne sera qu'après avoir examiné cet Animal vivant , si j'en puis trouver l'occasion , que je sçaurai s'il faut me ranger du parti de ce sçavant Auteur , ou m'en tenir au sentiment contraire.

Tout ce qui vient d'être dit fait assez voir que quoiqu'il soit probable qu'il y ait des Insectes qui multiplient naturellement sans que l'acte de la génération y intervienne , ce point n'est pourtant pas encore bien démontré. Mais ce qu'on peut avancer comme un fait très-certain , quoique bien plus paradoxé , c'est qu'il y a quelques especes d'Insectes que l'on peut faire multiplier , & qui multiplient eux-mêmes par art , sans le secours de la génération , ainsi qu'on aura occasion de l'expliquer dans la suite.

(2) Aristot. Hist. Animal. L. V. C. 19. *Procreantur porro Insecta, aut ex Animalibus generis ejusdem... aut non ex Animalibus, sed spome: alia ex rore qui frondibus insudat... item alia ex cæno & fimo putrescente oriun-*

rent cela *Génération équivoque*, & ils ne bornerent pas cette imagination aux Insectes seuls. Quantité de Plantes, selon eux, peuvent naître du sein de la Nature, sans avoir jamais été ni semées, ni cultivées. Il ne me seroit pas difficile de faire voir le peu de solidité de l'une & de l'autre de ces opinions; mais comme la dernière n'entre point dans mon Plan, je me bornerai uniquement à montrer la fausseté de la première.

Les Observateurs de la Nature ayant *fondé* remarqué des fourmillières d'Insectes dans diverses matières, s'imaginèrent que ces petits Animaux en naissent immédiatement sans le concours d'aucun Animal de leur espèce. Ils en découvroient dans les viandes corrompues (3), dans les entrailles des Animaux, dans les feuilles des Plantes (4), dans les rivières (5), dans l'eau de pluie

oriuntur : alia in lignis, aut stirpium, aut cœsis : alia in Animalium pilis : alia in excrementis, aut jam excretis, aut adhuc inra Animal contentis. Add. Plin. Hist. Nat. L. XI. C. 33. tot.

(3) C'est ce qui a fait naître l'erreur de ceux qui ont prétendu que la chair de Bœuf produisoit des Abeilles. Voyez Plin. *H. N. L. XI. C. 30.* Virgil. *Georg. L. 14. vs. 295.* & suiv. Varron *de Re Rustica*, L. III, C. 16. & Ovid. *L. XV. Metam. Fab. 34.*

Nonne vides quæcumque mora fluidoque liquore Corpora tabuerint ; in parva animalia verti ? &c.

(4) Par exemple, les Mouches qui naissent dans les galles.

(5) Bonan. *Mus*, Kircher. *F.* 337.

sur des
observa-
tions
fausses,

pluie (6), dans la neige (7), & dans la poussière : donc, disoient-ils, c'est de-là qu'ils tirent leur existence. Si on demandoit ensuite à ces Philosophes comment la chose pouvoit se faire ? Ils repondoient gravement, que la chaleur du Soleil augmentant la fermentation de ces matieres, cette fermentation y formoit des Insectes. On s'est long-tems payé de pareilles raisons, parce qu'on ne s'est point donné la peine d'examiner la chose de plus près. Les Modernes, meilleurs Observateurs que les Anciens, sont enfin venus. Ils ont trouvé que les Insectes ne naissent dans toutes ces matieres que parce que d'autres de la même espece y ont pondu leurs œufs auparavant, & que le Soleil n'a d'autre part à leur génération que celle d'échauffer ces œufs & de les faire éclore. Les seules expériences d'un Naturaliste exact, je veux parler de FRANÇOIS REDI (8), ne permettent pas de douter du fait ; elles décident la question.

Pour

(6) Diod. Sic. L. IV. Biblioth. Worm Mus. F. 327. Kirch. Scrutin p est. Sect. III. C. 3.

(7) Aristot. H. A. C. 29. Plin. L. II. C. 35. Scalliger Exercit. L. IV. §. 2.

(8) Fr. Redi, dans son *Traité de Generatione Animal*. Quelques Membres de la Société Royale de Londres ont fait de semblables expériences ; c'est du moins ce que Ray rapporte dans son Livre de *la Gloire de Dieu*, L. III. Ch. 15. sur le témoignage du Dr. Wilkins, Evêque de Chester.

(*) On

Pour s'assurer que les Insectes ne naissent pas de la corruption, cet habile homme prit de la chair de Serpent, de Couleuvre, de Pigeonneau, de Veau, de Bœuf, de Cheval & de Poisson, & la mit ensuite dans deux vases de cristal, dont l'un étoit fermé, & l'autre ouvert. Qu'arriva-t-il? Quelque tems après, celui-ci fourmilla de petits Vermisseaux qui se métamorphosèrent en Mouches, tandis que l'autre n'en produisit aucun. Mais, dira-t-on, il n'y auroit eu aucune différence dans les deux vases, si en fermant le passage à l'air, on n'avoit pas empêché les Insectes de se produire. C'est précisément l'objection que se fit notre Naturaliste, & qui l'engagea à tenter une nouvelle expérience. Il remplit un troisième vase d'un pareil mélange de viandes, & il en ferma exactement l'ouverture avec une gaze assez claire pour laisser un libre passage à l'air. On y auroit sans doute vu éclore les mêmes Insectes que dans le vase qui avoit donné entrée à l'air, si la pourriture en pouvoit faire naître; mais cela n'arriva pas. Le vase, couvert de gaze, fut à cet égard parfaitement semblable à celui qui n'avoit point eu d'air (*); on n'y vit aucun de ces Animaux.

On

(*) On n'y vit aucun de ces Animaux. On pourroit opposer à l'expérience de Redi, celle qu'a fait Leeuwenhoek.

Tome I.

E

comme le
prouvent
les expériences de
REDI 3

deMAL-
FIGHI,On n'est pas mieux fondé à croire que les
Insectes

wenoek , & qu'il rapporte dans sa Lettre du 15 Juillet 1680. Il y dit qu'il avoit ouï divers sentimens sur la génération des Insectes ; qu'il avoit même appris qu'un Auteur avoit écrit que si on avoit soin de bien fermer un vaisseau où il y auroit de l'eau & de la viande , on n'y verroit naître aucun Animal ; que cela l'avoit porté à en faire lui-même l'épreuve ; qu'ayant pris pour cet effet deux tubes de verre fermés par le bas , il les avoit remplis à moitié de poivre , & y avoit infusé de l'eau à la hauteur des trois quarts des verres. C'étoit de l'eau de pluie , fraîchement tombée & reçue dans un vase de porcelaine bien net , dont on ne s'étoit servi de dix ans ; qu'ayant fermé hermétiquement la sommité d'un de ces deux tubes , & n'ayant laissé qu'une petite ouverture à l'autre , il examina trois jours après l'eau du tube ouvert , & y découvrit un grand nombre d'Animaux très-petits de différentes especes , qui se mouvoient en divers sens ; qu'ayant rompu le cinquième jour le bout du tube fermé , l'air en sortit avec violence , & qu'il découvrit dans l'eau de ce tube une espece d'Animaux ronds , plus grands que les plus gros de ceux de l'autre tube. Voici donc des Animaux nés dans un endroit bien fermé , & où aucun Insecte ne pouvoit entrer pour y pondre ses œufs ; ce qui semble tout-à-fait contraire à l'expérience de Redi , & fournir un argument en faveur de la génération équivoque. Mais si on fait attention aux Animaux qui font le sujet de chacune de ces expériences , cette difficulté sera bien-tôt levée. Il est certain que l'expérience de Redi ne regarde que ces Vers de grandeur très-sensible , & que sans le secours d'aucun verre , l'on voit communément fourmiller dans les viandes corrompues. Il a voulu prouver , contre le sentiment des Anciens , que ces Vers ne naissoient pas de la corruption des viandes , mais des œufs que les Mouches y venoient pondre : c'est ce qui paroît clairement par les précautions dont il se servit pour écarter ces Mouches. Il se contenta de couvrir l'ouverture du vase d'une toile claire : précaution qui auroit été inutile contre des Animaux in-

Insectes s'engendrent des Plantes. Nous avons sur ce sujet la décision de l'illustre MALPIGHI, dont l'autorité paroîtra respectable à tous ceux qui connoissent le mérite de ce sçavant Medecin (9). On sçait qu'il

incomparablement plus petits, mais qui suffisoit pour exclure les Mouches communes.

L'expérience de Leeuwenhoeck regarde au contraire des Animaux d'un tout autre genre ; des Animaux dont un très-grand nombre peut vivre dans un peu d'eau ; des Animaux qu'il appelle très-petits , c'est-à-dire , selon son style ordinaire, des Animaux dont il en faut un million, dix millions, & quelquefois cent millions pour composer le volume d'un grain de sable ; en un mot des Animaux qu'on ne croiroit pas qu'un Microscope pût rendre visibles, s'il n'avoit pas eu soin d'en démontrer la possibilité. On comprend aisément que les précautions qu'avoit pris Leeuwenhoeck pour exclure ces fortes d'Animaux du Tube qu'il avoit fermé, n'étoient gueres suffisantes. Ces Animaux, ou leurs œufs, pouvoient se trouver ou dans le poivre, ou dans l'eau de pluie dont il s'étoit servi, ou peut-être même dans l'air qui remplissoit le vuide du Tube ; il n'y avoit donc rien d'étonnant de voir cinq jours après de ces Insectes dans cette eau. Pour renverser par son expérience ce qui avoit été prouvé par celle de Redi, Leeuwenhoeck auroit au moins dû faire bouillir l'eau & le poivre dans le Tube même & le fermer tout aussi-tôt. S'il avoit alors trouvé quelques jours après des Animaux dans cette eau poivrée, il y auroit eu certainement de quoi déconcerter les Naturalistes modernes ; mais c'est ce que je me persuade qui ne seroit jamais arrivé.

(9) Malpighi dans son *Traité de Gallis & Plamarum Tumoribus & Excrecentiis* p. 35. & in *Anatome Plantarum*, Part II. p. 112 & suiv. 133. & suiv. Joignez *Leeuwenhoeck in Arcan. Nat. d. test.* P II. p. 211. & suiv. Parmi les Plantes, les seuls Champignons sembloient fournir un argument en faveur de la génération équivoque ; mais on a enfin découvert qu'ils naissoient aussi de

E ij leurs

qu'il naît des Vers & des Mouches dans les tumeurs de la Noix de galle, & dans celles qu'on apperçoit sur plusieurs sortes d'arbres. Ces Insectes ne paroissent-ils pas être évidemment dans le cas que nous avons appelé *Génération équivoque* ? Ils le paroissent aux yeux du Vulgaire ; mais ils n'ont point paru tels à ceux de MALPIGHI. Il a découvert que des Mouches déposent leurs œufs sur ces arbres ; qu'ils y causent cette tumeur, & que ces œufs naissent des Vers qui produisent enfin des Mouches semblables aux premières.

contraire
à la na-
ture de
la chose,

Mais à quoi bon rapporter plus de preuves d'un fait, en faveur duquel le bon sens parle si clairement ? Comment peut-on concevoir qu'une substance en produise une autre d'une nature beaucoup plus excellente que la sienne ? C'est cependant le cas d'une Plante qui produiroit des Insectes. S'il étoit vrai qu'elle pût nous donner de semblables productions, elle ne pourroit le faire que de l'une de ces deux manières ; ou par le moyen d'une matière impropre, ce qui approcheroit fort d'une création ; ou en raffinant cette ma-

leurs semences ; c'est ce qu'ont fait voir L. F. Marfil. in *Differt. de Generat. Fungorum*, adressée à Jo. Marie Lancis ; & la Réponse de ce dernier, Rom. 1714. in-8°. Sur quoi voyez *Transact. Philosoph.* N. 345. p. 350. & suiv. & les *Acta Erud. Lips.* 1715.

tiere au point de la rendre propre à la formation de l'Insecte ; ce qui surpasse son pouvoir. Le sperme d'un Animal ne parvient point à ce degré de perfection qu'il doit avoir pour en produire un autre, sans le secours d'un grand nombre de facultés dont les Plantes sont absolument destituées. Que de préparations dans les vaisseaux ! que de digestions ! que de sécrétions ! que de circulations, avant que cette matiere soit assez épurée, & ait acquis les qualités qui lui sont nécessaires ! Les Insectes qui pondent des œufs, ont leurs vaisseaux où ils se forment ; ils ont les facultés nécessaires pour les rendre féconds, & les moyens de s'en débarrasser lorsqu'ils sont au vrai point de maturité. On ne voit rien de tout cela dans les Plantes. Quelque rapport qu'il y ait à bien des égards entre celles-ci & les Animaux, on appercevra toujours une grande différence entre leurs fonctions, leurs facultés, leurs vaisseaux, & leur maniere de se perpétuer ; jamais par conséquent il ne paroîtra croyable qu'elles ayent le pouvoir de produire des Insectes, dont la production demande tant de choses dont elles sont destituées. J'en dis autant de tous les autres corps inanimés ; je ne crains pas même de soutenir qu'une montre avec tous ses ressorts naîtroit plutôt d'un grain

E iij de

de limaille, qu'un Insecte ne naîtroit d'un corps inanime, quelque parfaits que soient ses organes dans son genre.

& à l'E-
criture,

Les gens eclaires ne donnent pas dans une opinion aussi peu fondée que celle que je viens de réfuter. Ils s'apperçoivent sans peine qu'elle est contraire à la raison & au cours de la Nature ; ils trouvent même dans l'Ecriture des armes pour la combattre. En effet, nous remarquons que Dieu donna à chaque Créature, dont la perte infailible auroit entraîné celle de toute l'espece, la faculté d'en produire de semblables avant que de périr. Il ne laissa pas ce soin au hazard, il voulut que chaque espece eût en elle le germe & la semence d'un Animal, ou d'une Plante de la même espece, & non d'une autre. *Que la Terre, dit le Créateur, produise des Plantes ; sçavoir de l'Herbe portant semence, & des Arbres fruitiers portant du fruit selon leur espece, qui ayent leur semence en eux-mêmes sur la Terre.* Gen. I. vs. 11. Ces Plantes ont donc leur semence en elles-mêmes, elles peuvent perpétuer leur espece ; mais elles n'en sçauroient produire une autre. Il n'en est pas autrement des Animaux. Après que Dieu les eut produits, chacun selon son espece, il leur donna la faculté de se multiplier par la génération. Chacun dans son espece eut dès-

dès-lors le pouvoir de produire son semblable ; mais ce pouvoir fut borné à son espèce uniquement , & ce seroit en vain qu'aucun Insecte tenteroit de produire des Insectes d'une espèce différente de la sienne. Gen. 1. vs. 21. 22. 28. Depuis ce tems-là, on n'a remarqué aucun dérangement , ni aucune interruption dans l'ordre que Dieu établit alors. Les végétaux se sont conservés & multipliés par leurs semences , & les Insectes par leurs œufs. Doutera-t-on après cela , que Dieu n'ait compris les Insectes dans le nombre des Animaux auxquels il donna sa bénédiction après qu'il les eut créés ? L'ordre de *croître , de multiplier , & de remplir la Terre* , les regarde-t-il moins que toute autre espèce de Créatures vivantes ? S'il les regarde , ne s'ensuit-il pas qu'ils sont soumis aux mêmes loix , & qu'ils se perpétuent de la même manière ?

On se le persuadera encore plus aisément , si l'on fait attention à ce que nous venons d'insinuer, qu'ils ont toutes les parties nécessaires à la génération ; qu'il y a entre eux différence de sexe ; qu'ils s'accouplent , & qu'ils ont tout ce qui est nécessaire , soit à la formation , soit à la conservation des œufs qui en sont le fruit. J'ajoute une autre considération , c'est que si les Insectes s'engendroient de la ma-

& suspecté par d'autres raisons.

E iiij niere

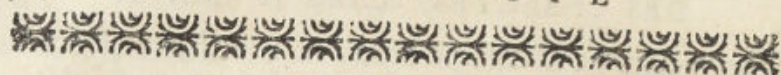
niere que le prétendent ces Philosophes que je combats, on devroit en voir tous les jours de nouvelles especes. L'action du Soleil sur les Plantes & sur les viandes corrompues, n'est pas si uniforme, qu'elle ne dût souvent varier ses productions ; ainsi il seroit étonnant que nous ne vissions pas à toute heure des légions d'Insectes nouveaux & inconnus.

*Utilité
de ces ré-
flexions.*

Qu'on ne meprise pas au reste ces réflexions sur l'origine des Insectes ; il est plus important qu'il ne le paroît, de connoître la source de la multiplication de ces petites Créatures. Dès qu'on sera bien assuré qu'elles se produisent successivement les unes les autres par des voyes naturelles, inséparables de leur espece, on fera le procès aux Anciens, on réfutera leurs Sectateurs, & on détruira des idées qu'ils avoient mises en vogue aux dépens de la gloire du Créateur. Si les Insectes naissoient de la corruption, fermentée par la chaleur du Soleil, il en pourroit être de même de l'homme & des autres Animaux. L'un n'est pas plus impossible que l'autre ; il faudroit même soutenir que la chose est ainsi, pour être uniforme dans ses principes. Cependant les Partisans de ce système ne sçauroient apporter aucune preuve raisonnable que le premier homme ait été formé par le concours

cours des atômes, ni par la chaleur du Soleil. Comment donc osent-ils donner une origine différente à ces Insectes, dont les organes & la structure ne sont pas moins admirables que les organes & la structure du corps humain? Mais en voilà assez pour convaincre tout esprit raisonnable, que la Création est l'ouvrage d'une Puissance différente de tout ce qui tombe sous nos sens. Pour peu qu'on y pense, rien ne paroît plus sensible que cette vérité; que tous les Animaux, qui sont actuellement dans l'Univers, descendent spécifiquement de ceux qui au commencement du Monde reçurent de la main de DIEU leur corps, leur forme, leurs parties, leur vie, & leurs facultés.





C H A P I T R E I I.

Ce que sont les Insectes.

*Les In-
sectes sont
difficiles
à décrire.*

P O U R faire des Insectes une description exacte, il faudroit les connoître à fond ; mais notre vûe est si courte, notre esprit est si borné, que le plus souvent nous ne voyons les choses qu'à demi. Un peu de science nous coûte des peines infinies ; & quelquefois les sujets que nous cherchons à connoître, opposent de fortes barrières à nos efforts. Celui-ci en a d'insurmontables ; de sorte qu'en nous bornant à parler des parties extérieures des Insectes, il n'est que trop juste qu'on s'accommode à la foiblesse de nos lumières.

*Leur
rapport
avec les
Plantes.*

Il y a un grand rapport entre les Insectes & les Plantes. Celles-ci proviennent d'une semence, qui n'est autre chose qu'une gousse dans laquelle les Plantes, quelque grande qu'en soit l'espece, se trouvent toutes entieres (1) ; les Insectes sortent d'un œuf enveloppé de sa coquille, qui les renferme avec toutes leurs proportions. Les Plantes croissent chaque jour

par
(1) Bernard Nieuwentyt, *Existence de Dieu, démontrée par les Merveilles de la Nature*, Consider. XXIV. §. 3.

par la jonction des parties alimenteuses; les Insectes se développent, se gonflent, & grandissent par le moyen du suc nourricier. D'abord les Plantes poussent une tige, ensuite elles se revêtissent de feuilles; il n'en est pas autrement des Insectes, ils commencent d'abord par un Ver oblong, & finissent par avoir des aîles. Les feuilles des Plantes sont pleines de nervûres qui se partagent en mille sinuosités; les aîles des Insectes ont aussi un grand nombre de nervûres pareilles. Celles-là different entre elles par leur forme & leurs découpures; celles-ci ne varient pas moins par leur configuration & par la maniere dont leurs extrémités sont dentelées. Les Plantes poussent des boutons à fleurs; les Insectes deviennent Nymphes & Chrysalides. Comme ces boutons, après avoir fleuri, donnent des fruits dans leur maturité; ainsi ces Nymphes & Chrysalides, après un certain tems, produisent des Insectes dans leur état de perfection. Enfin, comme les fruits renferment des graines propres à perpétuer l'espece de la Plante qui les a produits, les Insectes, parvenus à leur état de perfection, portent aussi en eux la semence (*) d'où doivent naître leurs semblables. Mal-

(*) *D'où doivent naître leurs semblables.* Cette ingénieuse comparaison, qui fait voir la conformité des In-

Il s'ap-
partien-
nent ce-

Malgré cette grande conformité entre
les Plantes & les Insectes, on ne doit pas
les

sectes avec les Plantes, a du rapport avec celle que fait Swammerdam dans la I. Partie de son Histoire générale, où il compare les développemens des différens ordres d'Insectes à ceux d'une plante d'Oeillet. Les grands Animaux peuvent à quelques égards entrer dans le parallèle de M. Lestér, puisque tous, ou au moins plusieurs, naissent aussi d'un œuf; que tous croissent par le moyen d'un suc nourricier, & que ce n'est ordinairement que lorsqu'ils sont parvenus à leur état de perfection, qu'ils ont la vertu de produire leurs semblables. Il faut pourtant avouer que quelques-uns des rapports que notre Auteur trouve entre les Insectes & les Plantes, sont assez imparfaits. Celui, par exemple, des ailes des Insectes avec les feuilles, semblera un peu recherché; car 1. les feuilles paroissent presque tout aussi-tôt que le germe commence à se développer, tandis que les ailes des Insectes ne se montrent que lorsqu'ils ont atteint leur dernière grandeur; 2. les feuilles croissent lentement après s'être dégagées de leurs boutons, au lieu que les ailes des Insectes, après avoir quitté leurs enveloppes, s'allongent à vue d'œil, & acquièrent toute leur grandeur en peu de minutes; 3. le nombre des feuilles d'une Plante n'est pas fixe, il en tombe, il en renaît, & cette vicissitude dure aussi long-tems que la Plante même: au lieu que le nombre des ailes de chaque sorte d'Insectes ne varie point, & qu'une aile perdue ne revient jamais; 4. enfin, selon les conjectures des plus habiles Botanistes, les feuilles sont données aux Plantes pour garantir la racine & la tige contre l'ardeur du Soleil, pour faciliter l'évaporation des humeurs superflues, & la circulation du suc nourricier, pour cuire & préparer celui qui doit former les pousses, les fruits & les semences: au lieu que les ailes sont données aux Insectes pour un tout autre usage, sçavoir, pour leur faciliter le moyen de se transporter promptement d'un lieu à un autre. Encore si les ailes de tous les Insectes en général ressembloient à ce qu'on dit de celles d'un certain Insecte des Indes, qu'on nomme en ce Pays-là *Feuille ambulante*, leur rapport avec les
feuilles

les ranger dans la classe des Végétaux. Ils ^{pendant pas au} sont d'un ordre de Créatures bien plus ^{Regne} excellent que celui des Plantes, & nous ^{des Végétaux.} n'hésitons pas à les mettre dans la classe des Animaux. Une des principales raisons qui conduit à les placer dans ce rang, c'est qu'ils ont ceci de commun avec les Ani-

feuilles des Plantes, ou au moins des Arbres, seroit mieux marqué. Les ailes de cet Insecte ressemblerent non-seulement, par leur forme & leurs nervûres, aux feuilles des arbres; mais encore par leur couleur. J'en ai vû, dont les uns avoient les ailes d'un verd naissant, les autres les avoient d'un verd plus foncé, & semblable à celui d'une feuille en sa pleine vigueur, & d'autres les avoient feuille-morte. On assure de plus que leurs ailes sont de la première couleur au Printems, de la seconde en Été, & de la troisième vers la fin de l'Automne; qu'ensuite elles tombent, que l'Insecte reste sans ailes pendant tout l'Hyver, & qu'elles repoussent au Printems. Si tous ces faits sont véritables, l'on ne sauroit disconvenir que les ailes de cet Insecte n'aient un rapport très-marqué avec les feuilles des arbres; mais aussi faudra-t-il avouer qu'à cet égard il diffère des autres Insectes, & est peut-être l'unique en son genre; au moins n'en connoit-on aucun, que je sçache, dont les ailes soient sujettes à de pareilles vicissitudes.

Enfin, on peut encore remarquer que la comparaison de l'Auteur entre une Nymphé ou Chrysalide, d'où sort un Animal parfait, & un bouton à fleur qui produit un fruit dans sa maturité, excède un peu les termes du parallèle en question. Il s'agit de faire voir le rapport que les Insectes ont avec les Plantes. L'Auteur, pour cet effet, a comparé l'œuf d'un Insecte à un grain de semence, son corps à la tige, & ses ailes aux feuilles d'une Plante. Il falloit, pour continuer cette comparaison, comparer encore quelque autre partie de l'Insecte au bouton à fleur de cette Plante; mais non pas y comparer l'Insecte tout entier, comme on le fait ici.

Animaux, qu'ils changent de place ; au lieu que les Plantes sont immobiles. Ils ont la liberté d'aller chercher leur nourriture par-tout où ils veulent ; au lieu que les Végétaux ne sçauroient la tirer d'ailleurs que de l'endroit (*) où ils sont attachés.

En

(*) *Où ils sont attachés.* Si M. Lessier se contente de ne marquer en cet endroit qu'une seule conformité entre les Insectes & les autres Animaux ; ce n'est pas qu'il n'y en ait beaucoup plus ; mais c'est que cette conformité les distingue le plus visiblement des Plantes en général. Du reste, les rapports entre les Insectes & les autres Animaux sont en très-grand nombre ; & pour en indiquer quelques-uns, j'en trouve 1. en ce que lés uns & les autres naissent & multiplient presque tous par les mêmes voyes. 2. En ce que les parties intérieures des uns ont de l'analogie avec celles des autres. Les Insectes, comme les grands Animaux, ont tous, ou peu s'en faut, un estomac, des intestins, un cœur, des veines, des trachées, un cerveau, une moëlle spinale, des muscles, un ovaire, &c. 3. En ce que les Insectes ont pareillement l'usage des sens : tous ont le goût & le sentiment, la plupart ont encore la vûe, & probablement aussi l'odorat ; on ne sçauroit même douter que plusieurs n'ayent l'usage de l'ouïe. 4. En ce qu'ils paroissent être aussi capables de passions, sur-tout de celles de l'amour, de la crainte & de la colere. 5. En ce qu'ils donnent des marques de mémoire & d'un degré d'intelligence. 6. En ce que chacun a son industrie, ses ruses, sa maniere d'attaquer, de se défendre & de veiller à sa conservation. 7. En ce qu'on voit parmi eux la même diversité de caracteres : il y en a de courageux, de timides, d'actifs, de paresseux, de patiens, d'emportés, de forts, de foibles, de robustes, de délicats, de sociables, de solitaires, de propres, de salopes, de sobres, de voraces. En un mot, on ne voit pretque rien dans les organes, les caracteres, la maniere de vivre & d'agir des grands Animaux, dont on n'apperçoit des traces dans les Insectes ; desorte qu'on ne sçauroit disconvenir que leurs

En général qu'on y prenne garde, Dieu a tellement restraint la Nature dans ses opérations, que des trois Regnes dont elle est composée, aucun ne peut empiéter sur les droits de l'autre. On ne voit point d'Animaux devenir Plantes, ni des Plantes devenir Minéraux. Chacun se tient dans la classe que le Créateur lui a assignée, sans pouvoir jamais en sortir. Cependant, c'est une chose bien remarquable, que la matière dont ces trois Regnes sont composés, est la même, & qu'il n'y a de différence que dans l'arrangement que la sagesse de Dieu y a voulu mettre. L'Ecriture ne nous a point laissé à deviner quelle étoit cette matière. *La Terre étoit sans forme & vuide, & l'Esprit de Dieu se mouvoit sur les Eaux* (2), nous dit-elle, Gen. I. vs 2. Voilà le principe & la matière dont Dieu composa les trois Regnes qu'il y a dans la Nature. De l'Element

La matière des trois Regnes est la même,

leurs rapports avec ces Animaux ne soient incomparablement plus réels & plus marqués que ceux qu'on leur trouve avec les Plantes.

(2) Quelqu'un pourroit objecter que dans le verset cité il est parlé de la terre, avant qu'il soit fait mention de l'eau; mais puisqu'il n'est parlé qu'au vs. 24. de la terre habitable, comme sortie de l'eau, il est facile de voir que dans le vs. 2. l'Historien entend par la terre, la masse indigeste & sans arrangement de l'eau & de la terre, à laquelle ce nom est donné par anticipation. Voyez Joh. Gerhardi *Commentar. in Gen.* p. m. 13 & 14. & Joh. Fried. Henckelli *Flora Saturni*, C. 1. p. 30.

de la Terre & de celui de l'Eau, sortirent les Minéraux, les Plantes, & les Animaux de toute espèce. De la combinaison qu'en fit le Créateur, on vit *naître de l'Herbe portant semence; des Arbres fruitiers portant du fruit selon leur espèce; des Reptiles ayant vie; des Oiseaux qui volent sur la Terre & vers l'étendue des Cieux, & des Animaux terrestres de toute espèce.* Gen. I. vs. 11. 20. & 24. Nous pouvons même aller plus loin, & dire que tout est sorti de l'Eau, puisque les Ecrivains sacrés nous assurent que la Terre en fut tirée par la puissance du Créateur. *Il ordonna que les Eaux qui sont au-dessous des Cieux, fussent rassemblées en un même lieu, & que le sec apparût. La chose se fit, & Dieu nomma le sec, Terre.* vs. 9. 10. La Terre, dit Saint Pierre, *est sortie de l'Eau, & elle subsiste dans l'Eau par la parole de Dieu.* 2. Pier. III. vs. 5.

comme le
prouve le
passage
ordinaire
d'un Re-
gne à
l'autre,

La conséquence qui suit de là, c'est que les Corps des trois Regnes de la Nature ne different entre eux qu'accidentellement (3). En effet, on peut dire que les Minéraux sont des Végétaux fixes; que les Végétaux sont des Minéraux volatils & des Animaux fixes; enfin que les Animaux sont des Végétaux volatils qui
se

(3) Voyez M. Dav. Sigism. Butneri *Rudera Diluvii* Test. §. 102. p. 146. & *Aurea Catena* Homeri, P. I. C. 8. p. 31.

se transportent d'un lieu à un autre, selon qu'ils en ont besoin. Les uns & les autres de ces Corps éprouvent des changemens continuels. Les Végétaux servent de pâture aux Animaux, & se convertissent par la digestion en la substance de l'Animal qui s'en est nourri. Cet Animal meurt-il, il rentre dans le Regne des Minéraux, puisqu'il se change en terre, d'où ensuite renaissent des Végétaux. Les Minéraux servent de même à la nourriture des Plantes. Du sein de la terre ils exhalent des vapeurs, qui, s'insinuant au travers des pores de la racine des Végétaux, les font croître ; & c'est ainsi que les Minéraux deviennent végétales.

Ces métamorphoses continuelles prouvent bien que la matière dont les uns & les autres sont composés, est la même. Mais on s'en apperçoit bien plus sensiblement dans la dissolution de leurs corps. Tout ce qui existe est composé de la même matière dans laquelle il se résout ; c'est un principe dont la vérité n'est point contestée. Ce que nous trouvons donc dans la dissolution des corps, doit passer pour la matière dont ils sont composés. Or, selon cette idée, l'on trouvera que les Plantes & les Animaux sont composés d'eau & de terre, car dans la dissolution journalière qu'il s'en fait, ils se résolvent d'a-

*Et l'Analyse
Chymique.*

bord en eau par la corruption de leurs parties, & après que cette humidité s'en est écoulée, il ne reste plus qu'un amas de terre. Il y a plus, disons hardiment, qu'il ne seroit pas impossible à l'Art de réduire les Minéraux à subir les premiers effets de cette dissolution. Un fameux Chymiste, homme digne d'en être crû, m'a du moins assuré qu'on pouvoit les réduire en eau. Encore une fois donc, je crois être en droit de conclure que tous les Corps sans exception sont composés de la même matière, & dérivent du même principe.

*Extré-
mités par
où les
trois Re-
gnes se
réunif-
sent.*

La distance que Dieu a mise entre ces trois Regnes, est si peu sensible, qu'on a peine à séparer les extrémités par lesquelles ils tiennent les uns aux autres. Nous voyons, par exemple, que les (4) Coraux sont les bornes qui touchent d'un côté aux Minéraux, & de l'autre aux Végétaux. Ils sont Minéraux par leur matière & par leur dureté, Végétaux par la manière dont ils croissent; ce qui les a fait mettre au rang des Plantes marines. Le passage des Végétaux aux Animaux n'est pas moins insensible. Ici nous trouvons des Zoophytes, que d'anciens Botanistes ont crû tenir de l'Animal autant

que
(4) Paul Boccone de Sicile, dans ses *Observ. Nat. Ep. I. II.* doute si l'on doit ranger les Coraux dans la classe des Végétaux, & Ray prend l'affirmative.

que de la Plante. Nous y trouvons aussi les Insectes, qui (*) à plusieurs égards approchent

(*) *A plusieurs égards approchent des Végétaux.* Quoique parmi les Insectes le grand nombre ne semble guères plus tenir du Regne Végétal que le reste des Animaux, il faut pourtant avouer qu'il y en a qui pour l'extérieur, ou à quelque autre égard, paroissent plus rapprochés de ce Regne. Telles sont, par exemple, ces Orties de mer, qui ont plutôt la figure d'un *fungus* que d'un Animal, & qui bougent si peu des pierres où on les voit collées, qu'on diroit qu'elles y ont pris racine. Ce n'est pas qu'elles ne soient capables d'un mouvement progressif; mais il est si lent, qu'il est presque imperceptible: à peine peuvent-elles parcourir l'espace de 6 lignes en un quart d'heure.

Telle est encore la femelle de ce genre d'Animaux que M. de Reaumur appelle *Gallinsectes*, & qu'on a toujours pris en Europe pour une véritable Galle. Dès que cette femelle grossit, elle devient incapable de changer de place, elle perd la figure d'un Animal, & elle prend celle des excrescences dont elle porte le nom.

Telle est aussi cette espèce de *Tenia*, ou Ver plat & articulé du corps humain, auquel on n'apperçoit point de tête formée, & qu'on prétend être incapable de se mouvoir.

Tel est enfin cet Animal commun dans nos fossés, dont la forme a quelque rapport avec celle d'un grain de semence de Dent-de-Lion, & qui se trouve représenté dans les Fig. XXVIII. XXX. XXIX. XXXI. & XXXII. de la Pl. I.

Il se tient ordinairement fixé par son extrémité à quelque corps, sans en bouger que rarement. On ne lui apperçoit rien qui ait la figure d'un être animé: si on le coupe en deux, & même en trois parties, chaque partie recroît & devient ce qu'étoit le tout, & l'on a deux ou trois Animaux pour un. Les petits lui sortent des côtés par une espèce de végétation lente & insensible; & après être crûs ainsi pendant un certain tems comme des branches, & avoir souvent poussé eux-mêmes d'autres petits, ils se détachent enfin de la mere, &

prochent des Végétaux ; mais qui à d'autres touchent de si près aux Animaux, qu'il n'est pas possible de leur refuser place dans ce Regne.

*Les In-
sectes*

Lorsqu'on examine les Insectes , on trouve (*) qu'ils n'ont pas d'os, comme les

en vivent séparés. A la plupart de ces caractères on n'hésiteroit presque pas à le placer parmi les Végétaux communs ; cependant , quand on l'examine de plus près , on s'apperçoit que dès qu'on agite un peu l'eau où il se trouve , il se recourbe , il se racourcit , il s'allonge , & alors on voit qu'il faut le mettre au-dessus des Plantes ordinaires , & le ranger au moins parmi les Plantes sensibles. Mais quand en le considérant de tems en tems , on trouve qu'il est capable de mouvemens arbitraires ; qu'il ne demeure pas toujours au même endroit , mais qu'il sçait se transporter d'un lieu à un autre par un mouvement , qui , bien que fort lent , ne laisse pas d'être très réel ; qu'il affecte même de s'avancer vers les endroits les plus éclairés ; que les barbes , qui sont placées autour de son extrémité antérieure , lui fournissent par leur viscosité un moyen de prendre les petits Insectes aquatiques qui les rencontrent ; que ces mêmes barbes lui servent de bras pour porter sa proie à la bouche , & qu'ensuite il l'avale : on trouve que ce n'est pas assez de le placer parmi les Plantes sensibles , & qu'il faut absolument le reconnoître pour un véritable Animal. Au reste , le Regne Végétal & le Regne Animal paroissent si rapprochés dans cet être équivoque , que M. Tremblay , Observateur très-attentif , & qui a vérifié avant moi les faits que je viens de rapporter , ne s'est trouvé en état qu'après une étude de plusieurs mois , de décider que c'étoit un Animal.

P. L.

(*) *Qu'ils n'ont pas d'os.* La remarque que fait ici l'Auteur , sçavoir que les Insectes n'ont point d'os , me paroît assez juste ; je crois même qu'un des caractères les plus propres pour distinguer les Insectes du reste des Animaux , seroit de poser qu'ils n'ont point de squelette

in.

les autres Animaux ; aussi n'en ont-ils pas ^{n'ont ni} besoin. Que les corps pesans & massifs ne ^{os, ni} puissent ^{sang.}

intérieur. On ne sçauroit pourtant disconvenir que si les Insectes n'ont point d'os, plusieurs d'entre eux ne laissent pas d'avoir des parties qui y ont du rapport. La Limace, par exemple, a dans le corps, selon le témoignage de Swammerdam, une grosseur pierreuse où plusieurs de ses nerfs aboutissent. La Chenille, & grand nombre d'autres Insectes rampans, ont la tête écailleuse, & souvent aussi une partie du dessus de leur premier anneau. Plusieurs Vermisseaux qui changent en Scarabées, les Scarabées mêmes, les Omars, les Ecrevisses, les Crabes & les Chevrettes sont par-tout armés d'écailles. Les divers Coquillages & Limaçons le sont de coquilles. Les Papillons & toutes les Mouches ont le corcelet assez dur pour résister à une médiocre pression ; les Mouches Ichneumon l'ont ordinairement très-dur. J'en ai vu qui l'avoient si dur, qu'il faisoit recourber de fortes épingles dont on les vouloit percer. Avec tout cela pourtant ces parties diffèrent des vrais os ; 1. en ce qu'elles sont plutôt écailleuses, pierreuses & crustacées qu'osseuses ; 2. en ce qu'excepté la Limace, elles sont placées sur le dessus du corps des Insectes, & non pas en dedans ; 3. en ce qu'elles se forment dans plusieurs, & peut-être même dans tous les Insectes, non par un suc qui circule dans ces écailles & coquilles, mais par une simple apposition de parties qui transpirent du corps de l'Animal, & se durcissent ensuite ; 4. en ce que ces écailles & coquilles semblent leur être données principalement pour les couvrir & les garantir ; & 5. en ce qu'elles sont si peu essentielles à la construction intérieure du corps des Insectes, qu'il est presque démontré que ceux des Coquillages s'en détachent à chaque fois que leur accroissement requiert que les muscles par où ils y tiennent, changent de place ; qu'il est certain que plusieurs muent souvent d'écailles, & que grand nombre de ceux-mêmes qui en sont le plus armés, ont subsisté & agi tout le tems qui a précédé leur dernière transformation, sans en avoir eu aucune sur leur corps. Il semble donc qu'on ne peut donner qu'improprement le nom d'os à des coquilles & à ces écailles. A la vérité

puissent s'en passer, à la bonne heure ; il leur en faut pour soutenir la masse de leurs chairs, & pour empêcher qu'ils ne plient sous

la chose a quelque difficulté par rapport à la Limace. Sa partie pierreuse ne lui a été donnée ni pour la couvrir, ni pour la garantir. Elle l'a dans le corps, elle n'y paroît être que pour y servir de point fixe à ses muscles, & pour y faire la fonction d'un os. Cependant, quand on considère d'un côté que cette masse a moins la forme & la substance d'un os que d'une pierre ; que d'ailleurs elle est unique dans le corps de la Limace, & n'y occupe qu'un très-petit espace, tandis que les os dans tout Animal qui en a, se trouvent en assez grand nombre & forment presque toujours un squelette de pièces contigues qui soutiennent intérieurement toute la masse du corps, il ne paroît pas que cette singularité qu'on trouve dans la Limace, suffise pour lui faire faire une exception à la règle. J'en dis autant de ces parties cartilagineuses que l'on trouve intérieurement attachées aux écailles des Ecrevisses, & qu'elles quittent en muant, puisque ce ne sont tout au plus que des cartilages, & non pas de vrais os.

Je sçais que des Curieux, en arrachant de la jambe d'une Puce la partie écailleuse qui en couvre l'articulation la plus voisine du corps, ont crû voir un os dans l'endroit que l'écaille emportée avoit laissé à découvert ; mais je sçais aussi que la jambe d'une Puce est un objet trop petit pour permettre de nous assurer, même par le secours du Microscope, que ce que nous y voyons est un os, & non un nerf, ou bien une partie de la substance même de la jambe. S'il y avoit des os dans la jambe d'une Puce, à plus forte raison en devroit-on trouver dans la jambe de quelque Insecte plus grand, sur-tout parmi ceux dont les jambes ont quelque rapport avec celles des Pucés, comme les Sauterelles ; cependant personne n'y en a encore trouvé jusques ici. Joignez à cela que les jambes des Pucés étant armées de fortes écailles, comme elles le sont, on ne comprend pas bien à quoi leur serviroient ces os, les écailles étant seules plus que suffisantes pour soutenir l'action des nerfs

&

sous le faix. Mais des corps petits & légers, comme ceux des Insectes, dont la substance, à proprement parler, (*) n'est pas

& des muscles, & pour empêcher que leurs jambes ne plient entre deux articulations.

Que si après cela, l'expérience, supérieure à tous les raisonnemens, nous faisoit découvrir quelques vrais os dans un Insecte, cette singularité qui le rapprocheroit du genre des autres Animaux, ne suffiroit pas pour le faire sortir du rang des Insectes; mais comme il paroît établi dans la Nature que dans tous les genres d'êtres créés, dont les extrémités se rapprochent, il y a toujours des bornes qui les séparent, & qu'une des principales bornes & la plus constante entre les Insectes & les autres Animaux, paroît être le squelette intérieur qui a été donné aux uns, & non aux autres, il semble qu'on ne peut, sans confondre des genres d'êtres réellement distincts, placer au rang des Insectes un Animal, au dedans duquel la contiguité des os formeroit un squelette. Je conclus donc que cette contiguité seule peut suffire pour exclure tout Animal où elle se trouve, du nombre des Insectes.

(*) *N'est pas une chair.* Ce que l'Auteur remarque ici en passant, sçavoir que la substance des Insectes n'est pas proprement une chair, peut fournir un second caractère pour distinguer les Insectes d'avec les autres Animaux; c'est-à-dire, que si l'on trouve un Animal dont la substance n'est pas semblable à de la chair, on en peut conclure qu'il est un Insecte. Mais il ne faut pas aller plus loin: on se tromperoit si l'on vouloit conclure qu'un Animal n'est pas un Insecte dès-là qu'il a une substance semblable à de la chair, puisque les Écrivisses, les Chevrettes, les Omars, & quelques autres Animaux de cet ordre, ont bien une chair, & que cependant ils n'en sont pas moins des Insectes. Au reste, comme il s'agit de distinguer les Insectes de tous les autres Animaux, & par conséquent aussi des Poissons, l'on comprend aisément que les expressions de chair & d'os dont nous nous servons, doivent être prises dans un sens assez étendu, pour y comprendre la substance &

pas une chair, se soutiennent assez par eux-mêmes ; les os ne leur feroient d'aucune utilité. Ce que les Insectes ont encore de particulier, c'est (†) qu'ils n'ont point de sang (5). Celui qu'on remarque en tuant une

les arrêtes des Poissons, qu'on peut considérer comme leur chair & leurs os.

(†) *Qu'ils n'ont point de sang.* Le sang des Insectes n'est pas rouge, c'est une troisième particularité qui les caractérise. Mais comme il est très-rare de trouver dans l'Histoire naturelle des regles qui ne souffrent aucune exception, la regle que les Insectes n'ont pas le sang rouge, trouve son exception, soit dans le Ver de terre dont le sang a une teinte de rouge, soit dans certain Limaçon aquatique, fort commun dans les fossés de Hollande, & dont le sang est pourpré. Peut-être même croira-t-on trouver une nouvelle exception à la regle dans un grand nombre de Mouches, qui, quand on les écrase, font de grosses taches d'un rouge très-vif & très-foncé ; mais il faut remarquer que ces taches ne sont nullement le sang de ces Mouches. Lorsqu'elles étoient encore Vermisseaux, on ne leur voyoit rien de pareil ; changées en Mouches, cette matiere rouge ne se trouve point dans leur corps, comme elle y devroit être nécessairement si c'étoit un sang qui circulât dans leurs veines. On ne la trouve que dans leurs yeux, où elle sert vrai-semblablement à l'organe de la vûe. Je sçais que l'on remarque quelquefois du sang dans le corps des Moucherons & de quelques Mouches ; mais si l'on y fait attention, on verra que ce n'est que dans le corps des Mouches & des Moucherons qui se repaissent du sang des Animaux, & l'on ne trouvera ce sang que dans leur estomac, ou dans leurs intestins ; preuve évidente que ce sang n'est que celui des Animaux qu'ils ont sucés, comme l'Auteur vient de le remarquer.

(5) Aristot. *Hist. Animal.* L. I. C. 6. *Adde genus Insectorum ; quæ omnia genera sanguine carent.* Plin. *Hist. Nat.* L. XI. C. 3. f. m. 275. *Sanguinem non esse his factor ; sicut ne terrestribus quidem cunctis , verum simile quid-*

une Puce, un Moucheron, n'est qu'un vol qu'ils ont fait à un autre Animal. Cela n'empêche pourtant pas qu'ils n'ayent un suc qui fait chez eux les mêmes fonctions animales que le sang chez les autres.

(*) Si l'on compare les Insectes avec de grands Leur petitesse est

quiddam, ut Sepiæ in mari sanguinis vicem aramentum obtinet; purpurarum generi infector ille succus: sic & Insectis, quisquis est vitalis humor, hic erit & sanguis.

(*) Si l'on compare, &c. Voici un quatrième caractère assez propre à distinguer les Insectes; car quoiqu'il y en ait qui égalent & surpassent même en grandeur les plus petits des autres Animaux, on peut pourtant dire, à considérer les choses en général, qu'à descendre depuis les plus grands Animaux jusques aux plus petits, les Insectes commencent à peu près là où les autres finissent.

A ces quatre caractères, qui regardent la substance & l'étendue du corps des Insectes, on peut en ajouter cinq autres qui regardent leur forme extérieure, & qui ne sont pas moins propres à distinguer les Insectes du reste des Animaux, que les caractères précédens. Le premier est indiqué par M. Lessor, & consiste en ce que le corps de la plupart des Insectes est comme divisé par des incisions; ce qui leur a fait donner le nom qu'ils portent. Le second, qu'aucun Insecte non-ailé n'est quadrupède, ni aucun Insecte volant bipède. Le troisième, qu'on ne leur voit ni narines, ni ouïes à la tête, mais que c'est à leur corps, ou à leur corcelet, que se trouvent les organes de leur respiration. Le quatrième, que les mâchoires, ou les dents de ceux qui en ont, agissent de la gauche à la droite, & de la droite à la gauche, & non de bas en haut. Enfin, que leurs yeux sont dépourvus de paupières, & qu'on n'y apperçoit ni iris, ni prunelle. Voilà donc neuf caractères en tout qui distinguent les Insectes du reste des Animaux. Ils se trouvent ordinairement réunis dans chaque Insecte. Il y en a pourtant plusieurs espèces, à qui un des huit derniers caractères manque. Le nombre de ceux à qui il en manque deux, est petit; peut-être y en a-t-il à qui il

relative. grands Animaux (6), ils paroîtront extrême-

il en manque trois, ce que j'ignore. S'il s'en trouvoit, je ne ferois pas difficulté de les reconnoître pour Insectes; le premier caractère, réuni à cinq autres, fût-il même réuni à quatre, suffiroit. Je n'oserois pas en dire autant si le premier venoit à manquer, parce que celui-ci me paroît le caractère fondamental, le caractère sans lequel aucun Animal ne doit être reconnu pour Insecte. Mais lorsqu'après avoir examiné un Animal, on ne lui trouve ni ce premier caractère, ni presque aucun des huit autres que je viens d'indiquer, il me semble que ce feroit confondre par des noms impropres des choses que la Nature a essentiellement distinguées, que de vouloir donner à un tel Animal le nom d'Insecte. Par conséquent, ni les Grenouilles, ni les Crapauds, ni les Serpens, ni les Couleuvres, ni les Vipères, ni les Tortues, ni les Lézards, ni les Crocodiles, ni d'autres Reptiles de cet ordre, ne sçauroient proprement appartenir au genre des Insectes, quoique des Naturalistes très-habiles n'aient pas laissé de les considérer comme tels, faute peut-être d'avoir fait attention aux caractères que nous venons d'indiquer. Car ces Animaux, bien loin d'avoir tous ces différens caractères, n'en ont la plupart presque aucun. Ils ont des os qui forment dans presque tous un squelette complet; ils ont de la chair, du sang; les plus petits sont plus grands que le commun des Insectes; ils n'ont aucune incision sensible; ceux qui ont des jambes en ont quatre; ils respirent par deux narines; ils remuent, sans en excepter même le Crocodile, leurs mâchoires de bas en haut; & les yeux du plus grand nombre ont des paupières, un iris, une prunelle; en un mot ils sont à tous ces égards aussi semblables aux grands Animaux, qu'ils sont différens des Insectes.

Mais, dira-t-on, si les Animaux que je viens de nommer, n'appartiennent pas à la classe des Insectes, à quelle classe faudra-t-il donc les rapporter? Je réponds que comme ils diffèrent à plusieurs égards des Insectes, & à plusieurs autres égards du reste des Animaux, & qu'ainsi on ne les sçauroit ranger convenablement sous aucune des quatre divisions d'Animaux établies, je ne ferois pas difficulté d'en faire une classe à part, que l'on pourroit

om-

trêmement petits. L'Homme, (*) l'Hydre, le Crocodile, la Baleine, l'Aigle & l'Éléphant sont plusieurs millions de fois plus gros que bien des Insectes. Lorsque l'on compare aussi ces Insectes entre eux, combien ne différent-ils point à cet égard les uns des autres ? Quelle petitesse que celle de la Mouche *Serapico*, & de la Mouche qui naît dans la farine, qu'on n'apperçoit qu'à peine sans le secours du microscope ? Quelle ne doit pas être la ténuité du corps de ces Vers de vinaigre, qui (*), au témoi-
gnage

nommer, faute d'un nom plus convenable, la classe des *Reptiles*, en prenant ce mot dans un sens un peu moins vague que celui qu'on lui donne ordinairement ; de sorte qu'alors suivant cette idée, tous les Animaux brutes connus pourroient être divisés en cinq classes générales, les *Quadrupedes*, les *Oiseaux*, les *Poissons*, les *Reptiles*, & les *Insectes*.

(6) Voici ce que dit Scalig. du Ciron, de *Subtil. Exercit.* CXCV. n. 7. p. m. 631. *Nempe admirabile est. Ei forma nulla expressa præterquam globi. Vix oculis capitur magnitudo. Tam pusillum est, ut non atomis constare, sed ipsum esse una ex Epicuri atomis videatur.*

(*) L'Hydre, le Crocodile. L'Auteur, en opposant aux Insectes l'Hydre & le Crocodile, fait assez comprendre qu'il ne regarde pas non plus les Reptiles dont nous avons parlé, comme appartenant à la classe des Insectes.

(*) Au témoignage de M. *Leeuwenhoek*. Le même Ecrivain va plus loin, il prétend avoir trouvé dans les semences de différens Animaux des Animalcules si petits, qu'il en faudroit un million, & quelquefois dix, pour faire la valeur d'un grain de sable. Ce n'est pas tout, M. de Malezieux prétend avoir observé à son propre Microscope des Animaux vingt-sept millions de
fois

gnage de M. LEEUWENHOECK (7), se voyent par milliers dans une seule goutte de cette liqueur? Combien de fois un Ciron, qui ne se montre à nos yeux que comme un point, ne doit-il pas être plus grand que ces petites Créatures? Et celui-ci à son tour, de quelle petitesse ne paroîtra-t-il point, si on le compare aux plus grands Insectes? C'est cette comparaison qui a valu le nom de *Grands* à quelques-uns, qui n'auroient pas mérité cette épithète, si on les avoit opposés à des Animaux de grande taille. C'est dans ce sens de comparaison qu'il faut entendre ce terme, quand on s'en sert pour désigner une espèce de Scorpions des Indes Orientales, qui ont près d'un pied de long (8), ou une sorte d'Araignées du même pays, qui sont presque de la grosseur du poing (9). Ces grands Insectes seroient eux-mêmes bien petits, si on les comparoit à un Bœuf, ou à un Chameau.

Leur
peau dif-

(*) La peau des Insectes est différente de

fois plus petits qu'une Mite. Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences, de l'année 1718. Part. II. pag. 11. de l'édition d'Amsterdam.

(7) Leeuwenhoeck, *Bonan. Mus. Kircher*, F. 358.

(8) Joh. Bont. in *Hist. Nat. & Med.* L. V. C. 4.

(9) Nieremb. *Hist. Exotic.* L. XIII. C. 27.

(*) La peau des Insectes est différente. Comme la peau des Insectes, de même que celle des autres Animaux, varie extrêmement, & qu'on en trouve parmi les uns & les

de celle des autres Animaux. Elle ressem-
 ble assez à du parchemin ; mais elle va-
 rie beaucoup suivant les especes. Dans les
 uns elle est tendre, dans les autres elle est
 dure. Dans ceux-ci, comme dans l'Ecre-
 visse, c'est une espece de croute qui les
 enveloppe ; dans ceux-là, comme la Moule,
 c'est une coquille dans laquelle l'Animal
 est resserré. Quelques-uns sont revêtus
 d'écaillés, comme les Poissons ; d'autres
 ont des plumes, comme les Oiseaux. Il
 y en a dont la peau est épaisse & coriace,
 on en voit encore qui l'ont unie, comme
 celle de l'Homme ; au lieu qu'en d'autres
 elle est rude, comme celle de quelques
 Animaux. Leur corps est (†) composé de
 plu-

*féremé
de celle
des Ani-
maux,*

les autres qui l'ont tendre, dure, raboteuse, lisse, cha-
 grinée, coriace, épaisse, mince, velue, rase, épineu-
 se, &c. je ne crois pas que ce soit dans la qualité de la
 peau qu'on doive chercher des caracteres propres à
 distinguer les Insectes des autres Animaux ; mais ce se-
 roit plutôt dans la mutation de cette peau qu'on pour-
 roit chercher ces caracteres, puisqu'il est remarquable
 que les Quadrupedes, les Oiseaux & les Poissons ne
 quittent jamais leur peau, & que la plupart des Insectes,
 de même que des Reptiles, en changent plusieurs fois.

(†) *Composé de plusieurs anneaux.* Parmi les Insectes
 on en trouve, auxquels on n'apperçoit ni anneaux, ni
 incisions, comme, par exemple, aux Limaces, aux Li-
 maçons, aux Insectes des Coquillages, à certain Ver
 mince & très-long qui se voit quelquefois dans le corps
 des Chenilles, &c. mais ces sortes d'Insectes ne sont
 pas le grand nombre, & il est bien plus ordinaire de les
 voir divisés par incisions & par anneaux.

plusieurs anneaux (10), qui sont autant d'incisions différentes, plus ou moins profondes, & souvent beaucoup plus que celles du Serpent & de (*) l'Ecrevisse.

dont ils
n'ont pas
le même
nombre
de mem-
bres;

(†) Ils n'ont pas exactement la même quantité de membres qu'on remarque dans les autres Animaux. Les jambes manquent aux uns, les aîles aux autres; peut-être même ont-ils quelque chose de plus ou de moins dans les viscères; mais il ne suit point de là que leur corps soit imparfait, comme quelques Philosophes se le sont imaginé. Un Animal est censé parfait,

(10) Aristot. L. I. C. 1. de Hist. Animal. *Voco autem Insectum, quorum corpus incisuris præcingitur, aut parie tantum supina, aut etiam prona.* Et Plin. Hist. Nat. L. XI. C. 1. *Iure omnia Insecta appellata ab incisuris, quæ nunc cervicum loco, nunc pectorum atque alvi præcincta separant membra, tenui modo fistula coherentia.*

(*) L'Ecrevisse. Il sembleroit ici que M. Lessèr ne met pas les Ecrevisses au rang des Insectes. Cependant, comme l'Ecrevisse n'a point de squelette intérieur; qu'elle a le corps divisé par incisions; qu'elle n'a ni sang rouge, ni narines, ni ouïes, ni bouche, ni yeux semblables au reste des Animaux; mais qu'à tous ces égards elle ressemble aux Insectes, je crois qu'on ne doit pas faire difficulté de la ranger sous cette classe, quoique pour sa grandeur elle surpasse de beaucoup le commun des Insectes.

(†) Ils n'ont pas exactement, &c. Si le nombre des parties extérieures & intérieures d'un Animal devoit faire sa perfection, la comparaison qu'à cet égard l'on feroit des Insectes avec les autres Animaux, ne pourroit tourner qu'à l'avantage des premiers; c'est ce dont on aura occasion de se convaincre, en lisant la suite de ce Traité.

fait, lorsqu'il a toutes les parties dont il a besoin pour subsister dans l'état où il est. La privation de celles qui sont absolument nécessaires à une autre espèce, n'est point en lui une imperfection. Une maison bâtie selon les regles de l'Architecture, ne passera jamais pour un édifice imparfait, sous prétexte qu'on n'y verroit pas un aussi grand nombre d'appartemens que dans un palais. La perfection d'un composé ne consiste pas dans l'abondance de ses parties, mais uniquement dans leur proportion & dans leur aptitude à faire les fonctions auxquelles elles sont destinées. Chaque Insecte est donc aussi parfait dans son espèce que les autres Animaux le sont dans la leur; & il seroit aussi ridicule de leur contester cette qualité, qu'il y auroit d'extravagance à soutenir qu'il n'y a point d'Homme parfait sans aîles, point de Cheval accompli sans nageoires, point de Poisson fini sans pieds.

Ces prétendus défauts, joints à celui de la petitesse, ont fait regarder les Insectes avec mépris; mais des Physiciens un peu éclairés ne les regarderont pas de même. Tout Insecte, quelque petit qu'il soit, a toutes les parties qui lui sont nécessaires. Comme on ne pourroit lui en retrancher aucune sans l'estropier, de même on ne scauroit y en ajouter sans le surcharger d'un

*ce qui
n'empê-
che pas
qu'ils ne
soient
parfaits
dans leur
espèce.*

d'un poids inutile ; voilà en quoi consiste la perfection. Je ne dirai pas avec *S. Augustin*, que l'ame d'une Mouche a plus de perfection que le Soleil n'en a dans le tems qu'il est le plus brillant ; mais je demanderois volontiers avec ce Pere (11) quels sont les ressorts qui mettent en mouvement des parties si délicates ; qui transportent ces petits corps d'un lieu dans un autre pour subvenir à leurs besoins, & qui pressent & dirigent leurs pieds, ou étendent & agitent leurs aîles lorsqu'il s'agit de courir ou de voler ? Je conviens avec lui qu'il y a bien du merveilleux dans ces fonctions ; mais j'en trouve encore plus dans la petitesse des Créatures qui les operent. Si j'avois donc à apprécier l'ame des Insectes, cette considération me paroîtroit pour le moins aussi propre à en relever l'excellence, que l'autre. En effet, quelle merveille pour l'homme de voir remuer & agir des machines organisées, dont cinquante, mises ensemble, font à peine la grosseur d'un grain de sable. ? Quel ravissement n'éprouveroit-il pas à la vûe de ces parties, dont la délicatesse est si grande, qu'elle ne sçauroit tomber sous les sens ? Lorsqu'on considère tout cela, que peut-on penser, que peut-on dire, sinon que

(11) *Augustin, de duab. Animab, contra Manich. C. 4.*

que Dieu est admirable dans toutes ses œuvres, & que la structure des plus petits Animaux qui rampent sur la surface de la Terre, nous fournit une aussi abondante matière à louer la puissance, la sagesse, & la bonté du Créateur, que les Astres qui parcourent la vaste étendue des Cieux ?



(1) CHAPITRE III.

De la Division des Insectes ().*

A Ne considérer les Insectes que dans leur forme extérieure, on peut com-

Division générale des Insectes.

modé-

(1) Voyez Aldrov. Swammerd. & Reaumur. Tom. I. p. 1. Mém. II. p. m. 72.

(*) Ce n'est pas une chose aussi aisée qu'on pourroit se l'imaginer, que de diviser les Insectes d'une manière convenable. Il ne suffit pas de chercher seulement quelques différences entre espèces & espèces, & d'en faire autant de classes, sans se mettre en peine si ces différences sont plus ou moins essentielles, ou accidentelles ; il faut que les divisions soient puisées dans la nature même des choses : autrement elles sont plus propres à répandre de l'obscurité sur le sujet, qu'à l'éclaircir. On voit régner dans toute la Nature un ordre merveilleux, composé de diversités & de rapports sans nombre. C'est cet ordre qu'il faut tâcher de découvrir & de suivre ; c'est dans ces rapports, & dans ces diversités bien entendues, qu'il faut puiser les divisions générales & particulières d'un sujet d'Histoire naturelle. Mais c'est une tâche difficile à remplir ; & sans des lumières, acquises par une longue application, il n'est pas facile d'en venir

Tome I.

G à

modément les rapporter à deux classes
géné-

à bout ; aussi n'y a-t-il guères de Naturalistes qui aient tenté de nous donner un plan général de divisions des Insectes. Je ne connois que celui de Valisnieri , celui de Swammerdam , celui de M. Linnæus , & celui de notre Auteur. Qu'il me soit permis de dire un mot sur chacun de ces plans.

I. Le premier divise les Insectes en quatre classes , tirées des endroits où ils se trouvent. La *premiere* classe comprend les Insectes qui vivent sur les Plantes ; la *seconde* ceux qui vivent dans l'eau , ou dans d'autres matieres liquides ; la *troisième* ceux qui vivent dans la terre , ou parmi des matieres terrestres & pierreuses ; & la *derniere* ceux qui vivent sur d'autres Animaux , ou dans leur corps. Mais cette division a le défaut de n'être puisée que dans des caracteres , qui sont plutôt accidentels qu'essentiels aux Insectes ; & ce défaut l'a fait tomber dans un autre bien plus important , qui est celui de renverser l'ordre de la Nature , en rassemblant dans une même classe des Insectes qui n'ont aucun rapport les uns avec les autres , que celui de se rencontrer dans les mêmes endroits , tandis qu'elle sépare des Insectes , qui , à cause de leurs rapports essentiels , devroient naturellement se trouver réunis. Joignez à cela , qu'en suivant le système de Valisnieri , on se trouveroit souvent dans l'embarras de ne sçavoir dans quelle classe placer certains Insectes , soit parce qu'ils vivent indifféremment en plusieurs endroits , comme les Cloportes , les Perce-oreilles & les Millepieds , qui vivent également sur les Plantes & parmi les matieres terrestres & pierreuses , & qui par conséquent seroient tout à la fois de la premiere & de la troisième classe ; soit parce qu'il y en a d'autres qui dans les différens périodes de leur vie vivent successivement en différens endroits. Tels sont grand nombre de Scarabées qui naissent dans l'eau , se changent en Nymphes dans la terre , & vivent ensuite indifféremment dans l'eau & dans l'air ; tels sont quantité d'autres Scarabées & Hanetons qui vivent premierement dans la terre , & ensuite sur les Plantes terrestres ; tels sont encore les Demoiselles , les Ephémères , les Moucherons , les Mouches papillonacées , plusieurs

DÉS INSECTES. LIV. I. CH. III. 99
générales (2). La premiere renfermera
ceux

siens autres fortes de Mouches, & quelques especes de Papillons qui vivent premierement dans l'eau, & ensuite dans l'air, sur les Plantes, ou sur les Animaux, & parmi lesquels il s'en trouve qui, avant que de jouir de l'air, ont subi leur changement dans la terre. Tous ces Insectes & plusieurs autres considérés selon les divers périodes de leur vie, seroient dans le Systême de Valinieri tantôt d'une classe, tantôt d'une autre, & quelquefois même de trois classes tout ensemble; ce qui ne pourroit que causer bien de la confusion, & ce qui, outre cela, rend son Systême impraticable.

II. La division générale de Swammerdam paroît mieux entendue. Il distribue tous les Insectes en quatre classes, dont les caracteres distinctifs sont puisés dans la nature même de ces Animaux. La premiere comprend ceux qui ne sont sujets à aucun changement de forme, & les trois suivantes ont pour base leurs différentes manieres de se transformer en Nymphes & en Chrysalides. M. Lefler les explique dans son VII. Chapitre, aussi me dispenserai-je de les rapporter ici. Je me contenterai seulement de remarquer que le grand défaut de ce plan de divisions, est que la quatrième classe sépare de la troisième des Animaux d'un même genre, & qui ont bien plus de rapport entre eux, que n'en ont ceux des divers genres qui constituent sa troisième classe. Car, tandis que sa troisième classe est composée de Papillons, de Scarabées & de Mouches, Animaux très-différens les uns des autres, la quatrième ne renferme uniquement que les Mouches qui n'ont point été comprises dans sa troisième classe; desorte que les Mouches, qui sont des Animaux d'un même genre, se trouvent séparées & distribuées en différentes classes, pendant que

(2) Pline a remarqué une espece de division dans les Insectes, in *H. N. L. XI. Cap. 1.* lorsqu'il dit; *Multa hæc & multigena terrestrium volucrumque vita; alia pennata, ut Apes: alia utroque modo, ut Formica, aliqua & pennis & pedibus carentia*; mais cette distinction n'est nullement suffisante, comme on le verra dans la suite. Conf. *Arist. H. A. L. IV. C. 1.*

G ij

ceux qui n'ont pas de jambes, & nous rangerons dans la seconde ceux qui en ont.

que les Papillons & les Scarabées, Animaux de divers genres, se trouvent réunis dans la même; ce qui certainement est un très-grand défaut, que Swammerdam augmente encore en faisant entrer dans sa quatrième classe plusieurs Mouches, qui, selon ses propres principes, ne devoient naturellement être rangées que dans la troisième.

D'ailleurs, comme l'état de Chrysalide & de Nymphé est pour les Insectes un état ordinairement de foiblesse, & toujours d'imperfection; qu'outre cela, c'est l'état sous lequel ils sont le moins connus, & souvent le plus difficiles à trouver, parce qu'alors ils se tiennent pour l'ordinaire enveloppés dans des coques & cachés dans la terre, ou dans des endroits où il n'est pas aisé de les découvrir, je doute que cet état soit très-propre à fournir des divisions générales qui puissent être de quelque utilité.

M. Linnæus, dans son Systême de la Nature, divise les Insectes en sept classes générales. Il range dans la *première* classe ceux qui ont des ailes couvertes, comme les divers genres de Scarabées; dans la *seconde*, ceux qui portent leurs ailes à découvert, comme les Papillons, les Demoiselles, les Ephemeres, les Guêpes, les Ichneumons, & les autres Mouches; dans la *troisième*, ceux qu'il nomme demi-ailés, dont le caractère est de n'avoir pas tous des ailes, & de les porter sans couverture. Il range dans cette classe les Grillons, les Sauterelles, les Fourmis, les Punaises, le Scorpion aquatique & le terrestre. Sa *quatrième* classe comprend les Insectes non-ailés qui ont des membres, comme les Poux, la Puce, les Araignées, les Ecrevisses, les Cloportes, les Millepieds. La *cinquième* renferme les Insectes rampans, dont le corps est nud & dépourvu de membres, comme les *Tenia*, les Vers de terre, les Sangsues, les Limaces. La *sixième* contient les divers Insectes des Coquillages aquatiques & terrestres. Et sa *septième* & dernière classe, les Insectes, qu'il nomme des Zoophytes pourvus de membres, parmi lesquels il place les Ourfins, la Sèche, les Etoiles & les Orties de mer.

Je

DES INSECTES. LIV. I. CH. III. 101
ont. Les Insectes de cette dernière classe
peuvent encore se subdiviser en deux es-
peces

Je n'examinerai point ici si parmi les Insectes que M. Linnæus range sous ces différentes classes, il ne s'en trouve pas quelques-uns de déplacés, comme il me le paroît. Des erreurs de ce genre ne portent aucune atteinte à son Systême, c'est le Systême seul qu'il s'agit d'examiner. J'y trouve d'abord que la septième classe pourroit bien être de trop. Il n'est point du tout certain qu'il y ait des Insectes, à qui le nom de *Zoophytes pourvus de membres* puisse convenir; au moins est ce un nom qui ne convient nullement aux Ourfins, à la Sèche, aux Étoiles, ni aux Orties de mer, puisque ce sont tous de vrais Animaux, d'une forme à la vérité très-bizarre, mais pourtant tous capables de fonctions animales, d'un mouvement progressif, & qui ne tiennent aucunement de la nature des Plantes.

Je remarque en second lieu que les divisions de M. Linnæus ne sont pas des divisions primitives, & qui émanent immédiatement du genre commun, comme doivent l'être toutes celles qui servent de base à un Systême; ce sont des divisions qu'on peut considérer comme subordonnées à des divisions antérieures dont elles dérivent, & par lesquelles on peut remonter à ce commun genre. Pour le faire voir, on n'a qu'à descendre du genre commun jusqu'aux divisions de M. Linnæus, par les divisions antérieures qu'elles supposent. Le genre commun est ici les Insectes. La division primitive qui conduit à celles de M. Linnæus, est que tout Insecte est ailé, ou non-ailé. Les Insectes ailés se divisent ensuite en ceux qui ont les ailes couvertes, & voilà la première classe de M. Linnæus, & en ceux qui les portent à découvert. Ceux-ci se subdivisent après cela, en Insectes, dont toute l'espece est ailée, & en Insectes qu'il nomme *demi-ailés*; ce qui fait sa deuxième & sa troisième classe.

Pour ce qui est des Insectes non-ailés, ils se subdiviseront en Insectes qui ont des jambes articulées; ce qui en d'autres termes fait sa quatrième classe, & en Insectes qui n'en ont point. Ceux-ci enfin se distingueront en Insectes qui vont le corps nud, en Insectes qui l'ont

G iij cou-

peces différentes. Les uns ont des aîles, les autres n'en ont point ; & comme tous ceux

couvert de coquilles , & en Insectes Zoophytes ; ce qui fera la cinquième , la sixième & la septième classe. Les divisions de M. Linnaeus ne sont donc nullement primitives ; mais elles dérivent toutes par différens degrés de la division du genre commun , en Insectes ailés & non-ailés. Sur quoi il faudroit examiner si cette division primitive distingue le genre des Animaux dont il s'agit , par des caractères assez essentiels pour en faire une première division générale. C'est ce dont on aura lieu de douter , si l'on réfléchit que les Insectes varient tellement dans le nombre de leurs membres , & que même une grande quantité sont à cet égard en divers tems si différens d'eux-mêmes , qu'il ne semble pas que quelques membres de plus ou de moins mettent entre eux une différence aussi considérable qu'une première division générale paroît le requérir. Si les caractères d'avoir certains membres , ou de ne les pas avoir , suffisoient pour cet effet , on pourroit également établir pour première division , que tous les Insectes ont des jambes , ou n'en ont pas ; qu'ils ont des yeux , ou qu'ils n'en ont pas , & ainsi du reste. Des différences de cet ordre peuvent être très-utiles lorsqu'il s'agit de distinguer certains genres particuliers , ou certaines especes les unes des autres ; mais une première division générale semble exiger quelque chose de plus.

Je passe à la division de notre Auteur , & je remarque que s'il n'a eu dessein dans ce Chapitre que de réduire à certains chefs les principales diversités de forme qu'on voit régner dans les Insectes , rien n'empêche qu'on ne puisse admettre sa méthode ; mais si au lieu de cela , son intention a été de nous donner un plan général de divisions des Insectes , qui dût servir de règle à ceux qui se proposeroient d'en traiter avec ordre & d'en faire une histoire suivie , je ne sçaurois entrer dans ses idées.

Sa première division distingue tous les Insectes en Insectes ailés & non-ailés. Mais comment faire usage d'une telle division , lorsqu'il est constant que tous les Insectes en général naissent sans aîles , & que ce n'est qu'après avoir passé la plus grande partie de leur vie en cet état ,

ceux qui ont des aîles ne se ressembleront pas, de là naît une nouvelle subdivision.

On

état, qu'un bon nombre d'entre eux acquiert la faculté de voler? Si l'Auteur entendoit, comme M. Linnæus, par Insectes non-aîlés, ceux auxquels il ne vient jamais d'aîles, & par Insectes aîlés, ceux à qui il en vient tôt ou tard, cette division pourroit être plus recevable, mais ce n'est pas cela. Il range parmi les Insectes non-aîlés, ceux qui, après avoir vécu un certain tems sans aîles, en acquièrent dans la suite, comme les Chenilles & divers Vermisseaux qui changent en Mouches & en Scarabées; desorte que tel Insecte qui se trouve aujourd'hui dans l'une de ses divisions générales, se trouvera demain dans l'autre; ce qui rend la maniere de diviser les Insectes tout-à-fait embrouillée, & plus propre à faire naître de la confusion & à jeter dans l'erreur, qu'à établir un bon ordre.

Il subdivise ensuite les Insectes non-aîlés en Insectes qui ont des jambes, & en Insectes qui n'en ont pas; mais cette seconde division a un autre défaut que nous avons relevé dans deux des Systèmes précédens, sçavoir celui de rassembler dans une même classe des Animaux de genres très-différens, tandis qu'elle distribue en différentes classes des Animaux de genres très-semblables. On verra, par exemple, les Limaces, qui ne sont sujettes à aucun changement de forme, réunies avec les diverses sortes de Vers qui se transforment en Mouches, en même-tems que les fausses Chenilles, qui changent aussi en Mouches, s'en trouveront séparées & placées dans l'autre division.

L'Auteur distribue après cela, les Insectes non-aîlés qui ont des jambes, en différentes classes, selon le nombre des jambes qu'ils ont; mais cette division a encore le même défaut de séparer des Animaux ressemblans, & de rassembler des Animaux dissemblables. On trouvera, par exemple, les Chenilles à seize, à quatorze, à douze & à dix jambes, quoiqu'elles deviennent toutes des Papillons, séparées en autant de classes qu'elles ont plus ou moins de paires de jambes, tandis que la Chenille à dix jambes se trouvera réunie dans une même classe avec quelques especes d'Araignées, & que ces

G iiij sortes

On en voit dont les aîles sont toutes nues,
tandis que pour les conserver, la Nature

a

fortes d'Araignées se trouveront séparées de celles qui n'ont que huit jambes, qui de leur côté se verront réunies avec les Mites & d'autres Animaux qui n'ont aucun rapport générique avec elles. Après avoir ainsi fait quelques divisions subordonnées des Insectes non-aîlés, l'Auteur passe à celles des Insectes aîlés. Il y réussit mieux ; mais comme ces Insectes, considérés avant le tems que les aîles leur fussent venues, ont déjà été rangés par l'Auteur sous différentes classes qui n'ont aucun rapport avec celles qu'il leur assigne après qu'ils ont acquis des aîles, un Naturaliste, qui voudroit suivre le Système de divisions de M. Lefler, se trouveroit bien embarrassé lorsqu'il s'agiroit de concilier ces deux sortes de divisions des mêmes Insectes si opposées les unes avec les autres. Il se verroit nécessairement obligé de renoncer à l'une des deux, à moins qu'il n'aimât mieux prendre le parti peu goûté qu'a pris Jonston, & traiter séparément des mêmes Animaux envisagés premièrement comme Insectes rampans, & ensuite comme Insectes aîlés.

Ce peu de remarques suffira, je m'assure, pour faire voir qu'il y auroit trop d'inconvéniens à prendre, pour base d'un Système sur les Insectes, aucun des quatre plans que l'on vient d'examiner. On ne peut en même-tems qu'être surpris de voir qu'une Science, sur laquelle on a déjà écrit dès le tems d'Aristote, ait encore fait si peu de progrès, qu'on n'a pas seulement pû réussir jusqu'à présent à en faire une bonne division générale. On seroit même presque tenté de croire qu'il faut que la chose soit impossible, s'il n'étoit plus naturel de penser que ce défaut ne vient que de ce que peu de personnes se sont voulu donner la peine d'y réfléchir. C'est ce qui doit engager ceux qui étudient les Insectes, à tourner sur-tout leurs vûes de ce côté-là ; une bonne division est ce dont cette Science a le plus de besoin. Les lumières, qu'on tirera des Scavans qui n'y ont pas bien réussi, conduiront plus sûrement ceux qui l'entreprendront après eux. C'est pour en rendre la tentative plus aisée, que je me suis hasardé à relever les défauts des Systèmes

a pris soin de couvrir celles des autres d'une écaille. Il y a même encore une distinction

Systèmes que je viens d'examiner. Mon peu d'expérience sur la matière m'empêche de paroître moi-même sur les rangs ; mais s'il m'étoit permis de dire ma pensée sur ce sujet, il me semble que de tous les caractères généraux qui distinguent les Insectes, il n'en est point de plus propre à fournir une première division, que cette différence si remarquable qu'on y observe ; sçavoir, que les uns changent de forme, & que les autres conservent toujours celle qu'ils ont reçue en naissant. Cette diversité suppose en eux une disposition d'organes, une construction intérieure, un mécanisme si différent, qu'on peut dire que rien ne les distingue plus essentiellement les uns des autres. Suivant donc cette idée, on pourroit ranger tous les Insectes sous deux classes générales : la première comprendroit ceux qui ne subissent aucune transformation ; la seconde renferméroit ceux qui éprouvent des changemens de forme.

Cette première division, ainsi établie, fourniroit un vaste champ à tout autant de subdivisions que la nature du sujet pourroit le demander. Mon dessein n'est point d'en faire ici le détail ; je me contenterai simplement, pour en donner un exemple, d'en suivre une seule branche, par où je descendrai jusqu'à une espèce particulière des plus connues.

La seconde classe peut se diviser en deux genres principaux. L'un comprendra les Insectes qui subissent un changement extérieur de forme *incomplet* ; c'est-à-dire, un changement qui n'est pas si total, qu'il ne leur reste des traces plus ou moins distinctes de leur précédente forme. L'autre sera de ceux dont le changement extérieur de forme est total & si *complet*, qu'on n'y découvre aucun indice de la forme qu'ils ont eue auparavant. Ceux-ci seront de trois sortes ; les Insectes qui changent en Scarabées, les Insectes qui changent en Mouches, & les Insectes qui changent en Papillons. Les Insectes de ce dernier ordre seront des Chenilles proprement dites, ou des Arpenteuses. Les Arpenteuses seront de forme régulière, ou irrégulière. Les irrégulières seront, ou celles qui ont douze jambes, ou celles dont le corps s'écarte

tion à faire entre ceux dont les aîles ne sont pas couvertes ; car dans les uns elles sont

s'écarte de la figure cylindrique, soit par des renflements, soit par des excrescences. Et ainsi du reste.

Quoique je propose cette première idée de divisions générales, comme celle qui me paroît la plus naturelle & la plus propre à être mise en pratique, l'on ne doit pourtant pas croire que je la donne comme exempte de toutes difficultés. Je suis persuadé qu'on en rencontrera toujours dans quelque plan qu'on veuille se former. L'Auteur de la Nature, voulant en quelque sorte nous faire voir qu'il est le maître des loix & des regles qu'il y a établies, paroît quelquefois s'en être écarté comme à dessein ; c'est ce qui fait que quelque générales que soient les regles sur lesquelles on bâtit son Systême, on y trouvera toujours des exceptions qui rendront ce Systême d'autant plus imparfait, qu'elles seront plus fréquentes. Quelquefois ces exceptions sont d'un genre si singulier, qu'il est impossible de les prévoir, & qu'il n'y a que l'expérience seule qui puisse les rendre croyables. Pour ne parler que de celles que je regarde comme des difficultés dans le plan que j'ai proposé, qui s'aviserait de soupçonner que parmi des Insectes de la même espece, & ce qui est encore plus remarquable, du même sexe, il s'en trouve une partie qui ne change jamais de forme, & qui est par conséquent de la première division générale, tandis qu'une autre partie subit une transformation, qui, en lui faisant acquérir des aîles, la fait entrer dans la seconde de ces divisions ? Cela paroît bien singulier, & cependant les Pucerons, Animaux à plusieurs autres égards fort remarquables, nous en fournissent des exemples très-fréquens. Qui croiroit qu'il y eût des Insectes dont la femelle ne se transforme jamais, & dont le mâle subit un changement de forme total ? On en trouve cependant l'exemple dans les Vers luisans, dont le mâle est un Scarabée, & la femelle un Insecte rampant à six jambes, qui n'y a presque aucun rapport ? C'est encore une regle des plus générales, que toutes les Chenilles deviennent Papillons, & cependant parmi les Chenilles on en voit plusieurs especes dont le mâle seul se transforme en Papillon, tandis que la

sont parfaitement unies, au lieu que dans les autres elles sont farineuses. Quant à ceux qui ont une couverture sur les aîles, on sçait qu'aux uns elle les couvre entiè-

re-

la femelle change en un Animal lourd, grossier, & sans aîles. La regle est que tous les Vers, sujets au changement, se métamorphosent en Mouches ou en Scarabées, & pourtant la Puce, quoiqu'elle naisse d'un Ver, n'est ni l'un ni l'autre. La Fourmi naît aussi d'un Ver, cela n'empêche pas qu'il n'y en ait parmi elles qu'un petit nombre qui deviennent ailées. Toutes ces singularités sont autant de difficultés qui se rencontrent dans le plan que je viens d'ébaucher, de même qu'elles se rencontrent à bien des égards dans les Systèmes de Mrs. Swammerdam, Leflèr, & Linnæus; mais comme des difficultés de ce genre seront toujours inévitables dans tous les Systèmes où l'on aura pour but de suivre l'ordre établi dans la Nature, parce que les regles de cet ordre, quelque générales qu'elles soient, sont rarement universelles, il n'y a d'autre parti à prendre qu'à tâcher de concilier ces sortes de difficultés avec le plan qu'on s'est formé. On peut le faire, en assignant aux Insectes d'une classe douteuse la classe dans laquelle se trouvent les individus les plus parfaits de leur espece, & aux Insectes qui n'appartiennent proprement à aucune division, celle à laquelle ils ont le plus de rapport. C'est ainsi que comme les Pucerons ailés, qui sont en cela plus parfaits que les autres, appartiennent à la seconde classe générale des Insectes; suivant la division que j'en ai faite, je ne ferois aucune difficulté de ranger toutes les especes de Pucerons dans cette seconde classe. Par la même raison, les Vers luisans femelles se trouveroient à la suite des Scarabées avec leurs mâles, & les femelles non-ailées de Papillons seroient rangées parmi les Papillons: les Fourmis ailées feroient mettre toute l'espece au rang des Mouches; & le rapport qu'a la Puce à certains égards avec les Scarabées, la feroit mettre à la fin des Animaux de cet ordre. De cette maniere les difficultés seroient applanies, & rien n'empêcheroit qu'on ne pût traiter le sujet méthodiquement.

rement, & qu'elle ne les couvre qu'en partie aux autres.

les uns
n'ont
point de
jambes,

Pour éviter toute confusion, on feroit bien de ne jamais donner le nom général de *Ver*, qu'aux Insectes qui n'ont point de jambes, à l'exclusion de tout autre à qui on le prodigue communément. Quoiqu'il en soit, il faut ranger dans la classe des Insectes sans pieds les trois especes de *Sanguës* (3) que nous connoissons; celle de riviere, celle d'eau croupissante, & celle de mer. On doit y joindre (*) le *Seta*, que les Allemands appellent *Ver-de-fil*, parce qu'il en a à peine la grosseur (4); (†) les *Teignes*

(3) Voyez Aldrov. L. VII. C. II. f. m. 721. & 731.

(*) Le *Seta*. Ce *Ver* est aquatique. Il y a des *Vers* terrestres qui ne mériteroient pas moins de porter le nom de *Ver-de-fil*, ou de *Seta*. Les Chenilles en nourrissent quelquefois dans leurs entrailles. J'en ai vû sortir de différente longueur, de plus d'une espece de Chenilles qui vivent sur l'Aune. Une Chenille, longue d'un pouce, m'en fournit un jour un qui avoit dix pouces de longueur, & qui n'étoit pas à beaucoup près si gros que la chanterelle d'un Violon. Ce *Ver* ressemble tellement à une corde de boyau, qu'à moins de l'avoir vû remuer, on auroit de la peine à se persuader que ce fût un Animal.

(4) Ou *Vitulus Aquaticus*. Aldrov. L. VII. C. 10. f. 720. & 765.

(†) Les *Teignes d'eau*. Il faut que ce soit quelque espece particuliere; car en général les *Teignes* aquatiques ont des jambes: & ce qui est bien rare, & ce que peut-être personne n'a encore observé, j'en connois qui sont en quelque sorte quadrupedes. Elles ont deux especes de jambes, ou de béquilles, à la partie antérieure de leur corps, & deux à la postérieure. Ces especes de jambes, autre

Teignes d'eau (5); les petits Serpens aquatiques, qui, réunis en assez grande quantité, couvrent l'eau d'une espèce de tapis verd (6); & un Ver d'eau, dont la bouche ressemble à l'embouchure d'une trompette (7). On trouve encore dans l'eau l'Insecte qu'on nomme (*) *Cheval marin*, (8) les Vers marins, les Etoiles-de-mer, & deux Vers, dont l'un a une grande, & l'autre une petite trompe. Les Vers terrestres ne sont pas en moindre quantité (9).

Outre

autre singularité, sont roides & sans articulation. Les antérieures, troisième singularité, au lieu d'être pourvues chacune d'un ongle pointu, sont armées d'une couronne de crochets, & ne peuvent se mouvoir que toutes deux à la fois, mais d'un mouvement toujours parallèle & uniforme, qui va de bas en haut, & de haut en bas. Je ne sçai si les postérieures sont mobiles, je les ai toujours vû roides comme des bâtons. Si les quatre béquilles dont je viens de parler, peuvent être appelées de véritables jambes, cet Insecte formera une exception à la règle générale que j'ai établie dans le Chapitre précédent; sçavoir, qu'aucun Insecte rampant n'est quadrupède.

(5) *Vid. id. L. VII. C. 2. f. 710.*

(6) *Frisch. P. XI. n. 3. p. 5.*

(7) *Id. p. VI. n. 11. p. 26.*

(*) *Cheval marin.* Comme les arrêtes du petit Animal qui porte ce nom, forment un squelette parfait, il doit plutôt être considéré comme un Poisson que comme un Insecte.

(8) *Hippocampus.* *Aldrov. L. VII. C. 16. f. 736.* *Joh. Pomet dans son Cabinet, Tab. LXXII. p. 589.* *Rondele de Piscibus Mar. P. I. L. II. C. 3. f. 108.*

(9) Les Vers de terre, *Lumbrici terrestres*, Γῆς ἔντερα. *Aldrov. L. VI. Cap. 6. f. 693.*

(10)

Outre les Vers de terre communs, il y en a dans le fumier, dans l'herbe (10), dans le grain (11), dans les légumes à gouffe (12), dans les racines (13), dans le bois (14), & jusque dans la moëlle du bois pourri (15). Il s'en trouve de plusieurs especes sur les feuilles des Plantes. Quelques-uns se fixent dessus (16); d'autres les entortillent pour s'y mettre à couvert (17); les uns se logent dans la substance des feuilles; les autres dans leurs galles (18). Il y en a qui pénètrent jusque dans les fruits des Arbres (19), d'autres entrent dans les ruches. Plusieurs s'attachent aux Animaux (20), comme ceux qui mangent les Escarbots, (21) & qui se tiennent sur les Poissons (22), sur les Oiseaux, sur les Chiens, sur les
Pour-

- (10) *Croton* Latine.
 (11) *Vermes frumentarii*, τῶμινες. Jonst. f. m. 134.
 (12) Par exemple, *Mida*. Jonst. l. c.
 (13) Par exemple, *Rauca*. Aldrov. L. VI. C. 4. f. 685.
 (14) *Ligniperdes*, Ζυλοφάγοι. Jonst. 130. Par exemple, *Cerastes*, *Cossi*. Aldrov. L. VI. C. 5. f. 690.
 (15) *Vermes* Ἐνύλοι. Jonst. 131.
 (16) Par exemple. dans Frisch P. I. p. 37. & 39. & l'*Axacoulin*. Jonst. 131.
 (17) *Involvulus*, *Volvox*, *Volucra* Ἡξ.
 (18) Par exemple, le *Nopal Ocuillin*. Jonst. 131.
 (19) Ἐκοληφόροι. Theoph. Jonst. 130.
 (20) Warder, des Abeilles, Chap. 3. p. 22.
 (21) Frisch P. X. n. 6. p. 8.
 (22) Jonst. 135. & 136.

(23) Par

Pourceaux & sur d'autres Bêtes (23). (*) L'intérieur même des Animaux n'en est pas exempt ; on en trouve dans les entrailles des Poissons, dans celles des Chevaux & dans celles des hommes. Ceux qu'on trouve dans ces derniers, ne sont pas tous de la même espèce. Les uns sont ronds & longs ; d'autres sont ronds & courts (24). Il y en a de longs & plats (25), il y en a aussi de courts & plats (26) ; il y a des Vers qui éclosent dans les blessures (27).

Les Insectes qui ont des pieds sans avoir des aîles (28), sont en grand nombre, & n'ont pas tous la même quantité de pieds. Je connois (**) une espèce de Puce d'eau qui

les autres en ont, mais point d'aîles.

(23) Par exemple, les *Lyssa*, sous la langue des Chiens. Aldrov. L. VI. C. 3. 686. les *Tarmæ* dans les intestins des Chevaux. Ricin. de *Morbis Equor.* L. IV. C. 1. *Uscie* dans ceux des Cochons. Aldrov. l. c. 680.

(*) *L'intérieur même des Animaux.* De tous les Animaux, il n'en est peut-être point qui soient plus sujets à nourrir des Vers dans leurs entrailles, que les Insectes. Les Mouches Ichneumon, dont les espèces sont en très-grand nombre, prennent la plupart leur origine de Vers qui ont vécu dans le corps d'autres Insectes qu'ils ont détruits.

(24) *Ascarides.*

(25) *Solia, Tæniæ.*

(26) *Vermes cucurbitini.*

(27) *Ευλαι*, Aldrov. L. VII. C. 2. f. 648.

(28) *Insecta* "Απτερα.

(**) Je connois une espèce de Puce d'eau. Il n'est guères certain qu'il se trouve des Insectes qui n'ont que deux jambes. On n'en connoît aucun de ce genre parmi les Insectes

qui n'en a que deux. Les especes qui en ont six, sont en bien plus grand nombre.

II

Insectes qui vivent sur la terre. Dieu semble avoir voulu distinguer par là l'Homme & les Oiseaux du reste des Animaux terrestres. Il n'est pas même encore trop sûr que parmi les Insectes aquatiques il s'en trouve de bipedes. Ceux qu'on fait passer pour tels, sont la Puce aquatique dont l'Auteur fait mention, & le Ver de la Mouche *Afilus*; mais si on examine bien ce qu'on croit être les jambes de l'un & de l'autre de ces deux sortes d'Animaux, on trouvera, par rapport à la Puce aquatique, que ce sont beaucoup plutôt deux especes de rames dont la Puce se sert pour s'avancer, que de véritables jambes. Car bien loin d'en avoir la forme, ce sont des troncs, placés près de la tête de l'Animal. Ils se divisent chacun en deux branches, d'où sortent encore d'autres branches plus petites; ce qui ne convient nullement à l'idée que nous avons de jambes; aussi ne sont-elles pas propres à en faire les fonctions. Mais, quand même ces deux especes de rameaux devroient passer pour de véritables jambes, les Pucés dont il s'agit, paroissent en avoir encore plusieurs sous le ventre, qui ont échappé par leur petitesse aux observations de M. Lefler, & qui empêchent de mettre ces Insectes au rang des bipedes. Pour ce qui est du Ver de l'*Afilus*, ce qu'on fait passer pour ses jambes, sont deux membres articulés & courts, deux especes de barbillons qui lui sortent des côtés de la bouche. Leur situation & leur petitesse les doivent plutôt faire passer pour des barbes que pour des jambes, quoique Swammerdâm prétende qu'elles soient les fourreaux des extrémités des jambes de la Mouche qui en doit naître. Au reste, cet Animal, parvenu à son dernier changement, a six jambes, & ainsi il ne peut que très-improprement être mis au nombre des bipedes. Mais si les Insectes ne nous ont pas encore fourni bien sûrement des exemples d'Animaux à deux jambes, on sera peut-être surpris d'apprendre qu'ils nous fournissent des exemples très-fréquens d'Animaux qui n'en ont qu'une seule. Quelque étrange que cela paroisse, nous ne faisons pas difficulté, après M. de Reaumur, de mettre dans ce rang grand nombre d'Insectes de

Il y a la Guêpe de mer (29), le *Corculus* (30), les Punaises aquatiques (31), les Puces terrestres, une sorte de Cirons qui s'engendrent dans la parenchyme des feuilles, certains Vers qu'on trouve dans les Pierres (32), les *Aselli arvenses* (33), les Pucerons des feuilles, le Ver de Cochenille (34), & les Fourmis. On doit comprendre sous cette dernière espèce les Fourmis blanches & rouges qu'on trouve dans les Indes Orientales (*), le Fourmilion (35), & la Fourmi des Îles Philippines, qu'on appelle *Sulum* (36). En continuant l'énumération des Insectes à six pieds, nous trouverons les Vers qui rongent le bois vert & le bois sec (37); les Punaises (38), parmi les-

de Coquillages à deux battans, qui ont une partie musculeuse qu'ils avancent assez loin hors de leurs coquilles. Cette partie est leur jambe, ils s'en servent pour se transporter d'un lieu à un autre.

(29) *Asilus*, seu *Æstrum marin*. Rondelet. C. 2.

(30) Jonst. L. IV. C. 1. Art. 1. f. 140.

(31) Mouffet L. II. C. 34.

(32) Contin. Happel. *Relat. Cur.* p. 44.

(33) Jonst. l. c. p. 55.

(34) Frisch. P. V. n. 2. p. 7.

(*) *Le Fourmilion*. C'est apparemment à cause du rapport des noms, qu'on trouve ici le Fourmilion placé entre les Fourmis; car d'ailleurs ces deux sortes d'Insectes n'ont rien qui se ressemblent. Le premier pour la forme, tient plutôt de l'Araignée; il dévore les Fourmis; c'est ce qui l'a fait nommer Fourmilion.

(35) Scheuchz. *Phys. Jobi*, pag. 15.

(36) Nieremb. *Hist. Exot.* L. LXIII. C. 13. f. 28.

(37) *Θήνις & Θρίπης*. Jonst. 131.

(38) Aldrov. L. V. C. 2. 533.

Tome I.

H

lesquelles je comprends l'*Hocitexca* des Indes Orientales (39), & l'*Yizuaqua* de Mechocacan (40); les Poux des Abeilles, des Escarbots, des Chiens, des Brebis & d'autres Animaux (41); les Tiques; les Cirons; les Crinons; les Puces & les Dermestes (42). On ne remarque pas moins de variété parmi les Insectes qui ont huit pieds. La plupart des Araignées doivent être mises dans cette classe; telles sont plusieurs sortes d'Araignées étrangères, aquatiques & terrestres (43); telles encore la Tarentule (44), la grande Araignée du Brésil, que ceux du pays nomment *Nhamdu guasu* (45), l'Araignée, ou Puce, qu'ils nomment *Tunga* (46), & celle à qui l'on donne le nom de *Loup*, qui toutes trois ont un venin très-dangereux, & souvent mortel. Diverses espèces

(39) Nieremb. L. XIII. Cap. 15.

(40) Id. L. XV. C. 16.

(41) Ricin. Jonst. f. 91.

(42) Jonst. f. 91.

(43) Nieremb. *Hist. Exot.* L. XIII. C. 24. 25. 27. & 28.

(44) *Mus. Calceolar. Veron.* Sect. VI. 666. Kirch. in *Arte m. luc. & umbr.* L. III. C. 2. 8. Fr. Tert. de *Lanis in Magist. Nat. & Art.* Tom. II. L. X. C. 1. p. 431. Imperat. *H. N. L.* XXVIII. 920. Valent. *Mus. P. I.* C. 43. 514. Le *Passereins Physique* de Voigt, Cent. I. Quæst. 47. 337.

(45) Car Clus. *Exotic.* L. V. C. 18. f. 46. & 113. Blancard 99.

(46) Ou *Ton*, *Bicbo*, Marggrav, *Hist. Brasil.* L. VII. C. 3. Conf. §. 96. N.

especes de Poux (47) ont encore huit jambes, de même que (*) les Scorpions aquatiques & terrestres, & quelques especes de Vermisseaux qui se tiennent dans les feuilles.

Je range dans la classe des Insectes à dix jambes, quelques especes d'Araignées étrangères (48), & (*) les Chenilles appelées *Arpenteuses*. Les Cloportes aquatiques (49) ont douze pieds; les Poux & les Puces aquatiques (50), (†) les Chenilles com-

(47) Frisch. P. IV. pag. 17. P. V. p. 41. P. VII. p. 12.

(*) *Les Scorpions aquatiques & terrestres*. La Punaise platte & ailée, qu'on nomme vulgairement *Scorpion aquatique*, n'a que six jambes. Les Scorpions terrestres, au moins les especes que j'en connois, ont dix jambes, en comptant les deux grosses jambes antérieures, armées de pincés.

(48) Seba *Thef.* T. I. Tab. LXIX. n. 3. f. 110. n. 2. f. 109. n. 1.

(*) *Les Chenilles appelées Arpenteuses*. Ces sortes de Chenilles ont ordinairement dix jambes. Les especes de celles qui en ont douze, sont fort rares; je n'en connois que de trois sortes. On n'en a point encore trouvé, que je sache, qui ayent huit jambes, quoiqu'un Naturaliste du premier ordre se soit figuré qu'il y en avoit.

(49) *Aselli aquatici*. Frisch. P. X. n. 5. p. 7.

(50) Aldrov. L. VII. C. 4.

(†) *Les Chenilles communes*. Les Chenilles communes ont seize jambes, en y comprenant les deux jambes postérieures; mais l'Auteur ne les compte point ici, comme il paroît par ses remarques. Je ne sçai pour quelle raison, puisqu'il ne fait pas difficulté de mettre les jambes postérieures des Arpenteuses au rang de leurs jambes. Il est même d'autant plus nécessaire que cela se fasse par rapport aux Chenilles communes, qu'il y a quelques sortes de Chenilles qui ont quatorze jam-

H ij bes,

communes , un Vermisseau aquatique ; assez semblable aux Ecrevisses (51), & les Porcelers (52) en ont quatorze. Les Poux qui se tiennent dans les ouïes de la Baleine, en ont seize (53). (†) On en remarque dix-huit

bes, sans en avoir de postérieures. Ces Chenilles, par rapport au nombre de leurs jambes, seroient confondues avec les communes, si on ne comptoit pas les jambes postérieures de celles qui en ont.

Outre les Chenilles, à qui les jambes postérieures manquent, il y en a encore quelques autres especes à qui elles ne manquent point, & qui cependant n'ont que quatorze jambes. Celles-ci & les précédentes sont les seules qui peuvent se ranger dans la classe dont l'Auteur fait ici mention.

(51) *Scrophulæ*. Aldrov. L. VII. C. 2. f. 710.

(52) *Tyli*, Græce *Θυϊονοι*, alias *Centipedes*, *Cutiones*, *Porcelliones*, Mouffet. L. II. C. 9.

(53) Seba *Thesaur.* T. I. Tab. xc. n. 6. f. 143.

(†) On en remarque dix-huit. On ne connoît aucune véritable Chenille qui ait dix-huit jambes. Les Insectes qui ont plus de seize jambes, & qui ressemblent à des Chenilles, sont, comme les nomme M. de Reaumur, de fausses Chenilles ; c'est-à-dire, des Insectes, qui, quoiqu'assez semblables à des Chenilles, ne sont pourtant pas des Chenilles, puisque leur changement naturel est de se transformer toujours en Mouches à quatre aîles : au lieu que celui des véritables Chenilles est de changer en Papillons. S'il y a de fausses Chenilles à dix-huit jambes, il faut qu'elles soient rares ; je n'en ai point encore trouvé. Toutes celles que j'ai vues, en avoient toujours vingt ou vingt-deux ; aussi celle dont M. Lefler fait ici mention d'après Madame Merian, en a réellement vingt, suivant le compte qu'elle en a fait. Mais ce en quoi je crains qu'elle ne se trompe, c'est qu'elle prétend qu'il en soit né une Phalène. Ce seroit un cas sans exemple, & trop singulier pour le croire sur le rapport d'une personne, plus occupée à peindre les Insectes qu'à les bien étudier. Il y a toute apparen-

ce

dix-huit dans ces Chenilles blanches qui sont parsemées de petites taches noires, & qui se tiennent sur les feuilles d'Aulne.

(54) Les Vers, couleur d'ocre, qui se plaisent dans le bois pourri, & qui se métamorphosent ensuite en (*) Scarabées à trompe,

ce que quelque erreur lui aura fait prendre la coque d'une véritable Chenille pour celle de la fausse Chenille en question ; & je crois qu'un pareil abus lui sera arrivé, lorsque Part. II. N. 3. de ses Insectes de l'Europe, elle prétend qu'il lui est né un Papillon d'une Chenille à vingt-quatre jambes.

(54) Merian. P. II. n. 30. p. 59.

(*) *Scarabées à trompe, en ont vingt-quatre.* Ce seroit encore un fait d'Histoire naturelle des plus singuliers, s'il étoit véritable. Je ne crois pas qu'aucun Naturaliste ait encore vu des Animaux à vingt-quatre jambes changer en Scarabées ; aussi Madame Merian, que notre Auteur cite ici pour garant de ce qu'il avance, ne dit nullement que l'Insecte, dont il s'agit, ait vingt-quatre jambes. C'est dans la description de la 3^e. & non de la 2^e. Planche de sa II. Part. qu'elle parle de ce Ver couleur d'ocre, qui se trouve dans le bois pourri, & qui change en Scarabée. Quelques lignes plus haut, elle avoit parlé d'une Chenille qu'elle prétendoit avoir eu vingt-quatre jambes. Ces deux descriptions sont imprimées tout de suite dans mon Edition, elles n'occupent ensemble que dix lignes. L'Auteur aura apparemment lu les quatre premières lignes où il est parlé des vingt-quatre jambes de la prétendue Chenille, & ensuite sautant deux ou trois lignes, il aura lu ce qui est dit du Ver du Scarabée. Sans autre examen, il aura pris la fausse Chenille & ce Ver pour un même Animal, & aura donné au Ver les jambes de la fausse Chenille ; sans cela, on ne comprend pas comment il auroit pu en appeler au témoignage de Madame Merian, pour donner vingt-quatre jambes à un Ver, auquel elle n'en a pas remarqué.

H iij

trompe, en ont vingt-quatre (55). Enfin, il y en a qui ont encore un plus grand nombre de pieds (56), comme sont plusieurs especes de petits Millepieds, & les Scolopendres, tant les aquatiques que les terrestres (57). J'en connois particulièrement deux especes, dont l'une a cent & huit pieds (58), & l'autre n'en a pas moins de (*) cent quatre-vingt-quatre (59).

Division
des In-
sectes ailés,

Nous avons remarqué ci-dessus, que parmi les Insectes ailés il y en avoit dont les aîles

(55) Merian P. II. n. 2. p. 5.

(56) Jul. Mouff. L. II. C. 8.

(57) *Eruce marine*, *Scolopendræ*, *Multipedæ*. Aldrov. L. VII. C. 6. f. 714.

(58) Frisch. P. XI. n. 21. p. 22.

(*) *Cent quatre-vingt-quatre jambes*. Ce nombre de jambes ne peut que paroître très-considérable à tous ceux qui réfléchiront sur la multitude des ressorts qui doivent entrer dans la construction intérieure d'un si petit Animal, pour faire jouer tant de machines. Mais après cela, de quel étonnement ne doit-on pas être frappé à la vûe d'un Animal qui a quinze cens & vingt jambes, comme une espece d'Etoile de mer? Que dis-je? même jusqu'à deux mille & cent, comme une sorte d'Oursins, suivant le compte qu'en a fait M. de Reaumur. Voyez *Mém. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1710. pag. *mihi* 634. & 1712. pag. 178. Outre cette prodigieuse quantité de jambes, ces Oursins, selon le même Auteur, ont encore treize cens cornes, de forme à peu près semblable à celles des Limaçons, qu'ils peuvent faire rentrer & sortir comme bon leur semble, & de l'extrémité desquelles ils expriment une espece de glu par laquelle ils s'attachent aux corps où ils veulent se fixer, pour n'être pas emportés par l'agitation des vagues de la mer.

(59) Idem l. c. n. 20. p. 21.

aîles étoient toutes nues, & d'autres dont les aîles étoient couvertes d'une écaille. Les aîles de ceux de la première classe sont, ou toutes unies, ou farineuses.

Parmi ceux dont les aîles sont toutes unies, on en remarque qui n'en ont que deux, tandis que d'autres en ont quatre. Je mets dans le nombre de ceux qui n'ont que deux aîles, les Cousins (60), tant ceux d'Europe, que ceux de l'Amérique, dont les plus remarquables sont le *Maringoin*, (61) le *Moskiette*, ou *Musquite* (62), & le *Yetis* (63); j'y mets encore les Fourmis volantes (64). Il faut y ajouter diverses espèces de Mouches, comme l'*Afilus* aquatique (65); les Mouches qui ne sont point carnacières, comme sont celles dont les Vers se tiennent dans le fumier (66), dans la terre (67), dans les feuilles (68), & non-seulement les Mouches qui sucent les fleurs (69), mais encore les Mouches fau-

vages

en Insectes
à aî-
les unies,

(60) Græce Κόρυμπες, ad quos pertinet *Εμπίς Aristot. H. A. L. V. C. 19. Κρίψ, *ibid.* L. IV. C. 32. †ἄνρες, Plin.

(61) Dapper. *Exot. Amer.* p. 72.

(62) Vogel. *Voyages aux Ind. Or.* p. m. 260.

(63) Marggr. H. N. *Brafil.* L. VII. C. 7.

(64) Aristot. H. A. L. VIII. C. 28.

(65) Frisch. P. V. n. 10. pag. 30.

(66) *Muscæ stercorarie*, Κωσποφάγοι. Jonst. f. 53.

(67) *Muscæ humifugæ*. Jonst. f. 53.

(68) *Muscæ intercuves*. Frisch. P. VII. n. 11. p. 18.

(69) *Muscæ florilegæ*. Swammerd. 103.

H iiij

vages (70); (*) les *Carnivores*, (71), qui mangent d'autres Insectes, & qui vivent de la chair des Serpens & des Animaux. On rapporte enfin à la même classe les Mouches qui s'attachent aux Chiens (72), & aux Chevaux (73); les *Asili* terrestres; les Poux volans des Chevaux (75); ceux des feuilles de Noisetier; les Mouches qui ont à la partie postérieure quelques poils doux en forme de queue (76), & dont les unes en ont un, d'autres deux & trois, & quelques-unes quatre; les Taons & les Moucheron à longues jambes, &c.

Le nombre des Insectes qui ont quatre ailes découvertes, unies & membraneuses, n'est pas moins grand que celui de ceux

(70) *Musca Stratiotidis*. Mouffet p. 74. Item *Stratiotidis*, *Eristalis* & *Chelidones*.

(*) Les *Carnivores*. Toutes les Mouches dont les Vers se nourrissent d'Insectes, ne sont pas des Mouches à deux ailes. La plupart même en ont quatre; celles-ci s'appellent communément des *Ichneumon*, & M. Lefler les place lui-même parmi les Insectes à quatre ailes. Ces Insectes ont emprunté le nom d'*Ichneumon* d'un certain Rat d'Egypte amphibie, qui se nomme ainsi. Ce Rat détruit les œufs des Crocodiles, & on prétend qu'il se fait jour dans le ventre de ces grands Animaux pour leur ronger le foye.

(71) Jonst. f. 52. 53.

(72) Jonst. f. 52.

(73) *Ichneumon*. Jonst. 52.

(74) Sive *Æstra*. Jonst. 56. *Tabani*. Jonst. ibid.

(75) *Ricini volantes*. Frisch. P. V. n. 20. p. 43.

(76) *Musca pilicauda unisetæ*, vel *bibiles*, *trisetæ*, *quadripiles*. Jonst. 54. & 55.

ceux qui n'en ont que deux (77). Dans cette classe sont les Mouches aquatiques à queue velue (78); les Frétons (79); les Abeilles, tant les communes que les aquatiques (80), & les voleuses (81); les Bourdons (82), & diverses especes qu'on trouve au Bresil (83); les Cigales, tant aquatiques que terrestres (84); les Mouches luisantes (85); l'Ephemere (86); les Grillons domestiques (87), & le Taupé-Grillon (88). On peut y joindre les petites (89), & les grandes (90) Demoiselles; une espece de Moucheron appelé par les Allemands *Kerder-mucke*; la Mouche à queue de Scorpion, & d'autres de même genre; quelques Pucerons ailés; le Scorpion ailé; certains Mouchérons aquatiques; les mouches Ichneumon, & diverses autres sortes de mouches.

Les

- (77) *Insecta quadripennia, alis membranaceis.*
- (78) *Aeschnæ*. Jonst. 51.
- (79) *Apes aquaticæ*. Aldrov. L. I. C. 4. f. 192.
- (80) Frisch. P. IX. n. 25.
- (81) Jonst. f. 6.
- (82) Id. fol. 20.
- (83) Er. Franc. Bouquet 155. & 157.
- (84) Aldrov. L. II. C. 13. f. 311.
- (85) Aldrov. L. IV. C. 7.
- (86) Latine *Sitivola*. Frisch. Tom. VIII. n. 14. p. 29.
- (87) Jonst. 65.
- (88) Ferr. Imperati. *Hist. Nat. L. XXVIII.* p. 901.
- & 921.
- (89) *Libellæ*, *Perle*. Mouff. L. I. C. 11. p. 65.
- (90) Vel *Orfodacnæ*. Puyftebyters Holland. Jonst f. 25.

farineu-
ses,

Les Insectes, dont les aîles sont farineu-
ses, comme si on avoit (*) répandu par-
dessus une poudre très-fine (*), ont quatre
aîles.

(*) *Répandu par-dessus une poudre.* Cette poudre, vûe au Microscope, n'est que des écailles plates, de forme régulière. Leur bord antérieur est ordinairement figuré en dents de scie, leur extrémité postérieure se termine en pointe. On leur voit assez souvent différentes côtes. Il y a aussi de ces écailles qui sont canelées, j'en connois qui ont jusqu'à soixante canelures. Cette poudre, ou plutôt ces écailles ne sont pas répandues au hasard sur les ailes des Papillons; elles y sont rangées avec beaucoup d'ordre, les unes couchées en recouvrement sur les autres, à peu près comme les ardoises le sont sur un toit. Chaque écaille est plantée par sa pointe dans la partie membraneuse & transparente de l'aile du Papillon, & l'assemblage de leurs différentes couleurs forme ces belles nuances qu'on y admire.

(*) *Ont quatre aîles.* C'est une règle si générale, que tout ce qui s'appelle *Papillon* a quatre aîles, qu'il y avoit tout lieu de la croire sans exception. Il m'est cependant arrivé qu'une Arpenteuse, longue de sept lignes, d'un verd pâle, à tête plate & fourchue, & qui avoit deux pointes à l'extrémité postérieure du corps, m'a produit un Papillon bien formé, qui, outre les quatre aîles communes à tous les Papillons, avoit encore entre ses aîles supérieures & inférieures deux aîles plus petites, bordées de franges, & pliées en double. A la vérité elles ne paroissent pas lui pouvoir être d'un grand usage pour voler; mais on ne pouvoit pourtant leur refuser le nom d'aîles, vû qu'elles en avoient toute la ressemblance. Comme je n'ai encore trouvé qu'une seule Chenille de cette espèce, je ne déciderai point si la singularité d'avoir six aîles est l'effet d'un jeu de la Nature, ou bien un caractère particulier à cette sorte d'Arpenteuses. Ce que je sçai, c'est que les Insectes ne fournissent guères d'exemple de Monstres qui ayent plus de membres qu'il ne leur en faut; cela me feroit croire que le caractère d'avoir six aîles pourroit bien être naturel à l'espèce dont je parle.

aîles. Je renferme dans cette classe les Papillons diurnes de toute espèce, tant les blancs que ceux de diverses couleurs (91); les Phalènes, ou les Papillons nocturnes, qui pendant le jour se tiennent dans l'obscurité; les Papillons-Teignes, dont les aîles sont aussi longues, mais moins larges que celles des Phalènes, & dont le corps n'est souvent pas plus grand que celui d'une Mouche (92).

En parlant des Insectes dont les aîles ^{ou cou-} sont couvertes d'un étui, nous les avons ^{vertes} distingués en deux classes. Les étuis des ^{d'un é-} uns laissent une partie du dos à découvert, ^{tui.} & ceux des autres le couvrent entièrement. Parmi les premiers, on compte diverses espèces de Punaises; les aquatiques dont quelques-unes nagent sur le dos (93); celles qui se tiennent sur la fiente (94), & celles qui vivent sur les Arbres (95). On peut encore y joindre le Perce-oreille (96), le Proscarabée (97), le Scarabée que M^r. FRISCH nomme le *Scarabée vorace à courtes aîles* (98), celui qu'il appelle le *Scarabée*
du

(91) *Blattæ muscarie*.

(92) Mouff. L. I. C. 14. p. 98.

(93) *Notonecta*. Jonst. 129.

(94) *Cimices stercorarii*. Frisch. P. IX. n. 20. p. 22.

(95) *Cimices arborei*. Aldrov. L. V. C. 3. f. 541.

(96) Frisch. P. VIII. n. 15. pag. 31.

(97) *Proscarabæus*. Frisch. P. VI. n. 6. p. 14.

(98) Frisch. P. V. n. 25. pag. 49.

du Musc (99), & d'autres de ce genre. Ceux, dont le dos & les aîles sont entièrement couverts, n'ont pas tous l'enveloppe qui leur sert de couverture, de la même dureté. Dans les uns elle est fort tendre & très-déliée. Les Sauterelles, tant les communes (100) que les étrangères, sont de cette espèce; telles sont la *Mantis* d'Italie (1), l'*Arbe*, le *Selaam*, le *Hargol*, le *Hagab* de la Palestine, & la Sauterelle en-capuchonnée de l'Amérique (2). Ajoutons-y la Feuille ambulante des Indes Orientales (3), la Taupe de Capes (4), & la *Tenamaznapoloa* (5). Dans les autres cette enveloppe est plus dure, & cette classe est très-nombreuse. On y comprend d'abord les Buprestes (6), & les diverses espèces de Cantharides (7), entr'autres celle des Violettes (8); les Scarabées aquatiques (9); les

(99) Id. P. XII. n. 20. p. 28.

(100) Aldrov. f. 412.

(1) Jonst. f. 63.

(2) Seba *Thef.* Tom. I. Tab. LIII. n. 10. f. 88.

(3) Marggr. 246. & Merian. de *Generat. & Metamorph. Insector. Surinam*, Tab. LXVI.

(4) Jo. Ludolph. de *Locustr.* pag. 14.

(5) Nieremb. *Hist. Exot.* L. XIII. C. 23.

(6) Swammerd. pag. 107.

(7) Aldrov. L. IV. C. 3 f. 470.

(8) *Ibid.*

(9); les Scarabées-Capricornes (10); les petits Scarabées hémisphériques, dont les rouges sont les plus connus; les Scarabées oblongs sans antennes, comme les Charrençons (11); ceux qui se nichent dans le pain (12), & dans les Saules (13); celui de Juin (14); les Fouilles-merde (15); celui à couleur d'or (16); le Bélier (17); celui de Juillet (18); le Puant (19); le *Porta-terra* (20), & le Porte-Croix (21), auxquels nous devons joindre les différentes espèces de Scarabées à trompe; les Rhinocéros, tant ceux qui ont la corne droite, que ceux qui l'ont courbe (22); le Scarabée à corne de bœuf; le Cerf-volant; celui dont la corne est sur l'épaule (23); celui du Brésil qui en a trois (24); l'*Enena* qui

(9) *Pygolampydes* & *Hydrocanthari*. Id. L. VII. C. 1. f. 707.

(10) Græce 'Αιγώνεροs, Κερσμήλος, Κεράμυξ. Aldrov. L. V. C. 3. Tab. IV. n. 1. f. 453.

(11) *Curculiones*. Aldrov. L. II. C. 9. f. 299.

(12) Frisch. P. I. pag. 36.

(13) Id. P. XII. n. 37. p. 43.

(14) Id. P. IX. n. 15. p. 30.

(15) Id. L. IV. C. 3. n. 5. f. 449.

(16) Χρυσονάνθαρος. Jonst. 69.

(17) *Scarabæus* Κριέκερος. Jonst. 69.

(18) *Fullo*. Frisch. P. XI. n. 22. pag. 23.

(19) Aldrov. L. IV. C. 3. f. 454.

(20) Id. l. c. f. 452.

(21) Frisch. P. I. p. 27.

(22) Vel *Nasicorni*, *Unicornua*.

(23) Frisch. P. IV. n. 8. p. 17.

(24) Jonst. 75.

qui en a quatre (25) ; l'Escarbot à soies d'Amboine (26) ; le *Cucujo* d'Amérique (27) ; le *Kackerlack* des Indes Orientales (28) ; le Capricorne de Brésil *Quici* (29), & la *Tambeina* du même pays, d'une très-belle couleur verte, mélangée d'or, & assez semblable à une écaille (30) de Tortue.

La sagesse & la puissance de Dieu brillent dans la création de cette multitude d'Insectes si différens.

Si l'on arrête un moment ses regards sur ce nombre prodigieux de différentes especes d'Insectes dont nous venons d'indiquer plusieurs ; si l'on fait attention à la diversité qui regne entr'eux, tant par rapport à leur figure que par rapport à leurs membres ; si l'on considère que chaque espece a tout ce qui lui est nécessaire, & n'a rien de trop ; si l'on fait, dis-je, toutes ces réflexions, de quelle admiration ne se sentira-t-on pas frappé ? quelles idées ne se formera-t-on pas de la sagesse infinie du Créateur, de cette multitude innombrable & si variée d'Insectes ? Un artisan, qui, assez ingénieux pour faire d'après Nature des figures exactes de différens Animaux, les exposeroit ensuite aux yeux des passans,

(25) Id. 74.

(26) Seba *Thef.* Tom. II. Tab. xx. n. 5. f. 22.

(27) Nieremb. *H. N. L.* XIII. C. 3.

(28) *Ou Baratte Voyage* de Kolben. 224.

(29) Marggr. *Hist. Brasil.* L. VIII. C. 1.

(30) Marggr. l. c. L. VII. C. 8.

fans, verroit son habileté par tout célébrée. On loueroit la délicatesse de l'ouvrage, on en vanteroit l'Auteur? mais quelle disproportion n'y auroit-il pas entre le travail de cet homme & celui de Dieu dans la création du moindre Insecte? Je veux que l'Ouvrier réussît parfaitement à imiter l'extérieur de l'Animal qu'il représenteroit; je veux qu'à en juger par là, on pût aisément s'y méprendre, en pourroit-on conclure que l'Artiste auroit égalé par son adresse la sagesse du Créateur? Non, il n'y auroit point de comparaison à faire. Le chef-d'œuvre de l'Artisan seroit toujours destitué de ce qui fait la plus grande beauté de l'ouvrage de Dieu; on n'auroit qu'à l'examiner, & on en seroit convaincu. Où verroit-on cette structure intérieure qui fait l'admiration de tous ceux qui en ont la moindre connoissance? Où verroit-on ces ressorts, si fins & si déliés, qui le font mouvoir? Quel artisan seroit assez habile pour imiter des organes dont la délicatesse est si grande, qu'ils ne tombent pas sous nos sens? Soyons donc plus équitables; si nous admirons l'habileté d'un Ouvrier, lors même qu'elle reste infiniment au-dessous de celle de Dieu, ne soyons pas assez injustes pour refuser au Créateur la gloire qui lui est dûe. Autant que la sagesse qu'il fait éclater dans
la

la structure des Insectes , l'emporte sur celle de l'Artiste le plus habile, autant nos louanges doivent l'emporter sur celles que nous donnons à ce dernier. A la vûe de chaque Insecte , accoutumons-nous à exalter la profondeur de la sagesse & de la connoissance du Créateur, & ne les contemplons jamais, sans célébrer celui qui leur a donné la vie, le mouvement & l'être. Ce sont-là des sentimens naturels, & qui doivent naître dans le cœur de toute personne raisonnable; c'est aussi la raison qui faisoit dire à David, que *toutes les Créatures louoient le Nom du Seigneur*. Comme elles ne sont pas toutes capables de ces sentimens , elles ne peuvent louer leur Créateur qu'en excitant les créatures intelligentes à s'acquitter de cet important devoir. *Que toutes choses louent le Nom du Seigneur ; car il a commandé, & elles ont été créées. Il les a établies à perpétuité, & son Ordonnance ne passera point. Vous tous, qui êtes sur la Terre, louez le Seigneur. Les Bêtes sauvages, le Bétail, les Insectes, les Oiseaux, les Rois de la Terre, les Princes, les Gouverneurs, tous les Peuples, ceux qui sont dans la fleur de leur âge, les Vierges, les Anciens, & les jeunes gens, que tous louent le Nom du Seigneur ; car son Nom est haut & élevé, & sa Majesté éclate sur la Terre & dans les Cieux,* Pseaum. CXLVIII. vs. 5. 6. 7. 10. 13.

C H A-



CHAPITRE IV.

*Du Nombre des Insectes ; & de la
Proportion selon laquelle ils se
multiplient.*

L'ENUMERATION que je viens de Nombre
des In-
sectes se-
lon leur
espece.
faire dans le Chapitre précédent, de
plusieurs especes d'Insectes les mieux con-
nus, montre ainsi que le nombre n'en est
pas petit (1). Cependant, pour ne rien
laisser à desirer à mes Lecteurs sur ce sujet,
je rassemblerai dans ce Chapitre-ci ce que
mon expérience & la lecture de divers
Auteurs dignes de foi m'ont appris sur le
nombre des especes renfermées dans cha-
cune des classes sous lesquelles j'ai rangé
les Insectes. Par ce moyen on pourra faire
aisément le calcul du prodigieux nombre
qu'il en doit naître chaque année.

Les especes de Vers aquatiques sans
pieds, qui me sont connus, montent à 18.

Celles des (*) Etoiles marines à 105.

Celles

(1) Ray. *de Glor. Dei*, L. I. C. 2. §. 11. p. 17. Edit.
Germ. Aristot. L. IV. *Hist. Animal.* C. 1. *de Insectis.*

(*) *Les Etoiles marines.* Il semble que M. Lefler mette
les Etoiles marines au rang des Animaux qui n'ont point
de jambes. Les rayons de quelques-unes pourroient

Celles des Vers qui vivent hors de l'eau à	37.
(*) La classe des Insectes à deux pieds, que je connois, est composée d'especes	2.
Celle à six, de	69.
Celle à huit, de	99.
Celle à dix, de	4.
Celle à douze, de	1.
Celle à quatorze, de	6.
Celle à seize, de	1.
Celle.	

pourtant bien être considérés comme telles, puisqu'il y a des especes qui les remuent, & qui s'en servent pour marcher; mais quand même ils ne le feroient point, il y a des Etoiles dont les rayons sont pourvus d'un très-grand nombre de jambes, ainsi qu'il a déjà été remarqué. Pour ces especes, elles ne peuvent être rangées parmi les Insectes dépourvus de jambes. Au reste, dans l'énumération que fait l'Auteur des Insectes sans jambes, il oublie de faire entrer les Limaces, les Limaçons, & grand nombre d'Insectes de Coquillages, dont la quantité d'especes auroit considérablement grossi sa liste. P. L.

(*) *La classe des Insectes à deux pieds.* Voyez sur ces différentes classes ce qui en a été dit dans les remarques du Chapitre précédent.

Quoique le Catalogue des Insectes de M. Lessér paroisse assez grand, il est pourtant bien éloigné de renfermer tous les Insectes connus. Il borne, par exemple, sa classe de Papillons au nombre de 135. cependant la seule Madame Merian nous en fournit au-delà de 260. en y comprenant ceux de Suriname. Moi-même, en moins de quatre ans, j'ai trouvé au-delà de trois cens quarante sortes de Papillons, dans un espace d'environ une lieue de circuit, & je ne doute pas qu'un peu d'application ne m'y en fit trouver bien davantage. P. L.

Celle de ceux qui en ont au-delà
de seize, de 26.

En suivant la division que j'ai don-
née des Insectes ailés, je trouve que
les especes de ceux qui ont deux ailes
unies, & semblables à du vélin trans-
parent, sont au nombre de 83.

Celles des Insectes qui en ont qua-
tre, sont au nombre de 69.

Celles des Insectes qui ont quatre
ailes farineuses, sont au nombre de 135.

Celles des Insectes qui n'ont les aî-
les qu'à moitié couvertes, sont au
nombre de 13.

Enfin, celles des Insectes qui les
ont entierement couvertes, sont au
nombre de 97.

Si on réunit maintenant tous ces
nombres particuliers pour en faire
une somme totale, on aura le nom-
bre de 765.

Ne prenons qu'une femelle de chacune
de ces 765 especes d'Insectes, & suppo-
sons que par année elle multiplie du décup-
le; ce qui sûrement n'est pas une supposi-
tion exagérée, puisque grand nombre de
ces Animaux font des œufs par centaines;
dans cette supposition les 765 femelles
produiront la premiere année 7650 In-
sectes, la seconde 76500, la troisième
768000,
I ij

*Calcul
de leur
multipli-
cation.*

768000, (*) & ainsi de suite.

Notez

(*) *Et ainsi de suite.* M. Lesser ne nous donne ici qu'une idée assez vague de la multiplication des Insectes. Pour en dire quelque chose de plus précis, je rapporterai une expérience que j'ai faite sur ce sujet. Quoique des plus communes, elle ne laissera pas de contribuer à en donner une idée un peu plus juste. Cette expérience regarde la Chenille à brosse, représentée dans Goedard, I. Part. Exper. 59. dans Madame Merian Pl. LXXXII. dans les Mémoires de M. de Reaumur, Tom. I. Pl. XIX. Fig. 4--18. Une couvée d'environ trois cens cinquante œufs, que j'eus d'une seule femelle du Papillon de cette espèce, me produisit tout autant de petites Chenilles. Comme il m'auroit été trop embarrassant d'en élever un si grand nombre, je n'en pris que quatre-vingt, que j'élevai. Toutes subirent chez moi leurs changemens, & parvinrent à leur état de perfection, à la réserve de cinq, qui moururent avant ce tems. Parmi tant de Papillons, je n'eus pourtant que quinze femelles, soit que les mâles soient naturellement plus nombreux dans cette espèce, ou bien que cela se soit ainsi rencontré par hazard. Mais supposons pour un moment que cela arrive toujours de même, voici comme je raisonne. Si 80 œufs ont donné quinze femelles capables de multiplier, la couvée de 350 œufs en auroit fourni tout au moins 65. Ces 65 femelles, en les supposant aussi fertiles que leur mere, auroient mis au Monde pour la seconde génération 22750 Chenilles, parmi lesquelles il y auroit eu au moins 4265 femelles qui auroient donné naissance à 1492750 Chenilles pour la troisième génération; ce qui fait déjà, dès cette troisième génération, un nombre plus considérable que n'est, selon le calcul de M. Lesser, celui de la troisième génération de tous ses 765 Insectes différens. Encore la Chenille dont je parle, n'est-elle pas du nombre de celles qui sont des plus fertiles; j'en connois qui le sont au moins deux fois plus. Et qu'est-ce en comparaison de certaines Mouches vivipares, qui sont jusqu'à 20000 petits d'une seule ventrée, & dont par conséquent une seule Mouche, en supposant le nombre des femelles égal à celui des mâles, pourroit fournir à la troisième génération

Notez que parmi les Insectes sans ailes,
dont

nération une postérité de deux mille milliards? Qu'on se fasse une idée, si l'on peut, du nombre prodigieux de Mouches que produiroit au bout de quelques années un seul Animal pareil, si la Providence n'avoit pas eu soin de limiter les progrès d'une fertilité si grande? Où en est-on, lorsqu'on réfléchit que Dieu a créé dans le premier de ces Animaux un principe suffisant pour fournir à la production de plusieurs mille générations de cette nature, qui continueront à se succéder jusqu'à la fin du Monde, & dont chaque femelle en particulier paroît avoir en elle la faculté de multiplier suivant une progression géométrique aussi énorme? Certainement ceux qui sont dans la pensée que tout se reproduit ici-bas par développement, trouveront là de quoi se perdre, & seront obligés de reconnoître que si leur système est plausible d'un côté, il est fondé de l'autre sur des suppositions que nous n'avons pas la force de nous représenter comme possibles; puisque pour cet effet il faudroit pouvoir comprendre que la première mere des Mouches dont nous parlons, eût contenu dans son corps un nombre de petits si prodigieux, que parvenus à terme & réunis ensemble, ils formeroient, j'ose le dire, une masse plus grande qu'il ne résulteroit de la réunion de tous les Globes du Monde visible. Encore n'est-ce pas tout ce qu'il y auroit là de merveilleux. Comme chaque petit qu'une Mouche renferme, est au moins trente mille fois plus petit que sa mere, & qu'il faudra supposer que ces petits renfermeront encore des germes au moins trente mille fois plus petits qu'ils ne le sont eux-mêmes, & ainsi de suite, voici une nouvelle sorte de progression encore plus merveilleuse que la première, par laquelle chaque Mouche, à mesure qu'on la considère par degrés, comme plus près de sa première origine, diminuera beaucoup plus en volume, que chaque génération ne la fait augmenter en nombre; desorte que tel Ver de Mouche, qui est aujourd'hui trente mille fois plus petit que sa mere, étoit trois cens millions de fois plus petit qu'elle, une génération plutôt, & trois mille milliards de fois plus petit, deux générations auparavant. Qu'on juge après cela, de la petitesse infinie qu'il devoit avoir eu

I iij selon

dont je viens de faire l'énumération (*), je n'ai pas parlé des Vers, des Chenilles, des Pucerons, &c. qui se transforment en Insectes ailés. Combien d'autres sortes d'Insectes ne trouvera-t-on pas encore dans divers Auteurs que je ne connois point, ou que je n'ai pas été à même de consulter? De combien ne feroient pas monter mon calcul, ceux qui vivent dans des pays inhabités, ou inconnus; ceux qui séjournent dans le fond des grandes rivières; ceux qui sont au fond des lacs & des mers? Si on pouvoit les connoître tous, on trouveroit certainement que le nombre en est presque infini. Mais

selon ce système, lorsque la naissance de ce Ver étoit encore reculée de quelques milliers de générations. Il faudroit, en supposant que ces Mouches n'engendrent qu'une seule fois par année, au moins vingt-deux mille & plusieurs centaines de chiffres rangés tout de suite, pour exprimer en Arithmétique combien de fois il étoit plus petit qu'une Mouche de son espèce, lorsqu'il étoit encore renfermé dans la mère commune dont cette espèce a tiré son origine. Que si dans ce système des développemens on suppose que c'est dans les Animalcules de la semence du mâle qu'il faut chercher la source de la multiplication, la merveille augmentera encore de beaucoup; puisque ces Animalcules sont infiniment plus petits par rapport aux mâles, que les fœtus des Mouches ne le sont par rapport à la femelle. *P. L.*

(*) *Je n'ai point parlé des Vers, des Chenilles, &c.* La raison en est évidente. Tous les Insectes ailés dont on voit ici l'énumération, ayant été auparavant des Vers, des Chenilles, ou d'autres Insectes rampans, on ne pouvoit d'abord les nombrer comme Vers & Chenilles, &c. & ensuite comme Insectes ailés, sans les compter deux fois. *P. L.*

Mais si tous ces Insectes se multiplioient chaque année, selon la proportion que l'on a vûe ci-dessus, & que cela arrivât sans interruption pendant cinq ou six ans, quel nombre prodigieux n'y en auroit-il pas dans le Monde: Quels dégats affreux ne feroient-ils pas? Les ravages, qu'une seule armée de Sauterelles peut faire, nous étonnent & nous effrayent; de quel étonnement & de quelle frayeur ne serions-nous pas saisis à la vûe des malheurs que traîneroient après elles plusieurs centaines d'armées d'Insectes de différente espece, aussi nombreuses & aussi redoutables que celle des Sauterelles?

Réflexion sur ce sujet.

Le nombre d'Animaux que notre Globe terrestre peut nourrir, est déterminé par l'étendue de sa surface. S'ils se multiplioient dans une année au double, ou au triple de ce qu'ils ont accoutumé de faire, les productions de la Terre, proportionnées à la superficie, ne suffisant pas pour les nourrir, ils devroient ou mourir de faim, ou se manger les uns les autres. C'est pour prévenir un pareil inconvénient, que Dieu a sagement mis des bornes à la vie & à la multiplication des Animaux. Ceux qui vivent long-tems, ne se multiplient pas beaucoup; ce qui empêche que la Terre ne soit surchargée de l'espece. Mais il en est tout autrement de ceux dont

Sagesse de Dieu.

I iiij la

la vie est de courte durée. Les Insectes qui vivent très-peu de tems, multiplient beaucoup. Cette nombreuse multiplication leur est encore nécessaire, parce qu'un grand nombre de leurs œufs périssent par l'injure du tems, & que plusieurs servent de (*) pâture aux autres Animaux (2). Un arrangement si sage empêche que la Terre ne soit défolée par une plus grande multitude

(*) *De pâture aux autres Animaux.* Ce n'est pas seulement parmi les autres Animaux que les Insectes trouvent des ennemis, les Insectes mêmes se détruisent les uns les autres. Le Fourmilion dévore la Fourmi; les Puc-rons-Lions de toute espece, & bon nombre de Vers à tête variable, mangent toutes sortes de Pucerons; les Araignées tuent les Mouches, & elles sont elles-mêmes détruites par les Frélons & par d'autres Mouches carnacieres; les Punaises des bois, divers Insectes qui changent en Scarabées, & nombre de Scarabées & de Mouches, dévorent les Chenilles, les fausses Chenilles, les Vers, les Papillons, & les Mouches; quelques especes de Chenilles s'entre-mangent les unes les autres. Les Mouches chneumon, dont les especes sont en très-grand nombre, détruisent une infinité d'Insectes rampans de tout genre, en pondant dans leur corps des œufs, d'où naissent des Vers qui se nourrissent aux dépens de la substance & de la vie de leurs hôtes. Enfin le carnage est encore plus grand parmi les Insectes aquatiques; il n'en est peut-être point d'espece qui ne soit en quelque tems de sa vie la proie de quelque Insecte plus hardi, ou plus fort. *P. L.*

(2) Les Sauterelles de passage qui broutent les champs, ont la queue trop courte pour pouvoir pondre leurs œufs bien avant dans la terre; c'est ce qui fait que les Oiseaux & les injures de l'air en détruisent une grande quantité: sage effet de la Providence, qui empêche par-là la trop grande multiplication d'un Animal si nuisible!

tude de Créatures qu'elle n'en peut nourrir, & conserve parmi les Animaux une juste proportion.

Ce n'est pas sans fondement que l'écriture donne à Dieu le titre de *Seigneur des Armées*. Il est le maître des Légions des Anges; de l'Armée des Cieux; de cette multitude d'Oiseaux qu'on croit monter au nombre de 500 especes (3); de l'Armée des habitans des eaux, dont on connoît mille especes différentes, & de ces Troupeaux d'Animaux & de Serpens, dont les especes montent à 150. Quelque nombreuses que soient toutes ces Armées, celles des différentes especes d'Insectes ne leur cèdent en rien de ce côté-là. Elevez vos yeux, & regardez. *Qui est-ce qui a créé toutes ces choses? C'est celui qui a produit leurs nombreuses Armées, qui les appelle toutes par leur nom. Il n'y en a aucune qui ne paroisse à son commandement, à cause de la grandeur de sa force, & de l'étendue de sa puissance.* Esaïe XL. vs. 26.

Dieu n'a pas seulement fait éclater sa puissance dans la Création de cette multitude presque infinie d'Insectes & d'autres Animaux, on a lieu d'y admirer encore sa sagesse. Nous avons remarqué qu'une trop grande multiplication désoleroit la Terre, qui

Il est à juste titre le Seigneur des Armées.

La proportion, dans laquelle les Insectes multi-

(3) Ray, de *Glor. Dei*, L. I. C. 2. §. 9. p. 16. & suiv.

*plient,
prouve
une Pro-
vidence.*

qui ne pourroit pas fournir à leur entretien ; mais il y a pourvû, en tenant un milieu si juste, qu'il n'y en a presque jamais ni trop, ni trop peu. Sans cette sage direction, nous pourrions perdre de tems-en-tems quelques-unes des especes d'Animaux, tandis que d'autres se multiplieroient au point de nous être très-nuisibles. Un équilibre, où l'on remarque tant de sagesse, seroit-il l'ouvrage d'un hasard aveugle ? Non, ce qui est abandonné au hasard, n'a rien de fixe, ni de réglé. Mais ici on aperçoit une proportion constante & invariable, qui ne sçauroit être que le fruit d'un dessein prémédité, & d'un plan dont l'exécution est dirigée par une Main toute sage.

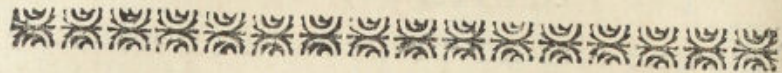
*Les In-
sectes sont
une Ver-
ge dans
la Main
de Dieu.*

Que de moyens le Seigneur des Armées n'a-t-il pas pour châtier les hommes ? Toutes ses Légions sont prêtes à voler pour l'exécution de ses ordres. Pour ne parler que de l'armée des Insectes, en combien de maniere ne s'en peut-il pas servir pour humilier l'orgueil des foibles mortels ? Ces chétives créatures attaquent quelquefois les plus grands Monarques sur leurs trônes ; elles peuvent désoler nos campagnes, infecter nos maisons, traîner à leur suite la famine & la mortalité. Nécessaires jusques à un certain point, le trop grand nombre en est toujours pernicieux. Nous serions
dans

dans une crainte perpétuelle, si nous ne sçavions pas que l'Etre, qui préside à leur multiplication, nous aime, & ne permettra pas qu'ils se multiplient jusqu'au point de nous causer tant de maux. Cependant il ne faut pas trop se flatter. *Toutes choses tournent en bien aux hommes qui craignent Dieu; mais ces mêmes choses se changent en mal pour les méchans.* Les vents, le feu, la grêle, la famine, la mort, les dents des bêtes sauvages, les Scorpions, les Serpens, & l'épée, toutes ces choses sont dans la Main de Dieu, comme des instrumens pour tirer vengeance des méchans, & pour les détruire. Elles se réjouissent de recevoir ses ordres, elles se préparent à venir sur la Terre quand il en est besoin, & elles exécutent en son tems tout ce qui leur a été commandé. Ecclesiast. XXXIX. vs. 32-36.



CHA-



CHAPITRE V.

De la Respiration des Insectes.

La Res-
piration
nécessaire
à la vie

CHACUN sçait que la respiration est ce mouvement, par le moyen duquel l'air entre dans le corps des Animaux, & en sort, sans aucune interruption. On doit la regarder comme une des actions les plus importantes de la vie animale, & sans laquelle aucun Animal ne sçauroit subsister; aussi remarque-t-on (*) tout ce qui vit respire,

(*) *Tout ce qui vit, respire.* Quoique cette regle soit des plus générales, elle n'est peut-être pas sans exception dans les Insectes. Plusieurs m'ont donné lieu de douter qu'ils respirassent, au moins dans certains états de leur vie. J'ai pris, par exemple, de ces grandes Cantharides du Saule, dont l'odeur forte, quoique peu désagréable, faisoit d'assez loin l'odorat. Je les ai mises sous un verre, où j'ai long-tems brûlé du souphre, que je mettois sur un morceau de cuivre rougi au feu, afin que ce souphre continuât de brûler au milieu de ses propres vapeurs; & quoiqu'il donnât une fumée si épaisse, qu'elle déroboit presque les Cantharides à ma vûe, elles ont soutenu ces vapeurs pendant plus d'une demi-heure, sans que j'aye pû m'appercevoir que cela leur eût fait le moindre mal.

Quand on considère d'ailleurs la solidité de la plupart des coques des fausses Chenilles, & de grand nombre de Vers Ichneumon, on ne conçoit pas comment ces Insectes pourroient vivre plusieurs mois sous terre dans un espace si étroit & si impénétrable à l'air que l'est leur coque, s'ils y avoient besoin de respirer. Il semble que quand même ils y respireroient le peu d'air qui

respire, ou a quelque chose de fort appro-
chant

qui y est renfermé avec eux, une si petite portion d'air, qui a tant de fois passé par leurs bronches, & qui doit être toute remplie des exhalaisons qu'elle en a emportées, ne sçauroit être d'aucune utilité à l'Insecte.

Pour ce qui est des Chrysalides, je n'oserois pas non plus affirmer qu'elles respirent; une expérience au moins m'a prouvé qu'il y en a qui ne respirent pas toujours. J'ai pris la Chrysalide de la Chenille du Troüenne, que M. de Reaumur appelle *Sphinx*, à cause de son attitude. Cette Chrysalide est des plus grandes, & par là plus propre que bien d'autres à faire des expériences sûres. Elle avoit d'ailleurs les deux stigmates antérieurs si ouverts, qu'avec une loupe commune on pouvoit entrevoir la substance de son corps, qui laissoit un petit vuide entre elle & son enveloppe. Tout cela me fit espérer que si les Chrysalides respiroient, celle-ci m'en pourroit donner des preuves certaines. Deux ou trois mois avant qu'il m'en nâquit un Papillon, je la déterminai, & lui couvris à diverses reprises, premièrement un, ensuite deux, & ainsi successivement tous ses stigmates avec de l'eau de savon. Chaque fois j'observai à la loupe, pendant un assez long espace de tems, ces stigmates ainsi mouillés, pour voir s'il se formeroit quelque vessie, ou quelque bulle d'air au-dessus; ce qui auroit naturellement dû arriver si ces stigmates avoient servi de conduits à la respiration; mais quelque attention que je prêtasse, je n'y vis rien de pareil. Plusieurs jours après, je répétai la même expérience d'une manière qui me parut encore plus décisive. Au lieu de couvrir les stigmates d'eau savonnée, je les couvris chacun d'une petite bulle d'air, tirée de l'écume de cette même eau, afin que l'air pût y entrer & en sortir plus librement. Ma curiosité n'en fut pas plus satisfaite; ces bulles, qui auroient dû se gonfler, ou s'affaïsser à la moindre expiration ou inspiration de la Chrysalide, conserverent toutes constamment la même grosseur, jusqu'à ce que leur pellicule venant à se sécher, elles se creverent.

Lorsque le Papillon fut sorti de cette Chrysalide, je la pris dans le même instant. J'en lavai l'intérieur, &
vis

chant de la respiration. C'est la nécessité de ce mouvement continuel, qui a engagé Dieu à former dans les Créatures vivantes les organes admirables qui en font la cause. C'est encore cette même nécessité, qui fait que l'on confond ordinairement la respiration avec la vie, & qu'on les envisage comme des choses si étroitement liées, que l'une ne va jamais sans l'autre. Ce n'est pas même seulement dans l'usage qu'on regarde ces termes comme synonymes, l'Ecriture les confond aussi très-souvent. Moïse, voulant marquer la perte de tous les Animaux dans les eaux du Déluge,

vis aux stigmates de ses anneaux, des paquets composés d'un assez grand nombre de filets très-blancs, dont les plus longs l'étoient environ de deux lignes. Ils me parurent des dépouilles de vaisseaux pulmonaires. Je soufflai sur chacun des stigmates, aussi fort qu'il me fut possible, par un tuyau fort délié : mais quelques efforts que je fisse, je ne pus parvenir à faire gonfler, ni remuer aucune des dépouilles des vaisseaux qui y étoient intérieurement attachés ; ce qui auroit dû pourtant nécessairement arriver, pour peu que la communication de l'air extérieur par ces stigmates dans les bronches, fût restée ouverte, & que le Papillon, renfermé dans sa Chrysalide, eût pû respirer par-là.

Si l'on ne veut point tirer une conclusion plus générale de ces dernières expériences, au moins peut-on, ce semble, en inférer que la Chrysalide de la Chenille du Troüenne vit un tems sans respirer, & que ses deux stigmates antérieurs ouverts ne servent alors qu'à faciliter l'évaporation des humeurs surabondantes, & à permettre à l'air extérieur de se substituer en leur place. *P. L.*

Juge, dit que tout ce qui avoit respiration de vie sur la Terre, tant les Oiseaux que le Bétail, les Bêtes, les Insectes qui rampent sur la Terre & les Hommes, expira dans les eaux. Genes. vii. vs. 21. 22. David n'exprime pas autrement la mort des Animaux. *Retires-tu leur souffle*, dit-il, *ils défailent & retournent dans la poudre.* Ps. civ. vs. 29. S. Paul, dans le discours qu'il tint au milieu de l'Aréopage, met aussi la respiration au rang des plus beaux présens de la Divinité. *C'est Dieu qui donne à tous la respiration & toutes choses.* Actes xvi. vs. 25. Un mouvement si nécessaire, & qui est en même tems commun à tous les Animaux, mérite bien que je m'arrête un moment à le considérer, & que je tâche de faire remarquer tout l'art & toute la sagesse de celui qui en est l'Auteur.

Quelques anciens Philosophes, croyant que les Insectes n'avoient ni trachées-arteres, ni poumons, ont douté qu'ils respirassent (1); mais la Pompe pneumatique, inventée par OTTON GERICKEN, & l'expérience,

(1) Arist. L. IV. *Hist. Animal.* C. 9. p. m. 9. i6. & Plin. H. N. L. XI. qui s'énonce ainsi : *Restant immensa subtilitatis Animalia: quando aliqui ea neque spirare & sine sanguine esse prodiderunt.* Et C. 3. *Insecta multum negarum spirare, idque ratione persuadentes, quoniam visceri interiori nexus spirabilis non inesset. . . . Sic nec spirare ea quibus pulmo desit.*

périence, ont convaincu les Modernes du contraire. Si l'on met un Insecte sous le récipient de cette machine, & qu'ensuite on en pompe l'air, d'abord il s'affoiblit, & meurt (*). On ne sçauroit donc douter que les

(*) *On ne sçauroit donc douter.* Ce n'est pas sur la simple expérience, ici rapportée, qu'est fondée la connoissance que l'on a que les Insectes ont des trachées, & qu'ils respirent. Cette expérience même ne me paroît pas si propre à le faire voir, qu'on pourroit peut-être se l'imaginer. Quand même un Insecte ne respireroit pas naturellement, encore pourroit-il arriver, si ses parties sont délicates & prêtent peu, que se trouvant placé sous un récipient vuide d'air, cela le fît mourir. Il suffiroit pour cet effet que l'air, qui se trouve répandu en différens endroits de son corps, y fût renfermé de maniere qu'il ne pût trouver d'issue convenable. Alors, dès que l'air, qui environne l'Animal & le comprime de tous côtés, seroit enlevé, l'air intérieur de son corps ne pourroit manquer, par son ressort naturel, de se dilater extraordinairement, & de rompre par-là les membranes & les vaisseaux qui le tiennent renfermé; ce qui pourroit très-aisément donner la mort à cet Animal, sans que pour cela le manque de respiration y eût aucune part. On a des preuves moins douteuses que les Insectes respirent. Le fait me paroît même démontré par rapport à bien des especes d'Insectes aquatiques; je parle de ceux que l'on voit très-souvent porter le bout de la queue vers la superficie de l'eau, & y demeurer comme suspendus. Ces queues sont chez eux les organes de la respiration, & ils ne les tiennent ainsi à l'air que pour respirer. Veut-on en être assuré, on n'a qu'à couvrir la superficie de l'eau où on les tient, de quelque chose qui les empêche de porter leur queue vers cette superficie. Aussi-tôt on les verra s'agiter, & chercher avec une inquiétude extraordinaire quelque ouverture pour y passer cette extrémité de leur corps. S'ils ne trouvent point cette ouverture, on les voit peu après aller à fond & mourir, souvent
en

les Insectes n'ayent , comme les autres Animaux, des trachées-arteres & des poumons.

en bien moins de tems qu'il n'en faudroit pour noyer l'Insecte terrestre le plus délicat ; preuve évidente que ces Insectes respirent , & que la respiration leur est même absolument nécessaire. Il est pourtant bon d'avertir ceux qui voudront faire cette expérience , que tous les Insectes aquatiques qui respirent par la partie postérieure , ne meurent pas également vite quand on les empêche de prendre l'air. Les Scarabées aquatiques peuvent long-tems résister à cette épreuve ; il y a des Vers dont ils naissent , qui ne la scauroient soutenir quelques minutes.

Pour ce qui est des trachées , il est aisé de s'assurer que les Insectes en ont ; & même sans se donner la peine de les disséquer , on n'a qu'à examiner dans de l'eau la plupart de leurs dépouilles , on y verra flotter quantité de vaisseaux blancs qui aboutissent par leurs troncs principaux à ce qui étoit l'orifice des organes de la respiration. Ces vaisseaux sont des dépouilles de trachées. Ces trachées dans les Insectes se divisent en une si prodigieuse quantité de bronches , répandues dans tout leur corps , que toutes les parties en sont comme embarrassées , & qu'il est souvent bien difficile , quand on anatomise un Insecte , d'écarter tous ces filamens , dont le grand nombre répand de la confusion sur tout ce qu'on voit. Après cela , ne doit-on pas être surpris lorsqu'on apprend que ces vaisseaux pulmonaires ne sont pas des tuyaux composés d'une simple membrane ; mais des vaisseaux toujours ouverts , composés d'un cordon , dont les tours imitent ceux d'un ressort à boudin bandé , & qui par-là forment des cylindres creux qui ouvrent passage à l'air ? Ce n'est pas là tout ce qu'il y a de merveilleux dans ces trachées. M. de Reaumur a observé que les cordons qui les forment , ont dans quelques Insectes six côtés relevés ; desorte qu'ils semblent être composés de six fils , à peu près cylindriques , collés les uns contre les autres. Qui se feroit jamais imaginé que des vaisseaux aussi délicats fussent construits avec tant d'artifice ? *P. L.*

Tome I.

K (2)

mons. Les premières donnent un libre passage à l'air; & les derniers, semblables à un soufflet, l'attirent quand ils se dilatent, & le rendent lorsqu'ils se compriment (2). Si on bouche la trachée-artère des Animaux, ils ne peuvent plus respirer, & meurent; la même chose arrive aux Insectes, à qui on a ôté par le même moyen l'usage de la respiration. Tous les Insectes n'ont pas la trachée-artère dans le même endroit du corps. Dans les uns (*) elle se trouve

ve

(2) Scheuckius, in *Epist. ad Sachs*, insérée dans sa *Gammalogie*, rapporte que les Scarabées, jettés dans le feu, augmentent la flamme par l'air qui sort avec force de leur corps, & que le mouvement que la respiration fait faire à leur corcelet & à leur corps, est très-sensible.

(*) Elle se trouve à la bouche. Ce n'est guères à la bouche, ni à la tête, qu'on doit chercher les trachées des Insectes; peut-être même n'y en a-t-il aucun qui respire par cet endroit. Comme c'est sur l'autorité de M. Frisch que notre Auteur avance ce fait, je me crois obligé de remarquer que l'expérience, qui a fait croire à M. Frisch que les Demoiselles de la moyenne espèce, lorsqu'elles sont encore des Insectes aquatiques, respirent par le dessous de la bouche, ne paroît rien moins que décisive. Ces Animaux ont la bouche & toute la partie inférieure de la tête couvertes d'un masque qui tient à une sorte de bras, lequel s'avance sous le dessous du corcelet, & y faisant comme un coude, se replie en double sur lui-même, & va prendre l'Animal sous le menton. C'est par le moyen de ce bras, s'il m'est permis de le nommer ainsi, que l'Animal baisse son masque, & le remet devant la bouche, quand bon lui semble. Lorsqu'on prend cet Insecte entre deux doigts, même quand il est mort, & qu'on lui presse un peu le ventre, on est surpris de le

oir

ve à la bouche (3), & dans les autres
(*) à

voir souvent relever le museau, avancer le coude de dessous son corcelet, baisser le masque, & le remettre dès qu'on discontinue de presser. M. Frisch, qui a fait cette observation comme moi, en tire une conséquence que je ne scaurois avouer. Il prétend que ce masque, & le bras par où il tient au menton, est l'organe par lequel l'Animal respire, & que le mouvement que fait ce bras quand on presse le ventre de l'Insecte, en est une preuve; parce que ce mouvement fait voir, selon lui, que l'air se communique du ventre au bras par le menton. Mais je crains qu'il ne se trompe dans la conclusion qu'il en tire. Il m'a paru que ces Insectes, tandis qu'ils sont aquatiques, respirent l'eau, & non l'air, & qu'ils respirent cette eau, non par le masque, mais par la partie postérieure, par laquelle aussi ils la rejettent après l'avoir respirée. L'expiration en est plus visible que l'inspiration; mais il est aisé de s'assurer que l'une & l'autre se font par la partie postérieure. Il n'y a qu'à prendre un fil de soye tout simple, & tel qu'il est filé par le Ver-à-soye. On en roule une extrémité entre ses doigts pour y former une espèce de petite pelotte. Cette pelotte, quand elle est mouillée, va à fond; & suspendue à ce fil extrêmement délicat, elle reçoit tous les mouvemens que l'Insecte communique à l'eau. On n'a qu'à l'approcher de l'ouverture de la partie postérieure de l'Animal, & l'on verra que la pelotte est alternativement repoussée & attirée d'une manière à ne pas laisser de doute que le retour de la pelotte vers le corps de l'Animal ne soit l'effet d'une attraction réelle; puisqu'il est beaucoup plus prompt, qu'il ne le seroit si elle n'y étoit portée que par son propre poids. Ces Insectes respirent donc par la partie postérieure, & c'est de l'eau qu'ils respirent, & non de l'air. Aussi, quand on leur presse le ventre sous l'eau, on peut bien leur faire baisser le

(3) L'Insecte qui change en longue Demoiselle, respire par la bouche, & rend par la partie postérieure l'air qu'il a respiré. Frisch, P. VIII. n. 8. p. 22. *Add.* Swammerdam, p. 138.

K ij masque;

(*) à l'extrémité de leur corps , vers la queue

masque ; mais il n'en sortira aucune bulle d'air, non plus que de l'autre extrémité de leur corps ; & l'on ne voit jamais que ces Insectes montent à la superficie de l'eau pour prendre l'air, comme font quantité d'Insectes aquatiques qui le respirent. D'ailleurs, l'action de baisser le masque, qu'ils font souvent quand on leur presse le ventre, n'est nullement propre à prouver qu'ils respirent par cet endroit. Il fait voir au contraire que le fluide, qui gonfle alors très-visiblement une partie du bras vers le côté intérieur du coude, n'a point d'issue pour sortir, puisque ce gonflement dure aussi long-tems que la pression, & peut être réitéré aussi souvent qu'on le veut, même dans un Insecte mort ; ce qui n'arriveroit pas, si le fluide s'échappoit par-là. Le masque de ces Insectes a un autre usage bien plus certain ; il est fendu dans le même sens que la bouche, & refendu par une autre fente qui tombe perpendiculairement du devant du museau sur la première. Quand il se présente quelque Animal qui est de leur goût, ils abbattent tout d'un coup leur masque, ils en ouvrent les fentes, ils saisissent par-là leur proie, & l'y tiennent arrêtée comme entre des tenailles, tandis qu'ils la mangent tout à leur aise. Les principaux organes de leur respiration, les trachées qui doivent leur servir pour cet usage, lorsque changés en Demoiselles, ils respireront

(*) *A l'extrémité de leur corps, vers la queue.* Ce n'est pas seulement par l'extrémité postérieure & par le corcelet que les Insectes respirent ; grand nombre respirent par les côtés. Les ouvertures par lesquelles ils y reçoivent l'air extérieur dans leurs trachées, varient en nombre selon les especes ; ils en ont communément depuis deux jusqu'à dix-huit. L'orifice en est presque toujours marqué sur la peau de l'Animal par une petite plaque écailleuse, ouverte par le milieu, & garnie de membranes, ou de filets propres à empêcher l'entrée aux corps étrangers ; ce sont ces plaques, qu'on nomme des *Stigmates*, faute d'un nom plus convenable.
P. L.

l'air,

queuë (4); c'est en quoi ils diffèrent des autres Animaux.

Tout

l'air, au lieu de l'eau qu'ils respiroient auparavant, ont leur origine ou leurs ouvertures sur le dessus du corcelet; elles y sont marquées par deux stigmates. C'est-là qu'aboutissent tous les vaisseaux pulmonaires, qui contiennent déjà de l'air lors même que l'Insecte vit encore dans l'eau. Il est difficile de sçavoir comment cet air y entre; puisque, comme il a déjà été dit, on ne voit pas monter cet Animal vers la superficie de l'eau pour l'y recevoir. Mais que ces trachées contiennent de l'air, c'est un fait certain, & dont il est aisé de s'assurer. On n'a qu'à mettre l'eau dans laquelle on tient ces Animaux, sur un peu de feu. Dès qu'elle commence à devenir tiède, l'air, renfermé dans leurs bronches, se dilate; & ne pouvant plus s'y contenir, on le voit sortir par fusées, & même quelquefois avec bruit au travers des deux stigmates du corcelet. Tout ce qui vient d'être remarqué, fait assez voir, ce me semble, que les Demoiselles, au moins celles de l'espèce dont je viens de parler, respirent, avant leur transformation, par la partie postérieure, & ensuite par le corcelet; & qu'ainsi les organes de leur respiration ne sont nullement placés autour de la bouche, non plus que ceux d'aucun autre Insecte que je sçache. On peut voir la représentation de l'Animal dont il s'agit ici, dans la Pl. I. Fig. IV. V. & VI. La Fig. IV. est l'Insecte avant son état de semi-Nymphe, la Fig. V. le représente changé en semi-Nymphe, & la Fig. VI. le fait voir changé en Demoiselle. Dans les Fig. IV. & V. (a) est le masque, (c) l'endroit où se trouvent les deux stigmates, & (d) est l'ouverture de sa partie postérieure par où il respire l'eau. P. L.

(4) C'est ce que j'ai observé dans ces Punaises aquatiques qui sont longues & minces. Elles ont à la partie postérieure une queuë aussi longue que tout leur corps. Ce ne sçauroit être le tuyau qui sert de canal pour pondre leurs œufs, puisque les mâles ont cette queuë aussi bien que les femelles. D'ailleurs, il est visible que c'est le canal de leur respiration, parce qu'après avoir été

K iij quel-

Tout air n'est pas propre à la respiration. Il doit être tempéré ; un air, ou trop épais (5), ou trop subtil, leur ôteroit la vie. Celui-là les fait périr en peu de tems, & un séjour un peu trop long dans celui-ci ne manque pas de produire cet effet. Quelque besoin qu'ils aient de l'air pour vivre, on en trouve qui peuvent s'en passer plus de vingt-quatre heures (6). Si au bout de ce tems-là on le leur rend, ils reprennent dans peu leurs forces, & ne paroissent pas en être incommodés.

Mais

quelque tems sous l'eau, on les voit remonter subitement, & élever leur queue vers la surface de l'eau pour prendre l'air ; ce qu'elles réiterent aussi souvent qu'elles en ont besoin.

M. Frisch a aussi observé quelque chose de semblable dans un Ver aquatique qui change en Mouche. Cet Animal a deux ouvertures à la queue, qui sont comme deux narines par où il respire. Part. V. n. 10. p. 30.

(5) C'est ce qu'on voit au grand Scarabée noir aquatique. Il vit dans l'eau ; mais l'air qu'il y a, ne lui suffit pas comme aux Poissons, & il est obligé d'élever sa partie postérieure hors de l'eau pour respirer. „ Ce que M. „ Lessier observe par rapport à ce Scarabée ; est com- „ mun à un très-grand nombre de Scarabées aquati- „ ques. P. L.

(6) On sçait qu'après avoir versé de l'eau sur du poivre, on découvre dans cette liqueur un grand nombre de très-petits Insectes. Derham rapporte qu'il en mit quantité dans le vuide pendant 24 heures. Il les exposa ensuite à l'air l'espace d'un ou de deux jours, après quoi il trouva que quelques-uns étoient morts, & d'autres encore en vie. *Théol. Phys.* L. I. Chap. 1. n. 6. p. m. 16.

Mais ce qui mérite une attention particulière, c'est que ces petites créatures, à qui l'air est si nécessaire pendant l'Été, vivent pendant l'Hyver sans en respirer que très peu, & peut-être point du tout. Elles sont alors dans une espece d'engourdissement (*) & de léthargie, dans un état qui tient le milieu entre la vie & la mort. Le sel & l'humeur gluante qui transpirent de leurs corps, s'endurcissent par le froid, & forment une espece de croûte autour d'eux. Dans cet état, les pores de leurs corps sont retrécis & comme bouchés ; les esprits vitaux sont concentrés dans l'intérieur de l'Insecte, & ils n'en perdent absolument rien par la transpiration. Comme ils ne se donnent aucun mouvement,

rien

quoi-
qu'en
Hyver ils
ne respi-
rent que
peu, ou
point du
tout.

(*) *Et de léthargie.* Il est certain que parmi les Insectes qui passent l'Hyver, il y en a plusieurs qui le passent sans se donner beaucoup de mouvement ; mais ce repos ne devient léthargique que par un froid excessif. Un gel médiocre ne les empêche pas de se mouvoir quand on les touche ; leur cœur, ou leur grande artere continue toujours à battre ; mais il bat beaucoup plus lentement qu'en Été. D'où il est à présumer qu'ils respirent aussi pendant l'Hyver, mais avec moins de reprises que dans d'autres Saisons. Tous les Insectes cependant ne passent pas l'Hyver dans un si grand repos, il y en a pour qui cette Saison est une Saison d'activité, j'en connois bon nombre qui agissent, mangent, & croissent alors, & qui ne se transforment qu'au Printems. Pour les Insectes de cet ordre, on ne sçauroit douter qu'ils ne respirent pendant l'Hyver, puisque c'est-là leur véritable Saison. P. L.

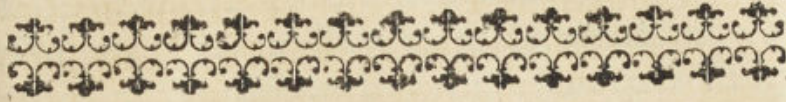
K iiij

rien ne se dissipe ; ils restent toujours dans le même état , & n'ont pas besoin de respirer pour acquérir de nouvelles forces.

*Sagesse
& bonté
de Dieu
dans la
structure
des organes
de la
respiration.*

On ne scauroit assez admirer la bonté avec laquelle le Créateur a pourvû aux besoins de toutes ses créatures. L'air leur étoit nécessaire pour vivre, il le leur donne. La qualité & la quantité ne devoient pas être les mêmes pour chaque Animal ; il leur donne à chacun des organes , propres à ne respirer que celui qu'il leur faut , & précisément la quantité dont ils ont besoin. Il le pese , & le leur distribue , pour ainsi dire , par mesure. Les hommes jouissent , aussi-bien que les Insectes , d'un don si précieux ; mais combien peu y en a-t-il qui se soient donné la peine de réfléchir sur un bienfait sans lequel il nous seroit impossible de vivre ? comment l'en auroient-ils remercié ? Dès la naissance on respire , l'air est commun à tous les Animaux , on en jouit , sans qu'il en coûte ni peine , ni dépense ; en faut-il davantage pour rendre les hommes insensibles à un si beau présent ? Comme chaque inspiration & chaque expiration sont autant de témoignages authentiques de la puissance , de la sagesse & de la bonté de Dieu , il n'y a aucun moment de notre vie qui ne nous invite à célébrer ses perfections , & à lui marquer notre reconnoissance. Le
Psalmist

Psalmiste étoit bien pénétré de la justesse de cette réflexion: *Que tout ce qui respire,* disoit-il, *loue le Nom du Seigneur.* Ps. CL. vs. 6.



CHAPITRE VI.

De la Génération des Insectes.

LORSQU'UN Animal vivant en produit un autre de la même espèce que lui, on dit qu'il l'a engendré. Toute génération est précédée d'un commerce entre le mâle & la femelle. C'est une règle générale, dont les Insectes ne doivent point être exceptés; la seule différence qu'il y ait à remarquer, c'est que la manière dont les Insectes mâles (*) commercent avec les femelles, varie suivant les espèces. Quoi qu'il en soit, ce commerce rend la femelle féconde (1), & la met en état de pondre ses œufs lorsqu'il en est tems.

La génération des Insectes, précédée du commerce entre le mâle & la femelle.

La

(*) Commercent avec les femelles. Voyez sur cet Article, CHAP. I. pag. 56. dans les remarques sur les mots, *Par la génération.* P. L.

(1) L'Éphemère a cela de singulier sur ce point, que ce n'est qu'après que la femelle a pondu ses œufs sur la surface de l'eau, que le mâle les rend fertiles en frayant dessus.

Variété
dans les
œufs des
Insectes.

La variété qu'il y a entre ces œufs, est incroyable; on peut dire qu'elle égale le nombre des especes. Sans toucher leur différente grosseur, je remarquerai seulement les diversités les plus sensibles qu'il y a entre eux, soit pour leurs figures, soit pour leurs couleurs. Les figures les plus ordinaires, sont la ronde (2), l'ovale (3), & la conique (4); surquoi il faut prendre garde qu'il y a beaucoup de plus & de moins, & que les uns approchent plus de ces figures que les autres. Pour ce qui regarde les couleurs, la différence est plus sensible (5). Les uns, comme ceux de quelques Araignées,

(2) Tels sont les œufs des Araignées, & d'un grand nombre de Papillons. Ces œufs, quoique ronds, sont pourtant distingués par bien des variétés. Tous ne sont pas unis; il y en a d'ouvrages de plusieurs manieres différentes, comme on en voit des exemples parmi ceux des Phalènes.

(3) Par exemple, les lendes & les œufs de divers Scarabées.

(4) Les œufs d'un petit Scarabée, marqué d'une croix noire sur le dos, ont cette forme. Voyez Frisch. P. I. n. 6. p. 29.

(5) Les œufs des Insectes varient autant en couleurs que ceux des Oiseaux. Aristot. H. A. L. VI. C. 2. parlant des œufs d'Oiseaux, dit: *Differunt & colore inter se ova Avium. Sunt enim alia candida, ut Columbarum & Perdicum: alia pallida, ut Palustrum: alia punctis distincta, ut Meleagridum & Phasianorum. Rubrum tinnunculi est modo minii.* Les œufs de la Chenille brune & velue de la plus grande espece sont, ronds, verts, & entourés de trois cercles blancs. Quand on les observe à la loupe, ils paroissent aussi polis que la plus belle porcelaine.

Araignées, ont l'éclat des petites perles; les autres, comme ceux des Vers-à-foie, sont jaunes, & ont la couleur d'un grain de millet. On en trouve aussi d'un jaune de soufre, d'un jaune d'or, & d'un jaune de bois. Enfin, il y en a de verts & de bruns; & parmi ces derniers, on en distingue de diverses espèces de brun, comme le jaunâtre, le rougeâtre, le châtain, &c.

La matière renfermée dans ces œufs (6), n'est d'abord qu'une substance humide, dont se forme ensuite l'Insecte même, qui se trouve ajusté avec beaucoup d'art dans l'œuf dont il remplit l'espace. Il y reste jusqu'à ce que l'humidité surabondante en soit dissipée, & que les membres aient acquis assez de force pour rompre la coque & en sortir (7). Quand ils en sont venus là, ils font un trou dans l'œuf, en
Comment
les petits
éclosent,
 levent

(6) La plupart des Insectes sont ovipares. Je dis *la plupart*, parce que quelques espèces sont vivipares; tels sont, par exemple, les Pucerons. *Vid.* Frisch. P. XI. n. 8. p. 9. „ Les Pucerons, au moins bien des espèces, „ sont ovipares & vivipares tout à la fois. Telle sorte „ de Puceron, qui pendant tout l'Été a mis des petits „ vivans au monde, pond des œufs aux approches de „ l'Hyver, & ces œufs n'éclosent qu'au Printemps suivant. „ *P. L.*

(7) J'ai vu des Chenilles, qui, pour sortir de leurs œufs, les fendoient par le milieu, & les divisoient en deux portions hémisphériques.

levant les petites pellicules (8); avancent la tête, qui jusqu'à ce tems avoit été repliée sous le ventre; développent leurs antennes s'ils en ont, & les meuvent; sortent leurs jambes une paire après l'autre; s'attachent avec la première à l'œuf; retirent leur corps, & réiterent ce manège jusqu'à ce qu'ils soient entièrement dehors.

*en com-
bien de
tems.*

Tous les Insectes ne demeurent pas le même espace de tems dans leurs œufs. Quelques heures suffisent aux uns, tandis qu'il faut plusieurs jours, & souvent même plusieurs mois aux autres. Les œufs, qui pendant l'Hyver ont été dans un endroit chaud, perdent d'abord leur humidité, & éclosent plutôt qu'ils ne le devroient selon le cours de la Nature. Une chose bien remarquable, & que je ne dois pas oublier, c'est que les Insectes qui vivent de verdure, ne sortent pas de leurs œufs avant qu'il n'y ait de l'herbe & des feuilles pour leur servir de nourriture. La Providence a voulu par-là pourvoir à leurs besoins, & faire en sorte qu'ils trouvaient des alimens dès leur naissance.

Fécondité

Une autre circonstance non moins remarquable

(8) Quand les Poux sortent de leurs œufs, ils les ouvrent vers l'un des bouts, & en séparent une portion, qui se renverse ensuite sur l'œuf, & y reste attachée, comme le couvercle tient à un pot. *Vid. Swammerd.* p. 170.

marquable, c'est que plusieurs de ces œufs, quelque petits & délicats qu'ils soient d'ailleurs, résistent au froid & à la pluie, qui ne les font point périr. Mais quand il en périroit plusieurs, cette perte seroit aisément réparée par la fécondité des femelles. Un seul Insecte pond ordinairement un grand nombre d'œufs (9). Les uns en font trente, d'autres soixante, il y en a même qui en font (*) quelques centaines; c'est ce que j'ai appris par l'expérience suivante. Le 6 Juin 1736. le Garde-bois *Drese* m'ayant apporté un Papillon, dont les aîles supérieures étoient noires, pendantes, & parsemées de huit taches blanches, & les inférieures couleur d'orange, je l'arrêtai sur une planche, en lui passant une épingle au-travers du corcelet. L'après-midi du même jour, il pondit quatre cens trente-un œufs de la grosseur d'un grain de millet, qui à la vûe ressembloient à de petites perles. D'abord ils étoient mous; c'est ce dont il me fut facile de m'assurer, parce qu'ils étoient aplatis dans l'endroit qui avoit reposé sur la planche,

des Insectes, justifiée par un exemple.

(9) Il y a pourtant des Insectes qui ne pondent que peu d'œufs. Le grand Scarabée noir pillulaire n'en fait qu'un seul. Frisch. P. IV. n. 6. p. 13. Les Scarabées testudinaires verts n'en pondent que six ou sept. Frisch. *ibid.* n. 15. p. 30.

(*) Quelques centaines. Et même quelques milliers, comme, par exemple, les meres Abeilles. P. L.

che, & avoient assez de rapport avec le dessous d'un pain. On ne sçauroit s'appercevoir de cette figure, tandis qu'ils sont couchés les uns sur les autres; il faut les en détacher pour la découvrir. Dix minutes après ils avoient acquis tant de dureté, qu'en les perçant avec une épingle, ils craquoient comme font des coques d'œuf. La liqueur qui en sortoit, étoit assez semblable à de l'eau blanche. Quand on les regardoit au-travers du Microscope, ils paroissoient comme une vessie de Porc, moitié transparente. Le lendemain, le même Papillon pondit encore cent soixante & dix œufs, qui, joints à ceux du jour précédent, font en tout six cens & un. Les petits furent éclos le 17 de Juin.

*Les œufs
fraîche-
ment pon-
dus sont
mous, en-
suite ils
se durcis-
sent.*

L'observation que je viens de rapporter pour faire voir combien quelques Insectes sont fertiles, peut servir en même tems à prouver que leurs œufs sont mous lorsqu'ils sont fraîchement pondus. Une autre expérience m'a encore confirmé dans cette pensée. Je pris un Papillon d'une autre espece, que j'arrêtai sur une planche de la même maniere que le précédent. Aussi-tôt qu'il avoit pondu un œuf, je le touchois avec la pointe d'une épingle, & je m'appercevois qu'on pouvoit y faire de petites fossettes, à peu près comme
dans

dans une vessie qui n'est pas trop enflée. Quelques minutes après, ces œufs se durcissoient ; & lorsque je les pressois plus fort, ils se cassoient en plusieurs morceaux, comme pourroient faire des œufs de Poule.

D'abord on n'y apperçoit qu'une matière aqueuse; mais bientôt après on découvre dans le milieu un point obscur (*) d'où se forme l'Insecte. Il y est renfermé tout entier; mais on ne l'y sçauroit appercevoir qu'à l'aide d'un bon Microscope. Sous la coque dure de l'œuf se trouve une pellicule fine & délicate, dans laquelle l'Insecte est enveloppé (†) comme dans une matrice. Il y est plié avec tant d'art, que malgré la petitesse de son appartement il ne manque pas de place, & a tous les membres qu'il doit avoir. Quand on voit la manière surprenante dont tout cela est plié & empaqueté, on ne peut s'empêcher d'admirer la sagesse de celui qui a sçu mettre tant de choses dans un si petit espace. L'Insecte, comme je l'ai déjà dit,

*Comment
l'Insecte
est dans
l'œuf.*

(*) *D'où se forme l'Insecte.* S'il en faut croire Swammerdam, ce point obscur n'est nullement l'Insecte même; mais seulement sa tête, qui prend la première consistance & sa couleur. P. L.

(†) *Comme dans une matrice.* Ne seroit-il pas plus naturel de comparer cette pellicule au chorion & à l'amnios qui enveloppent le fœtus, qu'à une matrice? P. L.

dit, reste dans cet état, (¶) jusqu'à ce que devenu plus grand, il ait la force de rompre ses chaînes, de briser les portes de sa prison, & d'en sortir.

Réfl. (*) Le peu de soin que les Insectes ont de leurs

(¶) *Jusqu'à ce que devenu plus grand.* Le même Swammerdam prétend que l'Insecte ne croît point dans son œuf; mais que ses parties s'y forment simplement & s'y affermissent. P. L.

(*) *Le peu de soin.* Il est vrai qu'un très-grand nombre d'Insectes semblent n'avoir presque d'autre soin pour leurs œufs, que celui de les placer dans des endroits, où leurs petits, dès qu'ils seront éclos, trouveront une nourriture convenable. Aussi est-ce alors tout le soin que demandent ces œufs, & que le plus souvent les meres en peuvent prendre, puisque quantité d'entre elles meurent peu après qu'elles ont pondu. Ce soin cependant n'est pas toujours borné là, bien des fois il est accompagné d'autres précautions. Plusieurs enveloppent leurs œufs dans un tissu de soye très-ferré; d'autres les couvrent d'une couche de poils tirés de leur corps. Quelques especes les arrangent dans un amas d'humeur visqueuse, qui, se durcissant à l'air, les garantit de tout accident. Il y en a qui font plusieurs incisions obliques dans une feuille, & cachent dans chacune de ces incisions un œuf. On en voit qui ont soin de les placer derriere l'écorce des Arbres, & à des endroits où ils sont entierement à couvert de la pluie, du mauvais tems, & de la trop grande ardeur du Soleil. Quelques-uns ont l'art d'ouvrir les nervûres des feuilles, & d'y pondre leurs œufs de maniere qu'il se forme autour d'eux une excrescence qui leur sert tout à la fois d'abri, & aux petits éclos d'aliment. Il y en a qui enveloppent leurs œufs d'une substance molle qui fait la premiere nourriture de ces Animaux naissans, avant qu'ils soient en état de supporter des alimens plus solides, & de se les procurer. D'autres enfin font un trou en terre, & après y avoir porté une provision suffisante de nourriture, ils y placent leur ponte. Mais si un grand nombre

leurs œufs, mérite que mes Lecteurs y ^{xion sur}
 donnent un moment d'attention. Après ^{le peu de}
 qu'ils ^{soin que}

nombre d'Insectes, après avoir ainsi placé leurs œufs dans des lieux convenables, & usé des précautions dont je viens d'en indiquer quelques-unes, les abandonnent à la Providence, il y en a d'autres qui ne les abandonnent jamais. Telles sont, par exemple, quelques sortes d'Araignées qui ne vont nulle part, sans porter avec elles dans une espee d'enveloppe tous les œufs qu'elles ont pondus. L'attachement qu'elles ont pour ces œufs est si grand, qu'elles s'exposent aux plus grands périls, plutôt que de les quitter. Telles sont encore les Abeilles, les Guêpes, les Frélons & plusieurs autres sortes de Mouches de cet ordre. On sçait avec quel art elles construisent des édifices pour leur ponte, on sçait avec quel soin elles élèvent leurs petits jusqu'au tems qu'ils se disposent à changer en Nymphes; ce sont des faits connus de tout le monde, & sur lesquels il seroit superflu de s'étendre. Le soin que les Fourmis ont de leurs petits, va encore plus loin. Elles ne se contentent pas de placer leurs œufs dans des lieux préparés tout exprès, & d'élever leurs petits jusqu'au tems qu'ils doivent se changer en Nymphes; c'est de ces Nymphes mêmes qu'elles ont un soin tout admirable. Quelles peines ne se donnent-elles pas pour les transporter, quand il fait beau, du fond de leur demeure vers la superficie de la terre, afin qu'elles y reçoivent les benignes influences du Soleil? Qu'elle attention n'ont-elles pas à les rapporter au fond de ces demeures, dès que cet Astre se retire, ou que l'air commence à se refroidir? Quelle désolation ne témoignent-elles pas, lorsque quelque accident a troublé leur nid & en a dispersé les Nymphes? Aucun danger ne les sçauroit faire écarter des endroits où ces Nymphes se trouvent répandues. Elles les cherchent partout avec le dernier empressement, & chacune a soin de rassembler celles qui sont retrouvées, & de les mettre à couvert sous quelque abri, jusqu'à ce qu'on ait raccommodé la premiere demeure, où elles sont aussi-tôt transportées. Ces divers exemples que je viens d'indiquer, suffisent, je m'assure, pour faire voir que tous les In-

Tome I.

L

sectes

*les Insec-
tes pren-
nent de
leurs
œufs.*

qu'ils les ont pondus, ils les abandonnent; & s'en vont, sans s'en embarrasser davantage; ils laissent le soin de les faire éclore à la nature du lieu où ils les ont placés, & à la chaleur du Soleil. Cependant leurs petits sortent des œufs, sans avoir rien pour se garantir des injures de l'air. Par une semblable conduite, ils se distinguent de la plupart des autres Animaux. La femme nourrit & réchauffe son fruit dans son sein pendant neuf mois; les Quadrupèdes en font autant pour leurs petits; les Oiseaux pondent leurs œufs dans des nids, & les font éclore en les couvant & en les réchauffant avec l'exactitude la plus grande. Les Poissons font les seuls qui imitent les Insectes. Ils jettent leurs œufs sur le rivage, sans prendre d'autre précaution que celle de choisir l'endroit qu'ils croient le plus propre; ils les abandonnent ensuite, & les petits éclosent (*) sans le secours de leurs parens.

Les

insectes n'abandonnent pas leurs œufs au hazard; qu'il y en a qui ont de leur couvée un soin qui égale, & surpasse peut-être celui de bien de grands Animaux, & que ceux mêmes qui abandonnent leurs œufs, ne le font qu'après avoir pourvu suffisamment à leur conservation & à celle des petits qui en doivent naître. C'est aussi ce que M. Lessier ne prétend point nier, comme il paroitra par le CHAP. XIII. qui traite du soin paternel que les Insectes ont de leurs œufs & de leurs petits. P. L.

(*) Sans le secours de leurs parens. Il seroit singulier que la Nature eût réservé à des Insectes le soin de faire éclore des

Les Insectes produisant une si grande
quantité d'œufs, il est bien-aisé de com-
prendre qu'il doit y avoir de ces animaux
à

*Justesse
des com-
paraisons
que l'E.*

des œufs de Poissons. C'est pourtant un sentiment que M. Deslandes a adopté par rapport aux œufs de Sole, comme il paroît par *l'Hist. de l'Acad. R. des Scienc.* 1722. p. m. 27. On croit communément sur les Côtes de France & d'Angleterre que les Soles sont produites par une espece de petite Ecrevisse de mer, qu'on nomme *Chevrette* ou *Crevette*. M. Deslandes en fit pescher une grande quantité, & les mit dans une baille pleine d'eau de mer. Au bout de douze à treize jours, il y vit huit ou dix petites Soles. Il répéta l'expérience plusieurs fois, toujours avec le même succès. Il mit ensuite des Soles seules dans une baille, & quoiqu'elles frayaient, il n'y parut point de petites Soles. Il a de plus trouvé que quand on a nouvellement pesché des Chevrettes, on leur voit entre les pieds plusieurs petites vessies, inégales en grosseur & en nombre, fortement collées à leur estomac par une liqueur gluante. Ayant examiné ces vessies avec un Microscope, il y a vû une espece d'embryon qui avoit l'air d'une Sole; d'où il conclut que les œufs de Sole, pour éclore, doivent s'attacher à des Chevrettes. Je ne veux pas disputer que cette conclusion de M. Deslandes ne puisse dans le fond être véritable; mais il me semble qu'il auroit pû rendre son expérience bien plus sûre, si au lieu de la grande quantité de Chevrettes qu'il a mises dans sa baille, & parmi lesquelles il se feroit aisément pû mêler quelques petites Soles sans qu'il s'en fût apperçu, il se fût contenté de prendre quelques Chevrettes chargées des vessies dont il parle, & qu'après avoir compté ces vessies, il eût mis chaque Chevrette à part dans un peu d'eau. Si alors en trouvant, après quelques jours, une petite Sole dans l'eau, il eût aussi trouvé une vessie de moins à la Chevrette placée dans le même vase, ç'auroit été une preuve que la Sole feroit née d'une vessie attachée à la Chevrette; mais encore n'auroit-ce pas été une preuve que les œufs de Sole ont besoin du secours de ces Insectes, & qu'ils ne pourroient éclore sans cela. Si les œufs de celles qui

L ij avoient

à proportion (10). C'est sans doute cette
raison

avoient frayé dans la baille, sont demeurés stériles, & que les autres ayant produit des Poissons, la raison de cette différence peut bien avoir été, ou que les mâles n'ont pas fertilisé le frai des premières, & qu'ils auront rendu fertile celui dont les œufs se sont attachés aux Chevrettes, ou bien, que ces œufs, ayant besoin d'agitation pour éclore, les premiers n'ont pas eu dans la baille l'agitation nécessaire qu'ils auroient reçue dans la mer ; tandis que les Chevrettes par leurs mouvemens auront procuré une agitation suffisante aux autres. P. L.

(10) Dans les Ecrits sacrés diverses sortes de Sauterelles portent des noms tirés de leur multitude. C'est ainsi que *Arbeh* dérive de *Ravah*, *Eire* en grand nombre. Ps. cv. vs. 34. Jerem. LI. vs. 14. que *Hagar*, vient d'un mot Arabe qui signifie *Voiler*, parce que ces sortes de Sauterelles sont en si grand nombre, qu'elles forment des nuées qui couvrent le Soleil comme d'un voile, Bochart. *Hicroz.* F. 444. que *Horgol*, vient d'un mot Arabe, qui signifie *Eire étendu au long*, parce que cette espece de Sauterelle occupe souvent un terrain de quelques lieues d'étendue, & que *Scherez*, descend de *Scharaz*, *Foisonner*.

„ Le mot de *Scherez* ne désigne pas une Sauterelle ;
„ mais en général un Reptile, ou un Insecte, quel qu'il
„ soit ; & sa racine *Scharaz* signifie *Ramper*, aussi-bien
„ que *Foisonner* „ P. L. Leuwenhock in *Epist. Physiol.*
XXIX. parle en ces termes d'un très-petit Animal de
figure presque ronde, qui se trouve dans l'eau de pluie.
J'étois curieux de sçavoir de quelle maniere cet Animal se
multiplioit, & j'ai enfin trouvé qu'il ne vivoit tout au
plus que 30 ou 36 heures ; qu'alors il se plaçoit contre le
verre, & y restoit sans mouvement ; que peu après, son
corps se rompoit & se divisoit en huit parties qui étoient
tout autant d'Animaux, car au bout de 3 ou 6 secondes, ils
se mirent à nager. Or, si un de ces Animaux en produisoit huit
en 36 heures, & que chacun de ceux-ci en produise encore
huit autres dans un même tems, il s'ensuivra que dans neuf
jours un seul de ces Animalcules fournira une postérité de
deux cens soixante deux mille, cent quarante-quatre. P. m.
290.

raison qui fait que l'Ecriture compare les ^{des In-}armées nombreuses aux Insectes. L'Au-^{sectes.}teur du Livre *des Juges*, voulant faire comprendre la multitude des Madianites & des Hamalékites, dit que *la multitude d'eux & de leurs troupeaux étoit comme une armée de Sauterelles, & qu'ils venoient pour ravager le Païs*. Chap. vi. vs. 5. Le Prophète Jérémie fait la même comparaison, en parlant des Troupes que Nabuchodonosor devoit mener contre l'Egypte. *Ils viendront contre elle avec des coignées comme des Bucherons. Ils ont abbatu la Forêt, dit le Seigneur, encore qu'on ne pût venir à bout d'en compter les Arbres, parce qu'ils seront en plus grand nombre que les Sauterelles; tellement qu'il n'y a pas moyen de les compter*, Chap. XLVI. vs. 22. 23. Les malheurs qui devoient fondre sur Ninive la grande, sont représentés par Nahum sous des emblèmes, tirés des Insectes. *Qu'on s'amasse, dit le Prophète, comme les Hurbecs; amasse-toi comme les Sauterelles. Tu as multiplié tes Facteurs en plus grand nombre que les Etoiles des Cieux. Les Hurbecs, s'étant répandus, ont tout gâté, & s'en sont envolés. Tes Couronnés étoient comme les Sauterelles, & tes Capitaines étoient comme de grandes Sauterelles qui se tiennent dans les bayes pendant la fraîcheur. Le Soleil étant levé, elles s'écartent; tellement qu'on ne connoît plus le lieu où elles*

ont été. Chap. III. vs. 15. 16. 17.

*Les In-
sectes, fé-
conds de
bonne
heure.*

Une chose qui contribue encore beaucoup à la multiplication prodigieuse des Insectes, c'est le peu de tems qu'il leur faut pour éclore, & pour être eux-mêmes en état de pondre. (*) Tout cela est si prompt, qu' on dit en commun Proverbe, qu'en vingt-quatre heures un Poux femelle peut devenir mere, grand'mere, & ayeule. Il ne faut donc pas s'étonner si ces Insectes se multiplient si prodigieusement, & s'il faut tant de peine pour les exterminer.

*Dieu
seul est la
cause de
tout ce
qu'il y a
d'admi-
rable
chez les
Insectes.*

Ce que je viens de dire dans ce Chapitre, pourroit me fournir matiere à bien des réflexions. On convient que les Insectes sont destitués de raison ; la sagesse de leur conduite, la justesse de leurs précautions ; en un mot tout ce qu'ils font de raisonnable, ne vient donc pas d'eux. De qui le tiennent-ils ? Qui leur a enseigné le tems

(*) *Tout cela est si prompt, &c.* Je croirois inutile d'avertir que ce Proverbe exagere excessivement les choses, si je ne sçavois que bien des gens le croient au pied de la lettre. Ce qu'il y a de vrai, c'est que parmi les Insectes qui ne sont pas extrêmement petits, les Poux, les Pucerons, & autre Vermine de ce genre sont de ceux dont les générations se succèdent le plus vite. Pour ce qui est des Insectes plus grands, il leur faut le plus souvent en ces Climats une année entiere pour passer d'une génération à l'autre. Les especes qui multiplient deux fois par an, sont en plus petit nombre, de même que celles à qui il faut plus d'un an pour être en état de produire leurs semblables. P. L.

tems & la maniere de propager leur espece? Qui leur a appris à se plier dans leurs œufs avec tant d'art, qu'ils ne s'y trouvent point à l'étroit? Comment savent-ils choisir le moment le plus propre pour en sortir? Qui a prescrit à chaque espece le nombre d'œufs qu'elle doit pondre? Qui les a mis en état de supporter les injures de l'air, & d'éclore sans être couvés? Ce seroit vouloir s'aveugler volontairement, que de ne pas reconnoître à tous ces traits la main d'un Etre tout-puissant, & dont la sagesse est sans bornes. Quel autre que lui, auroit pû les rendre capables de tant de différentes fonctions, & leur donner l'instinct de s'en acquitter? Un grand nombre d'œufs des Insectes périssent; les Animaux en mangent une autre partie. Si la Providence n'y avoit pourvû par la promptitude avec laquelle les Insectes croissent, & par leur grande fertilité, les especes courroient risque de périr; du moins ne fourniroient-elles pas de quoi nourrir tous les Animaux qui en doivent vivre (11).

CHA-

(11) *Si qua vero (Animalia) in prædam majoribus cedunt, ne tamen stirps eorum funditus intereat, aut in eam sunt relegata regionem, ubi majora esse non possunt, aut acceperunt uberem generandi fecunditatem, ut & Bestiis quæ sangaine aluntur, victus suppeteret ex illis, & illarum tamen cladem ad conservationem generis multitudo ipsa superaret.* Lactant. de Opif. Dei, 11. p. m. 984.

L iiij



CHAPITRE VII.

De la Transformation des Insectes(1).

Nécessité
de parler
de la
transfor-
mation
des In-
sectes.

LA matiere, que je dois traiter dans ce Chapitre, est si singuliere, qu'il n'y a que les Insectes seuls qui en soient régulièrement susceptibles; & comme on ne voit rien de pareil chez les autres Animaux, il convient de nous y arrêter un peu. Je m'y détermine d'autant plus volontiers, que si l'on ne se rend pas bien attentif à cette Transformation (2), & qu'on ne connoisse pas exactement toutes les formes qu'un même Insecte prend successive-

(1) Les changemens des Insectes n'ont pas été tout-à-fait inconnus aux Anciens. Ovide, dans son Livre des fabuleuses *Métamorphoses*, L. XV. *Fab. XXXIX.* parle de la vraie métamorphose des Insectes en ces termes :

*Quæque solent canis fraudes intexere filis
Agrestes Tineæ (res observata Colonis)
Ferali mutant cum Papilione figuram,
Nonne vides, quos cara tegit sexangula fœtus
Melliferarum Apium sine membris corpora nasci,
Et serosque pedes serasque assumere pennas?*

Conférez M. de Reaum. Tom. I. Part. II. Mém. XIV. p. 335.

(2) Un Coufin, considéré sous ses trois états, pourroit aisément être pris pour trois Animaux différens. Tandis qu'il est Ver aquatique, il n'a rien qui tienne de la Mouche, ou de la Chrysalide; & lorsqu'il est Chrysalide, il ne ressemble à rien moins qu'à un Ver, ou à un Coufin.

sivement (3), il est très-aisé de tout brouiller, & de faire deux ou plusieurs Insectes d'un seul & même Animal.

Ce n'est point la substance même de l'Insecte qui se transforme; tout le changement qui lui arrive, ne se fait (*) que dans sa forme extérieure. Les parties, dont on voit qu'il est composé après sa métamorphose, sont enveloppées & comme emmaillottées sous diverses peaux dont l'Animal se dégage en croissant, & d'où il sort enfin avec tous les membres qui lui sont nécessaires pour son nouvel état. Lorsque le tems de la transformation approche, on voit souvent les Chenilles quitter les feuilles & les plantes des Arbres (4) qui

*Observations
générales
sur ce sujet.*

(3) C'est ce qui a fait que les Nymphes des Demoiselles ont été prises par Rondelet pour des Cigales aquatiques, par Mouffet pour des Sauterelles & des Puce aquatiques, par Redi pour des Scorpions aquatiques, & par Jonston pour quelque autre espèce d'Animal. Voyez Swammerd. p. 79. Divers Auteurs ont aussi pris une même Sauterelle, vûe dans ses trois états, pour trois différentes sortes d'Animaux.

(*) *Que dans sa forme extérieure.* Quoique les changemens qui arrivent aux parties extérieures des Insectes dans leurs différentes transformations, soient bien les plus remarquables, ce n'est pourtant pas à ces parties seules qu'ils se bornent. Il leur arrive en même-tems des changemens souvent très-considérables à leurs parties intérieures, dont les unes s'allongent, les autres se contractent, plusieurs perdent leur usage, quelques-unes en acquièrent de nouveaux, & d'autres disparaissent entièrement. P. L.

(4) Reaum. Tom. I. Part. II. Mém. ix. p. m. 57.

ont fourni jusques alors à leur nourriture, pour se transformer dans quelque lieu plus commode. Cependant plusieurs ne les abandonnent point, elles se suspendent ou à la tige, ou aux branches des Arbrisseaux qui leur ont servi de demeure. Alors, comme dégoûtées des alimens dont elles s'étoient d'abord contentées, elles n'y touchent plus. Un jeûne si exact est sans doute nécessaire pour les préparer à cette transformation. On a tout lieu d'en être persuadé, quand on remarque qu'elles vident tous les excréments dont elles ont le corps rempli, afin de n'en être point embarrassées dans leur changement de forme.

Quatre
especes de
transfor-
mations.

Toutes ces métamorphoses ne se ressemblent pas, & on les range communément (*) en quatre classes différentes. La premiere

(*) *En quatre classes différentes.* L'explication des quatre sortes de changemens dont parle ce Chapitre, est tirée de Swammerdam, qui s'énonce sur ce sujet à peu près de la même maniere que notre Auteur. Ceux qui ne sont point au fait des diverses transformations des Insectes, auront peut-être quelque peine à comprendre ce qui en est ici rapporté; je vais tâcher d'en donner en peu de mots l'idée la plus claire qu'il me sera possible.

Pour cet effet, il importe d'abord de sçavoir ce que c'est proprement que l'état de Nymphé & de Chrysalide dont il est parlé. On entend par là un état d'imperfection, accompagné souvent d'inactivité, de jeûne & de foiblesse par où l'Insecte passe, après être parvenu à une certaine grandeur, & dans lequel son corps reçoit les préparations nécessaires pour être transformé en son état de perfection. Toutes les parties extérieures de
l'Insecte

premiere renferme les Insectes, qui, après
s'être formés dans leurs œufs sans le se-
cours

L'Insecte se trouvent alors revêtues ou de leur peau naturelle, ou d'une fine membrane, ou bien d'une enveloppe dure & crustacée. Dans le premier cas les membres de l'Insecte demeurent dégagés, il conserve la faculté d'agir, il mange, & sa forme est peu différente de ce qu'elle étoit auparavant. Dans le second cas les membres de l'Insecte se trouvent assujettis sur la poitrine, mais séparément; il ne sçauroit ni manger, ni agir, il ne lui reste aucune trace apparente de sa premiere forme, & il n'en a que de très-confuses de la forme qu'il doit prendre. Dans le troisieme cas l'enveloppe réunit toutes ces parties de l'Animal en une seule masse, elle le rend pareillement incapable de manger & d'agir; il ne ressemble en rien ni à ce qu'il a été, ni à ce qu'il deviendra. Ces trois manieres de changer sont, comme on voit, très-différentes; nous n'avons cependant que deux noms dans notre Langue pour les distinguer. On dit des Insectes qui se trouvent dans l'un ou dans l'autre des deux premiers cas, qu'ils sont changés en Nymphes, & de ceux qui se trouvent dans le dernier cas, on dit qu'ils ont pris la forme de Chrysalide. Voilà ce qu'on entend par ces deux termes, auxquels il seroit bon d'en ajouter un troisieme, pour mettre de la différence entre les Nymphes du premier & du second ordre. On pourroit le faire, ce me semble, assez commodément, en conservant à ces dernieres le nom de *Nymphes*, & en donnant à celles du premier genre celui de *semi-Nymphes*, ou *demi-Nymphes*, nom, qui ne leur seroit peut-être pas mal appliqué, en conséquence des foibles changemens qu'elles ont subis. Les Sauterelles, qui, au lieu des longues ailes qui leur viennent, n'ont encore sur le dos que les petits étuis dans lesquels ces ailes se forment, sont des Nymphes de cet ordre; on pourroit les appeller des *semi-Nymphes*. Ceux qui ont eu occasion de voir le couvain des Abeilles, n'auront pas manqué de trouver dans les alveoles fermés, des Mouches encore imparfaites; ce sont des Nymphes du second ordre. Les fèves des Vers-à-soie fournissent un exemple très-connu d'Insectes sous la forme de Chrysalide.

Les

cours d'aucune nourriture, & qui, après y
avoir

Les Insectes, qui ne subissent d'autre métamorphose que celle qui les a convertis de la substance molle d'un œuf en un corps bien formé & vivant, sont ceux qui constituent la première classe des transformations dont il est parlé dans ce Chapitre. Ils croissent; la plupart changent de peau; quelques-unes de leurs parties grandissent quelquefois un peu plus que d'autres, & prennent quelquefois une couleur différente de celle qu'ils avoient auparavant. C'est à quoi se réduit presque tout le changement qui leur arrive.

Les changemens des Insectes des trois autres classes ne se terminent point là. Après avoir mué la plupart diverses fois, & après avoir acquis la grandeur qu'il leur faut, tous deviennent semi-Nymphes, Nymphes, ou Chrysalides. Ils passent un certain tems sous cette forme, ensuite ils la quittent, & prennent celle d'un Insecte parfait & propre à la génération. C'est dans la diversité qui s'observe dans ces trois sortes de changemens, que sont puisés les principaux caracteres qui distinguent les Insectes de la seconde, de la troisième & de la dernière classe.

Les Insectes de la seconde classe sont ceux qui passent par l'état que j'ai appelé *l'état de semi-Nymphe*. Ils ne subissent point de transformation entièrement complète; mais dans leur dernier changement ils ont ordinairement encore tous les membres qu'ils avoient auparavant, sans en avoir acquis d'autres, si ce n'est qu'ils ont pris des ailes: aussi la semi-Nymphe, comme il a déjà été remarqué, ne diffère pas beaucoup pour la forme de l'Animal qui l'a produit. Ce qui l'en distingue toujours le plus, c'est qu'on lui voit sur le dos, au bas du corcelet, les étuis dans lesquels ses ailes se forment, qui, avant cela, ne paroissent que très-peu, & souvent point du tout. Du reste, elle marche, court, saute & nage comme auparavant. La différence qu'il y a entre la semi-Nymphe & l'Insecte ailé qu'elle produit, n'est pas toujours si peu sensible. Dans quelques especes elle est même si grande, qu'on a bien de la peine à y découvrir les traces de leur première forme; mais cela n'est pas général, & la plupart dans leur dernier état ne diffèrent

avoir pris par l'évaporation des humeurs
surabon-

férent principalement de la Nymphé que par les ailes.

Les Insectes des deux autres classes ne jouissent pas du même avantage que les précédens. Ils perdent l'usage de tous leurs membres lorsqu'ils entrent dans leur état de transformation ; aussi ne ressemblent-ils alors en rien à ce qu'ils étoient avant cela. Tel Animal de ces deux classes , qui auparavant n'avoit point de jambes , ou en avoit jusqu'à cinq , six , sept , huit , neuf , dix & onze paires , n'en a alors jamais ni plus ni moins que trois paires , qui avec ses ailes & ses antennes sont ramenées sur son estomac & s'y tiennent immobiles.

Ce qui distingue ici ces deux dernières classes l'une de l'autre , c'est que les Insectes de la troisième classe quittent leur peau lorsqu'ils changent en Nymphes , ou en Chrysalides , & que ceux de la quatrième changent en Nymphes sous leur peau même , qui se durcit autour d'eux , & leur sert alors de coque.

Voilà la principale différence que Swammerdam & notre Auteur trouvent dans ces quatre classes. Elle consiste , pour le répéter en deux mots , en ce que les Insectes de la première classe , après être sortis de l'œuf , ne subissent plus aucune transformation ; que ceux de la seconde subissent un changement incomplet , & deviennent semi-Nymphes avant de parvenir à leur dernière forme ; que ceux de la troisième & de la quatrième classe , avant d'y parvenir , deviennent les premières Nymphes , ou Chrysalides , & les autres Nymphes , par un changement de forme total , mais avec cette différence , que ceux de la troisième classe quittent leur peau pour devenir Nymphes ou Chrysalides , & que ceux de la quatrième deviennent Nymphes sans la quitter.

M. de Reaumur , à qui l'Histoire naturelle est redevable de quantité de belles découvertes , a trouvé dans la transformation des Insectes de la quatrième classe un nouveau caractère que personne n'avoit peut-être encore observé avant lui , & qui les distingue , ce me semble , plus essentiellement des autres classes que celui de changer en Nymphé sans quitter la peau. Il a découvert qu'ils subissent une transformation de plus que les autres Insectes ; qu'avant de devenir Nymphes , ils prennent

surabondantes, la consistance nécessaire,
quittent

prennent sous cette peau la forme d'une Ellipsoïde, ou d'une boule allongée, dans laquelle on ne reconnoît aucune partie de l'Animal; que dans cet état la tête, le corcelet, les ailes & les jambes de la Nymphe sont renfermées dans la cavité intérieure du ventre, dont elles sortent successivement par le bout antérieur, à peu près de la même manière qu'on feroit sortir l'extrémité d'un doigt de gant qui seroit rentré dans sa propre cavité. Les Insectes donc de cette classe ne se distinguent pas des autres seulement en ce qu'ils changent en Nymphes sous leur peau; mais sur-tout en ce que pour devenir Nymphes, ils subissent une double transformation. Suivant cette idée, on pourroit réduire les différences des quatre ordres de transformations à des termes plus aisés & plus simples, en disant que les Insectes du premier ordre, après être sortis de l'œuf, parviennent à leur état de perfection, sans s'y disposer par aucun changement de forme; que ceux de la seconde classe s'y disposent par un changement de forme incomplet, ceux de la troisième par un changement de forme complet, & ceux de la quatrième par un double changement de forme.

On se fera une idée plus distincte des quatre classes de transformations que nous venons d'expliquer, en jetant les yeux sur la Planche ci-jointe, où l'on verra des exemples de chacune de ces classes.

La première classe est représentée par un Ver de terre.

La Fig. I. est son œuf. Il est grisâtre, il a à peu près la forme d'une boule allongée, sa partie antérieure se termine en pointe émoullée, & c'est par l'extrémité de cette pointe que le Ver sort de l'œuf.

La Fig. II. représente le Ver tel qu'il est au sortir de l'œuf, dans lequel il s'est trouvé replié en divers sens sur lui-même.

La Fig. III. est celle du même Ver parvenu à toute sa grandeur. On voit qu'il a conservé sa première forme; tout le changement extérieur qu'on y découvre, consiste en ce qu'il est devenu moins transparent & plus foncé en couleur, sur-tout vers sa partie antérieure, qui est devenue d'un brun rougeâtre très-obscur.

La

quittent cet état & sortent de leur coque
sous

La seconde classe est représentée par un Insecte aquatique à six jambes, qui change en Demoiselle de moyenne grandeur. C'est peut-être le même qu'on voit représenté sur le dos & sur le ventre, dans Frisch Part. VIII. Tab. IX. mais peu correctement.

La Fig. IV. est celle qu'a la Demoiselle avant son état de semi-Nymphe. Son masque (a) lui couvre le museau; elle est de couleur verdâtre, rehaussée de quelques petites taches brunes. (c) L'endroit où se trouvent deux stigmates, auxquels de grandes trachées aboutissent. Tandis qu'elle est Insecte aquatique, elle respire l'eau par la partie postérieure (d).

La Fig. V. fait voir la Demoiselle dans son état de semi-Nymphe. Je l'ai représentée le masque (a) baissé, afin qu'on en vit mieux la figure. Tout le changement qu'on découvre à la forme extérieure de cette semi-Nymphe, se réduit à ce que les étuis (b) qui renferment ses ailes, sont à proportion beaucoup plus grands qu'ils n'étoient auparavant. Elle est alors aussi d'un verd plus sale & plus foncé. (c) L'endroit où se trouvent les deux stigmates. (d) L'ouverture par où elle respire l'eau.

La Figure VI. fait voir la même Demoiselle sous sa dernière forme. Le dessus de ses yeux (c), de son corcelet (d), & de son corps (e) est feuille-morte; le reste de ses yeux & de presque tout son corcelet est d'un jaune clair & verdâtre; le dessous de son corps est noirâtre; ses jambes sont de la même couleur, excepté vers leur origine, où elles tirent sur le jaune. Son corps & son corcelet sont marqués de traces noires, & chacune de ses ailes d'une tache opaque & brune.

La troisième classe de transformation est représentée par trois genres d'Animaux; par une fausse Chenille du Saule à vingt-deux jambes; par un Scarabée aquatique noir de la plus grande espèce, & par une Chenille à seize jambes, qui vit dans les troncs d'Ormes, de Chênes, & de Saules.

La Fig. VII. est celle de la fausse Chenille. Elle est d'un blanc verdâtre, ses yeux sont marqués d'un point noir. Elle a la propriété singulière que lorsqu'on la touche,

sous une forme telle qu'ils la gardent toute

che, elle se contracte, & fait sortir de différens endroits de son corps des jets d'eau qui se répandent quelquefois à plus d'un pied de distance.

a. a. a. Jambes écailleuses de la fausse Chenille. Tous les Insectes, sujets à changer de forme, qui en ont, en ont presque toujours six.

b. b. b. b. b. Jambes membraneuses. Leur nombre varie selon les especes.

c. c. c. c. c. c. Stigmates. Les fausses Chenilles & les Chenilles en ont toujours dix-huit, deux à chaque anneau, excepté au deuxième, au troisième & au dernier, où il n'y en a jamais.

La Fig. VIII. fait voir sa coque, qu'elle compose d'une matiere gommeuse qui se durcit à l'air. Elle est d'une feuille-morte foncée, assez ordinairement travaillée à jour, & représente une espece de treillage assez joli, au travers duquel on entrevoit l'Animal.

La Fig. IX. montre la Nymphé de la fausse Chenille, vûe du côté du ventre. Sa partie antérieure est d'un gris bleuâtre, la postérieure est d'un gris verdâtre, ses jambes & ses antennes sont d'un gris transparent. On voit qu'elle a huit paires de jambes de moins qu'auparavant, & qu'elle a tout à fait changé de forme.

La Fig. X. est celle de la même Nymphé représentée sans ombre. (a) Les antennes, appliquées sur le museau & sur le corcelet. (b) Les yeux. (c) Les trois paires de jambes. Les étuis de ses ailes sont ramenés du dos vers les jambes; mais on ne sçauroit les voir dans la Figure, parce que la deuxième paire de jambes les cache. Ce n'est que lorsque la Nymphé est vûe sur le côté, qu'on découvre les étuis de ses ailes.

La Fig. XI. est celle de la Mouche à quatre ailes, dans laquelle la fausse Chenille se transforme. Sa tête (a), & son corcelet (b) sont noirs, garnis de poils grisâtres. Le dessus de ses deux premiers anneaux, & celui de presque tout le troisième est noir; celui des autres est blanchâtre & bordé d'une raye noire; l'extrémité de son corps (d), ses jambes depuis la seconde articulation, & les mailles de ses antennes (c) sont feuille-morte; ses ailes qui sont moins transparentes

te leur vie , sans subir aucun autre changement.

tes que celles de la plupart des Mouches, ont une teinte de la même couleur. La première articulation de ses jambes, & les antennes jusqu'à leurs massés sont noires.

La Fig. XII fait voir un Insecte noir aquatique qui change en Scarabée. On le trouve aussi représenté sous ses différentes formes , mais peu correctement dans Frisch. Part. II. Tab. VI. Cet Insecte , comme grand nombre d'autres Insectes aquatiques , respire l'air par sa partie postérieure (a). Il est ici représenté dans l'attitude où il se tient , lorsqu'entré dans la terre , il se dispose à changer en Nymphé. Le bout postérieur paroît alors recourbé , parce que les chairs s'en sont retirées ; autrement il est étendu , de même que le reste du corps.

La Fig. XIII. est celle de la Nymphé blanchâtre , dans laquelle cet Insecte change après être sorti de l'eau , & après s'être fait une loge sphérique sous terre.

La Fig. XIV. est celle de la même Nymphé , dont on n'a représenté que les contours. (a) Sa tête recourbée sur la poitrine. (b) L'écaille qui couvre le dessus de son corcelet ; on n'en voit que le bord. (c) Ses yeux. (d) Ses antennes , appliquées dans la cavité qu'il y a entre la tête & l'écaille du corcelet. (e) Ses dents. (f) Trois barbes écailleuses feuille-morte , qu'elle a de chaque côté vers le rebord du corcelet. Ces barbes tombent avec la peau , dont la Nymphé se dépouille pour devenir Scarabée. (g) Deux barbes , ou barbillons qui tiennent au museau de la Nymphé. (h) Sa levre supérieure. (i) Ses jambes antérieures , dont le bout est parallèle aux barbes (g). (k) Jambes intermédiaires. (l) Etui des ailes du Scarabée , ramené sur le ventre. (m) Ailes , couvertes en partie par ces étuis. (n) Jambes postérieures , qui passent en partie sous les ailes & sous leurs étuis. (o) Eperons des jambes postérieures. (p) Deux pointes brunes & écailleuses , qui de même que celles qu'on lui voit au côté des anneaux , tombent lorsque la Nymphé se dépouille pour paroître sous sa dernière forme.

La Fig. XV. représente le Scarabée noir dans lequel la Nymphé précédente se transforme. (a) Sa tête. (b)

Tome I.

M

Son

gement. Il faut ranger dans cette classe
les

Son corcelet. (c) Ses yeux. (d) Ses antennes. (e) Ses barbillons. (f) Plaques brunes, qu'on ne trouve qu'aux jambes antérieures des mâles. On voit que le plis de la dernière articulation des jambes antérieures est tout différent de celui des autres jambes. (g) Eperons.

La Fig. XVI. est la coque blanche, flottante, que ce Scarabée se file sur l'eau. Sa forme approche de celle d'un sphéroïde applati, dont on auroit emporté un segment. De l'extrémité supérieure de l'endroit où le segment paroît emporté, s'élève une espèce de corne solide, composée, de même que la face applatie de la coque, d'une soie brune. On voit sur cette face l'ouverture que se font les petits, quelque tems après qu'ils sont éclos, pour sortir de la coque & se jeter dans l'eau.

La Fig. XVII. est celle d'une grande Chenille qui ronge le tronc des Chênes, des Ormes, & sur-tout du Saule. On la voit représentée dans Goedard, II. Part. Exper. 33. dans Mad. Merian, Pl. CXXXVI. & dans M. de Reaumur, Tom. I. P. I. Pl. XVII. Fig. I. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. Sa tête est un peu applatie, le dessus en est noir, le dessous blanchâtre; son corps est aussi tant soit peu applati. Le dessus de son premier anneau est muni d'une plaque écailleuse, noire & polie. Tout le dessus de son corps est d'un rouge très-foncé, tirant sur le brun; le reste en est d'un rouge très-pâle & blanchâtre. Ses stigmates sont bruns, les jambes antérieures sont brunes; mais d'un brun plus clair. Le dessus de son premier anneau, aux endroits où il n'est pas couvert d'écailles, a aussi une foible teinte de brun. Elle a sur le corps quelques poils d'un brun clair, semés çà & là en petit nombre.

La Fig. XVIII. représente la coque très-forte que se construit cette Chenille lorsqu'elle se dispose à changer d'état. Tout le dehors en est raboteux & composé de petits éclats de bois, réunis les uns sur les autres avec de la soie. Le dedans en est tapissé d'une couche de soie bien unie.

La Fig. XIX. est la Chrysalide conique de cette Chenille, vue de côté. Elle est d'un brun de marron. La partie supérieure est la plus foncée en couleur. Cette
partie

les Araignées; les diverses especes de Poux,
tant

partie est armée de deux pointes, placées, l'une au-dessous, & l'autre au-dessus des yeux. Elles lui servent à percer la coque lorsqu'elle doit se faire jour au travers, pour donner ensuite issue au Papillon. Elle a encore sur le dos pour le même usage, depuis le corcelet jusqu'à l'extrémité du corps, plusieurs rangées de pointes, placées les unes au-dessus des autres. Ces pointes sont tournées de manière qu'elles font un angle aigu avec la queue, & fournissent un appui à la Chrysalide pour avancer, sans pouvoir glisser en arrière. Les Chrysalides, qui ont le dos hérissé de pointes pareilles, ouvrent elles-mêmes leurs coques & en sortent, au moins en partie, avant que le Papillon paroisse. Ceux, dont les Chrysalides n'ont pas le même avantage, sortent de la Chrysalide, pendant qu'ils sont encore renfermés dans la coque, & ce sont alors les Papillons eux-mêmes qui sont obligés de s'ouvrir un passage au travers de la coque, la Nature les ayant pourvus ordinairement pour cet effet d'une liqueur dissolvante dont ils détrempent leurs coques pour s'y faire une ouverture. Comme la Chrysalide Fig. XIX. est représentée par le côté, on y apperçoit sept stigmates tout de suite. Le huitième du même côté est caché sous ses ailes, & le neuvième se voit assez près du haut du corcelet.

La Fig. XX. est encore la même Chrysalide, vûe du côté du ventre; on n'en a exprimé que les contours. Les membres du Papillon y paroissent; mais pas si distinctement que dans les Nymphes. (a) Les yeux. (b) Les antennes. (c) La première paire de jambes avec ses cuisses. (d) La seconde paire. (e) Les ailes. (f) L'extrémité de la troisième paire de jambes, dont tout le reste est caché sous les ailes. g g g Sont les marques des endroits où se trouvoient auparavant la seconde, la troisième, & la quatrième paire de jambes membraneuses de la Chenille; la place de la première paire est couverte par les ailes. (h) La cuisse de la première paire de jambes. (i) Marque, laissée par l'anus de la Chenille sur la Chrysalide.

La Fig. XXI. est ici mise pour exemple d'une Chrysalide angulaire. On la voit sur le côté. (a) Ventre de

M ij la

la Chrysalide. (b) Son dos ; on y apperçoit une espece de figure de visage. Cette Chrysalide est celle de la Chenille épineuse de l'Orme. Elle est représentée dans Goedard, Part. I. Exper. 77. Merian. Pl. LII. & Reaumur. T. I. p. 2 Pl. XXIII. Fig. 1. . . II. Les membres du Papillon se trouvent arrangés sur le côté (a) de cette Chrysalide , à peu près de la même maniere qu'on les voit dans la Fig. XX. mais ils y paroissent moins distinctement.

La Fig. XXII. représente la Phalène de la Chenille Fig. XVII. Ses ailes supérieures sont grisâtres, nuancées de brun & tracées de noir. Les inférieures sont presque toutes brunes. Le dessous du corps & du corcelet est d'une couleur tirant sur l'ardoise. Le dessus du corps est alternativement rayé de brun & de blanc. Le devant du corcelet & le dessus de la tête est d'un blanc tirant un peu sur le brun. Le dessus du corcelet est presque tout brun ; on y voit deux rayes noires, bordées de blanc. (a) La tête, à moitié cachée par le corcelet ; on y apperçoit une partie des yeux & des antennes. (b) Le corcelet. (c) Le corps, dont on ne voit que l'extrémité, le reste étant couvert par les ailes. (d) Les trois paires de jambes.

La quatrième classe est représentée par un Ver blanc, qui naît des œufs que les grosses Mouches bleues pondent sur la viande lorsqu'elle est prête à se corrompre. Il me paroît être le même que celui qui se trouve gravé dans M. de Reaumur, Tom. IV. Part. II. Pl. XXI. Pour en donner une idée plus distincte, je l'ai représenté dans toutes ses formes, grossi à la loupe.

La Fig. XXIII. est celle de ce Ver. Il est représenté en racourci, afin que sa partie postérieure, qui est la plus remarquable, fût mieux exposée en vûe.

(a a a). Douze mamelons charnus, qui forment une espece de couronne autour de ses stigmates. L'Insecte allonge, racourcit, & fait rentrer ces mamelons comme bon lui semble.

(b b) Stigmates, par lesquels le Ver respire.

(c) Son anus.

(d d) Deux autres mamelons charnus, que l'Insecte fait aussi rentrer & sortir quand il lui plaît. Ils lui servent à marcher, & l'empêchent de rouler quand il marche.

(e e) Deux

(e e) Deux croches, dont l'Insecte se sert pour manger. Il en accroche deux portions de viande, & retirant ces crochets dans son corps, il y fait par ce moyen entrer la nourriture.

La Fig. XXIV. est celle du même Ver un peu moins grossi, & tel qu'il paroît lorsque sa peau s'est durcie, qu'elle a pris la couleur de marron, & qu'elle s'est changée en coque autour de lui. Son quatrième & cinquième anneaux sont un peu plus renflés que les autres.

La Fig. XXV. fait voir le même Insecte dépouillé de sa coque & changé en boule allongée, mais d'une forme un peu différente de celle qui est représentée dans M. de Reaumur; ce qui peut venir de ce que je l'ai peut-être dessiné dans un tems où sa transformation en Nymphe étoit plus prochaine.

La Fig. XXVI. est celle de sa Nymphe, vûe du côté du ventre, & telle qu'elle paroît lorsque tous ses membres ont pris la situation qu'ils conservent jusqu'à leur dernier changement. Sa tête excède la grosseur naturelle de celle de la Mouche, sa trompe est couchée sur le devant du corcelet, ses jambes se réunissent par leur extrémité, & la dernière paire, qui est en partie couverte par les ailes, descend jusque près de l'extrémité du corps.

La Fig. XXVII. est celle de la Mouche bleue, qui sort de cette Nymphe.

La Fig. XXVIII. représente en grandeur naturelle un Insecte très-singulier, nouvellement découvert, dans nos fossés. M. de Reaumur lui a donné le nom de *Polype*, à cause de quelque rapport qu'il a avec le *Polype* marin. La forme de son corps est à peu près cylindrique, il se tient ordinairement suspendu à l'extrémité de la partie postérieure. Sa bouche est environnée de plusieurs petits barbillons gluans, que l'Insecte peut allonger, raccourcir, plier, & mouvoir comme bon lui semble. Il y a une espèce de ces *Polypes* qui peut même les étendre jusqu'à la longueur de quatre pouces; ces barbillons sont alors aussi déliés qu'un fil de toile d'Araignée. Quand quelque petit Insecte vient à les rencontrer, il y reste collé. Le *Polype* aussitôt retire le barbillon où l'Animal s'est pris, & en le recourbant, il s'en sert pour porter sa proie à la bouche. Le *Polype* à jeun, n'est pas plus gros qu'on le voit représenté dans la Fig.

M iij XXVIII.

tant des hommes que des Bêtes (5); (*) les Pucés de toute espece; les Cloportes; les Vers de terre; les Sangsuës; les Mille-pieds, &c. La transformation de la seconde classe consiste en ce que l'Insecte qui se trouvoit dans l'œuf sous une forme déguisée, & sans nourriture, après s'être fortifié

XXVIII. mais il est incomparablement plus gros quand il est bien repû.

La Fig. XXIX. est celle du même Insecte, qui ouvre extrêmement sa bouche pour avaler en double un Ver aquatique.

La Fig. XXX. fait voir le même Animal, tel qu'il paroît lorsqu'il s'est bien rassasié.

La Fig. XXXI. représente encore le même Insecte, qui produit des petits par une espece de végétation lente. (a) Un de ses petits, déjà grandelet. (b) Autre petit, qui commence à bourgeonner.

La Fig. XXXII. est une petite forêt de Polypes, tous attachés les uns aux autres. On voit que les petits, avant de s'être séparés de leur mere, ont déjà produit leurs semblables. On voit aussi combien ils savent allonger leurs barbillons; les uns les font monter en haut; les autres les font descendre vers le fond de l'eau. *P. L.*

(5) C'est par l'exemple du Pou, que Swammerdam explique sa premiere classe de transformations, p. m. 169. & suiv.

(*) *Les Pucés . . . les Cloportes.* S'il en faut croire Leeuwenhoeck, les Pucés, au sortir de l'œuf, sont des Vers qui changent en Nymphes, avant que de prendre la forme sous laquelle nous les connoissons. Cela étant, elles appartiennent à la troisieme classe, & non à la premiere.

Les Cloportes sont vivipares. Il ne leur arrive aucune transformation, & par conséquent ils n'appartiennent à aucune des quatre classes. S'il y en a aussi d'ovipares, comme quelques-uns le prétendent, ceux-là pourront trouver ici leur place. *P. L.*

fortifié par l'évaporation des humeurs surabondantes, sort de la coque, & paroît sous la forme d'un Insecte non-aîlé, qui du reste a déjà tous ses membres; qui dans cet état mange & croît, jusqu'à ce qu'étant rentré pour la seconde fois dans une espece d'état de Nymphe, il en sort aîlé, & capable de pourvoir à la multiplication de son espece. Je mets dans cette classe (*) les Fourmis (6); les Demoiselles aquatiques; les Sauterelles; les Grillons ordinaires & domestiques; les Taupes-Grillons; les Punaises volantes (†); les Mouches aquatiques, &c. Dans la troisième transformation, l'Animal, après être sorti de son œuf, où il s'étoit aussi trouvé sous une forme déguisée, & sans nourriture, paroît sous celle d'un

(*) *Les Fourmis.* Les Fourmis ne sont point de la seconde classe, mais de la troisième; aussi Swammerdam les y met-il. *Hist. Gén.* p. 179. Il y a apparence que M. Lefler ne les a placées ici que par abus; car Swammerdam, à la pag. 176. que M. Lefler cite dans ses remarques, explique le second ordre de transformations par l'exemple des Demoiselles, & non par celui des Fourmis. *P. L.*

(6) *Voyez* ce genre de transformations, expliqué par l'exemple des Fourmis dans Swammerdam, *Hist. Génér.* p. m. 176.

(†) *Les Mouches aquatiques.* Toutes les Mouches aquatiques ne sont point de la seconde classe. Il y en a plusieurs especes qui sont de la troisième, comme les différentes sortes de Mouches Papillonacées: il y en a aussi qui sont de la quatrième, comme les *Ajilus* de toute espece. *P. L.*

M iiij

d'un Insecte qui mange & qui croît, tandis que les membres de l'Animal dans lequel il doit changer (7); *se forment sous sa peau, qu'il quitte enfin, & devient Nymphe ou Chrysalide, & ensuite après l'évaporation des humeurs superflues, il se transforme en son dernier état, qui est celui d'un Animal parfait. On doit placer dans ce rang les Abeilles de toutes les sortes; les Cousins; les Escarbots; les Papillons (8); les Phalènes; les Teignes ailées. Dans la dernière sorte de transformation, l'Insecte, après être né & avoir crû de la même manière que les précédens, ne se dépouille point*

(7) Quand un Insecte, à force de croître, se trouve enfin trop à l'étroit dans sa peau, une autre peau se forme sous la première, & il dépose celle-ci. Ils en changent le plus souvent quatre fois, & quelques-uns mangent la peau qu'ils ont quittée.

(8) Aristote a déjà observé de son tems cette métamorphose. *Primum, dit ce Philosophe, minus quid milio consistit in folio, mox Vermiculi ab inde contrahuntur & accrescunt, tum intra viduum Eruculae efformantur: quae autem motu cessant, suaeque forma immutantur, appellanturque tantisper Chrysalides, quasi Aurcellas discris. . . . Longo post tempore, putamine rupto, evolat inde Animalia pennigera, quae Papilioes vocamus.* L.V. H. A. CXIX. p. 244. Adde Swammerdam, p. m. 202. Luther a fait aussi la même observation. *Le Papillon, dit-il, est d'abord une Chenille; elle s'attache à quelque parois, & s'y revêt d'une enveloppe. Au Printems, quand le Soleil a déjà acquis de la force, cette enveloppe s'ouvre, & il en sort un Papillon. Celui-ci, avant de mourir, se met sur un arbre, ou sur une feuille, & pond une grande quantité d'œufs, & on naissent ensuite bon nombre de Chenilles.* Luth. in Collo. Cap. 37. f. m. 287.

point pour changer en Nymphé ; mais il en prend la forme sous sa peau même , & il y reste renfermé , jusqu'à ce que quittant deux peaux tout à la fois , il en sort dans son état parfait (*). C'est la métamorphose que subissent les Mouches, les Guêpes bâtarde, &c.

Outre ces changemens, les Insectes sont encore sujets à changer diverses fois de peau (9) ; mais cela ne leur arrive pas à tous dans le même tems & de la même maniere. Les uns, comme les Araignées (10), n'en changent qu'une fois l'an ; les autres ,

*Autres
change-
mens qui
arrivent
aux In-
sectes.*

(*) C'est la métamorphose que subissent les Mouches, les Guêpes bâtarde. C'est-à-dire, la plupart des Mouches à deux ailes. Je ne me rappelle pas d'avoir jamais trouvé de Mouche à quatre ailes, qui soit véritablement de cette classe.

Les Allemands donnent le nom de *Guêpes bâtarde* aux Mouches à quatre ailes, que les François appellent *Ichneumons*. J'en ai vu changer un très-grand nombre d'especes ; mais je n'en ai point encore vu qui fussent de la quatrième classe, telle qu'elle est ici décrite. Swammerdam, pour rendre apparemment cette classe plus nombreuse, y a fait entrer bien des Insectes qui n'appartenoient proprement qu'à la troisième ; voilà d'où vient l'erreur de M. Lefler P. L.

(9) On peut remarquer sur ce point quelque analogie entre les Insectes, les autres Animaux, & les Plantes, en ce que, comme les Oiseaux, les Quadrupèdes & les Plantes ont leurs Saisons ; les uns pour muer, & les autres pour quitter leur verdure, les Insectes ont pareillement leur tems pour changer de peau. Ce rapport est encore plus marqué à l'égard des Serpens, parce qu'ils se dépouillent réellement de leur peau chaque année. Voyez Arist. H. A. L. VIII. C. 17.

(10) Mouffet rapporte que les Araignées changent de

autres, comme les Grillons de campagne & les Chenilles du chou, en changent quatre fois; d'autres enfin quittent leur peau (*) jusques à six fois (11). La plupart la quittent tout à fait, quelques-uns la gardent attachée à leur queue, & la portent par-dessus leur tête pour se garantir, & du mauvais tems, & des autres Insectes leurs ennemis (12). La maniere dont ils s'en dépouillent, varie aussi beaucoup selon la diversité des especes (13). On en voit à qui elle se fend près du dessus de la tête, par où ils la passent; après quoi, ils se tirent de leur peau comme on se tire un bas (14). A d'autres elle se déchire
sous

de peau tous les mois lorsqu'elles sont bien nourries; mais cela est contraire à l'expérience. Matt. Lister distingue pourtant entre les jeunes Araignées & celles qui ont déjà tout leur crû. Celles-là muent plusieurs fois, & celles-ci ne le font qu'une fois par an. *Hist. Anim. Angl. Tract. I. L. I. C. 4. p. 10.*

(*) *Jusques à six fois.* Il y a des Insectes qui muent encore plus souvent. La Chenille Marte, par exemple, ne devient Chrysalide qu'après avoir quitté sa huitième peau. J'ai vu muer neuf fois, avant de se transformer, une autre Chenille moins connue, qui vit de petite oseille, & qui produit une Phalène, ayant des antennes à corne de Bélier, & dont les ailes supérieures, le corcelet & le corps sont d'un verd changeant comme celui des cous de Canards, & les ailes inférieures un peu transparentes & noirâtres. *P. L.*

(11) C'est ce qu'a observé Mad. Merian, *P. II. n. 26. p. 51.*

(12) Voyez Frisch. *P. IV. n. 15. p. 31.*

(13) Reaumur, *Tom. I. Part. II. Mém. 1X. p. m. 66.*

(14) Frisch. *Part. I. p. 17. Réaum. Tom. I. Part. II. Pl. XXV. Fig. 6. 7. 8.*

sous le ventre (15), & ils la passent par-dessus leur tête, pour s'en défaire, comme nous nous défaisons d'une chemise. La dépouille de plusieurs de ces Insectes conserve exactement la figure de l'Animal même; c'est ce qu'on remarque en particulier dans celle des Araignées, où l'on voit les jambes, les dents & les écailles que l'Animal avoit avant sa métamorphose (16). Quelques-unes de ces dépouilles sont doublées intérieurement d'une peau blanche, & beaucoup plus délicate que l'extérieure (17). Cette dépouille, abandonnée par l'Animal, se contracte quelquefois à un tel point, qu'à peine lui reste-t-il le tiers de sa première longueur; d'autres fois elle reste comme gonflée, & l'on n'y apperçoit que l'ouverture par où l'Insecte est sorti (18).

Quand

(15) Comme les Araignées. List. I. c. p. 11.

(16) M. de Réaumur remarque sur ceci qu'ayant observé une Chenille à corne qui étoit dans le travail du changement de peau, il lui coupa cette corne assez près de sa base, dans le tems que la Chenille avoit déjà fait sortir de sa peau sa partie antérieure, & même toutes ses jambes membraneuses; & que la Chenille ayant achevé de se dépouiller, elle parut avec une corne mutilée: de sorte qu'en coupant la vieille corne, il avoit coupé la nouvelle, qui avoit été contenue dans l'ancienne comme dans un fourreau. Tom. II. P. II. Mém. VI. p. 6. On peut conclure de cette observation qu'il en est de même pour les dents & pour les jambes des Insectes.

(17) Frisch. P. V. n. 12. p. 24.

(18) Frisch. I. c. n. 9. p. 26.

*Nymphe
& Chry-
salide, ce
que c'est.*

Quand l'Insecte a quitté sa dernière peau, il paroît dans l'état de Nymphe, ou bien dans celui (19) de Chrysalide, qui ne sont autre chose que des enveloppes, sous lesquelles l'Animal se forme, & qu'il conserve jusques à ce qu'il ait pris la forme qui lui convient. Ces Chrysalides sont d'abord molles (20), & renferment beaucoup de liquide; ensuite l'humidité s'en évapore, & elles acquièrent plus de consistance: mais en général elles sont toujours minces & fragiles.

*Leur fi-
gure.*

Les Insectes qui sont dans cet état, peuvent être rangés en deux classes. Il y a des Chrysalides coniques (21) qui ont presque la figure d'une date, & des Chrysalides

(19) *Vid.* Aristot. *H. A. L. V. C.* 19. p. m. 945. Plin. *H. N. L. XI. C.* 26. f. m. 286. Réaumur, Tom. I. Part. II. Mém. VIII. p. m. & Pl. XXI. & XXII.

(20) Mad. Mérian rapporte d'une Chenille du Tilleul, d'un brun couleur de soie, tachetée de petits points blancs, & portant une corne bleue sur le derrière, que sa Chrysalide étoit aussi dure qu'un morceau de bois, & qu'on ne l'avoit pû plier, quelque effort qu'on eût fait pour cela, P. II. n. 24. p. 47. mais c'est sur quoi je suspends mon jugement.

„ La roideur de cette Chrysalide est une marque
„ qu'elle étoit morte & desséchée. Quand elles sont
„ vivantes, elles n'ont ni cette roideur, ni cette dureté.
„ Madame Mérian s'en sera apparemment aperçue
„ dans la suite; car mon Edition Latine qui parle de la
„ même Chenille, ne fait aucune mention de cette cir-
„ constance singulière. „ P. L.

(21) On les nomme en François des *Fèves*. Réaumur. I. c. p. 5.

falides angulaires, qui ont des encoignûres aux anneaux & à la partie antérieure, & de petites élévations dans ces encoignûres. Il régné une très-grande variété dans leur figure. Sans parler de celles qui ont la forme d'une date, on en voit qui ont celle (*) d'un enfant emmaillotté & couché dans le berceau (22); d'autres qui ont un visage d'homme (23). Quelques-unes ressemblent à la tête d'un Chien (24), à celle d'un Chat (25), d'un Oiseau (26), d'une

(*) *On en voit qui ont celle d'un enfant emmaillotté.* Toutes ces représentations ne sont que très-imparfaites, il faut les y vouloir trouver pour les y découvrir. La plus remarquable que je connoisse, est celle de la Chrysalide Fig. XXI. Pl. 1. On lui voit réellement sur le dos quelque figure de visage; mais ce qu'il y a de réel en ces Chrysalides, c'est que quand on sçait comment les parties d'un Papillon y sont arrangées, il n'est pas difficile d'y reconnoître les traits qui marquent la place que la tête, les yeux, les antennes, la trompe, le corcelet, les jambes & le corps y occupent. Dans les Nymphes toutes ces parties paroissent plus distinctement, & dans ce que j'ai appelé des *semi-Nymphes*, tout se reconnoît au premier coup d'œil; c'est ce qu'on a pu voir par l'explication des Figures V. X. XIV. & XX. de la 1. Planche. P. L.

(22) Mérian, P. I. n. 16. p. 33.

(23) La Chrysalide de la Chenille épineuse, moitié blanche & moitié noire, a sur le dos la figure d'un visage. On y apperçoit un nez pointu & deux petites élévations à côté, qui représentent deux yeux. Frisch. Part. IV. n. 4. p. 8. Add. P. VI. n. 11. p. 6. Mérian, P. I. n. 14. p. 30. n. 28. p. 58. n. 38. p. 78.

(24) Mérian, P. II. n. 18. p. 35.

(25) Frisch. P. VI. n. 3. p. 8.

(26) Mérian, P. II. n. 6. p. 10.

d'une Souris avec sa queue (27), & de l'Insecte même qui en doit provenir (28).

Situa-
tion de
l'Ani-
mal dans
cette en-
veloppe.

Les membres des Insectes ne sont pas pliés avec moins d'art dans les Chrysalides & dans les Nymphes, qu'ils l'ont été dans l'œuf d'où ils sont sortis. C'est une merveille de voir l'artifice avec lequel ils sont agencés, & la sagesse avec laquelle on a ménagé le peu d'espace qu'ils occupent pour y loger tant de diverses parties sans les blesser, & sans qu'il y paroisse la moindre confusion (29). Dans quelques-unes on peut appercevoir extérieurement tous les membres de l'Animal qui y est renfermé (30); d'autres sont si transparentes, qu'on

(27) Frisch. P. IV. n. 13. p. 28.

(28) Tels sont les Animaux qu'Aldovrande, L. IV. C. 1. f. 414. & 415. nomme *Atelabi* & *Bruchi*; c'est-à-dire, les Sauterelles dans leur premier & leur second état, ainsi que le remarque très-bien Swammerdam, p. 81.

(29) C'est ce qu'on voit à la Nymphe de l'Insecte qui mange la verdure des asperges, & qui change en petit Scarabée *Porte-Croix*. Les antennes de cette Nymphe descendent le long de ses épaules; ses quatre jambes antérieures sont ramenées sur le devant de la poitrine; les deux autres, passant entre les ailes, vont se joindre vers la queue, & ses ailes mêmes sont collées sur le ventre.

„ Cette disposition de membres est très-commune „ aux Nymphes de toutes sortes de Scarabées. P. L.

(30) C'est ainsi qu'on découvre à la Nymphe du Scarabée pillulaire de moyenne grandeur tous les membres du Scarabée qui en doit naître. Voyez Frisch. P. IV. n. 19. p. 36.

„ Cela

qu'on distingue fort bien l'Insecte, en regardant au travers (31). Enfin, on en voit qu'il faut ouvrir, si l'on veut juger de l'Insecte qui s'y trouve (32).

On remarque beaucoup de diversités dans (*) la couleur des Chrysalides (33). Couleur
des Chry-
salides.
La

„ Cela se voit avec la même facilité à toutes les Nym-
„ phes de Scarabées, de fausses Chenilles, d'Ichneu-
„ mons, & de plusieurs autres sortes de Mouches.,, P. L.

(31) *Vid.* Frisch. P. III. n. 7. p. 17.

(32) Mais il faut observer de ne point ouvrir la Chrysalide que lorsque le Papillon, après l'évaporation de ses humeurs superflues, est près d'en sortir.

(*) *La couleur des Chrysalides.* La couleur de marron est celle qui est la plus ordinaire aux Chrysalides coniques; mais je ne l'ai point encore vûe aux Chrysalides angulaires.

Outre les couleurs dont l'Auteur fait mention, rien n'est si commun que de trouver de la dorure sur les Chrysalides angulaires. J'en ai même vû qui étoient par-tout d'un doré si éclatant, qu'à la simple vûe on les auroit prises pour une piece de très-bel or massif.

Je ne sçache pas qu'on ait encore vû briller l'or sur les Chrysalides coniques; une espèce d'Arpenteuse m'en a cependant fourni, qu'on pouvoit dire être dorées, mais elles l'étoient d'un or plus sombre que celui des Chrysalides angulaires.

Cet or ne paroît pas d'abord sur les Chrysalides, ce n'est qu'à mesure qu'elles prennent toute leur consistance, qu'on l'y voit naître & éclater. Des Alchymistes, témoins de cette production, ne pourroient qu'en former un préjugé favorable à leurs espérances. Rien ne les tromperoit pourtant davantage; ce doré si beau, si éclatant, n'a rien de l'or que l'apparence. Il doit toute sa splendeur au blanc lustré du corps de l'Animal, qui,

(33) *Voyez* Merian, P. I. & II. à l'Indice, au mot *Dattel Kern*.

La brune, la jaune, la rouge, la verte, la blanche, la violette & la noire sont les principales : mais il faut observer qu'il y a beaucoup de plus & de moins, & que l'on peut appercevoir toutes les nuances de la plûpart de ces couleurs dans les diverses especes de Chrysalides ; il y en a même où elles sont mêlées avec tant d'art, que l'œil en est surpris. Les Anciens s'imaginoient que la beauté des couleurs d'une Chrysalide étoit une preuve de la beauté de l'Insecte qui en devoit sortir ; mais rien n'est plus trompeur que ce raisonnement. Autant vaudroit-il soutenir que la beauté d'un berceau est un indice de la beauté de l'enfant qui y repose. D'ailleurs, l'expérience nous a appris qu'un vilain Insecte sort souvent d'une belle Chrysalide, tandis qu'une autre qui a beaucoup moins d'apparence (*), en produit un fort beau. On

qui, brillant au travers de l'enveloppe jaune & transparente de la Chrysalide, produit un effet si merveilleux, ainsi que l'a découvert M. de Reaumur, qui en donne une explication très-détaillée dans ses *Mém. pour servir à l'Hist. des Inf.* T. I. p. 11. Mém. x. P. L.

(*) *En produit un fort beau.* Pour en donner un exemple, c'est un Animal fort laid & informe que la femelle de la Phalène qui naît d'une Chenille à brosse, à queue & à antennes, dont parle Swammerdam dans son *Histoire Générale des Insectes*, pag. m. 187. & pourtant sa Chrysalide est, pour la distribution régulière des marques de blanc & de noir dont elle est assez souvent ornée, une des plus belles qu'il y ait. D'un autre côté

On n'apperçoit aucun mouvement dans quelques-uns de cet Insectes, pendant qu'ils sont dans cet état de transformation (34); mais comme cette immobilité pourroit leur être pernicieuse & les exposer à être dévorés par leurs ennemis, ils se mettent à couvert auprès d'une pierre, d'une racine, ou de quelque piece de bois. Ce n'est pas tout, ils rendent le côté qui est à découvert, si rond & si tendu, que les dents des Vers ne sçauroient y avoir prise (35). Ils ne restent pas tous ainsi immobiles. Quelques-uns se remuent & s'agitent d'eux-mêmes (36), & d'autres ne se donnent du mouvement que lorsqu'on les touche. Ces derniers remuent alors le ventre & secouent la tête, comme pour se défendre, & intimider leur ennemi.

Précautions des Insectes dans leur transformation.

côté la Chrysalide de la Chenille Cloporte du Chêne est une des plus laides qui se trouvent, & cependant le Papillon qui en naît, ne laisse pas d'être assez beau. P. L.

(34) Aristot. L. V. H. A. C. 19. *At cum formæ lineamenta receperim sub qua facie Nymphæ appellantur, jam neque cibum præterea capiunt, neque ullum reddunt alvi excrementum, sed coerciti & contracti quiescunt, NEC ULLO PACTO MOVERI SE PATIUNTUR.* Adde Reaum. T. I. P. II. Mém. IX. 59.

(35) On en a un exemple dans la Nymphe de ce Ver blanc qui produit la Mouche vorace noire, à queue fourchue, dont parle Frisch. P. III. n. 28. p. 35. f.

(36) Aristot. L. V. H. A. C. 19. p. m. 944. *Quæ autem motu cessante suæque forma immutantur, appellanturque tamisper Chrysalides, quasi Aurelias dixeris. Dura intactæ putamine sunt, AD TACTUM MOBILES.*

Tome I,

N

nemi. Il y en a encore, qui, après s'être tournés sur le dos (37), se remettent incessamment dans leur première situation; d'autres tournent pendant quelque tems en rond (38); quelques-uns se levent subitement (39), & quelques autres continuent à être immobiles. Si cependant on les prend dans la main, la chaleur les réchauffe, met leurs humeurs en mouvement, & leur fait faire diverses contorsions. Au reste, ni les uns, ni les autres (*) ne prennent de nourriture pendant tout le tems qu'ils restent Chrysalides (40).

Com- La précaution de choisir (41) un endroit

(37) C'est, par exemple, ce que fait la Nymphé du grand Scarabée noir aquatique. Frisch. P. II. n. 7. p. 30.

(38) La Nymphé du grand Scarabée rouge testudinaire en fournit un exemple. Frisch. P. IV. n. 1. p. 2.

(39) C'est ce que font les Chrysalides de quelques Chenilles velues. Merian, P. I. n. 30. p. 64. P. II. n. 12. p. 23. & P. XXII. p. 43. Il est remarquable que quoique ces Chrysalides s'agitent avec tant de force, elles ne rompent cependant pas les fils qui les environnent.

(*) *Ne prennent de nourriture.* Aussi est-il absolument impossible qu'ils en prennent, non-seulement parce que l'Animal en cet état se trouve trop solide pour agir; mais encore parce que l'enveloppe de la Chrysalide lui couvre toutes les parties du corps, & les tient renfermées comme dans un étui, dont il ne les peut retirer qu'au moment qu'il doit paroître sous sa dernière forme. P. L.

(40) Aristot. L. V. H. A. C. 19. *Itaque primum dum Erucæ sunt, cibo aluntur atque excrementum emittunt. At vero cum in Aurelias dictas transierunt, nihil vel gustant, vel excernunt.* p. m. 944.

(41) Voyez M. de Réaum. T. I. Part. II. Mém. ix.

Po

droit commode (42) pour se garantir de tout accident, ne leur paroît pas tous jours suffisante, ils munissent encore le lieu qu'ils occupent, par des especes de retranchemens contre les attaques du dehors.

*ment ils
se mettent
à couvrir
pendant
ce tems.*

(43) La méthode des uns est de se suspendre par la queue à des fils qu'ils tirent d'eux-mêmes; ils sont ainsi à l'abri des attaques des Insectes rampans, & tiennent si fortement à ces fils, qu'ils ne sçauroient facilement s'en détacher. D'autres font autour d'eux un tissu de mailles larges (44), assez semblable à un filet de Pêcheur; cela éloigne du centre les Insectes qui pourroient leur nuire, & empêche qu'ils ne soient accablés de la chute de quelque corps. Les deux précautions dont je viens de parler, ne regardent que ceux dont la

peau

p. m. 53. & suiv. Il nous y donne une idée générale des précautions & des industries, employées par diverses especes de Chenilles, pour se métamorphoser en Chrysalides.

(42) Lorsque l'Insecte qui change dans le Scarabée *Porte-Croix*, veut se transformer en Nymphé, il entre un pouce avant dans la terre, & s'y fait une cavité trois fois plus grande qu'il n'est lui-même. Il la couvre intérieurement d'une tenture de soie blanche, pour empêcher que la terre ne s'éboule & ne l'incommode. Frisch. P. I. p. 28.

(43) C'est ce que Mad. Merian a observé à une très-grande Chenille qui vit de Liseron. Lui ayant donné de la terre, cette Chenille y fit un creux si régulièrement formé, qu'il sembloit avoir été fait au tour, & elle en ferma l'entrée avec des feuilles & de la mousse. P. II. n. 25. p. 49.

(44) Voyez Merian, P. II. n. 19. p. 37.

N ij

peau est assez épaisse pour résister aux injures du tems. (*) Ceux qui n'ont pas le même avantage, se couvrent encore d'un tissu particulier. Les uns se filent des coques de soie, les autres font sortir des pores de leur corps de la laine longue, qui les couvre pendant qu'ils sont dans cet état (45). Plusieurs fortifient leurs coques, en y faisant entrer leurs poils dont ils se dé-

(*) *Ceux qui n'ont pas le même avantage.* Ce n'est pas toujours à cause de la délicatesse de leur enveloppe que grand nombre d'Insectes ont le soin de se faire des coques très-épaisses, & souvent impénétrables à l'air. Il y en a dont les Chrysalides sont beaucoup plus dures & plus fermes que celles qui demeurent suspendues en plein vent, qui ne laissent pas que de se faire des coques très-solides. La raison d'un procédé si différent semble plutôt venir de ce que les Nymphes & Chrysalides ont besoin d'une transpiration plus lente & plus insensible les unes que les autres, soit pour se développer dans leur juste Saison, soit pour prendre la forme d'Insecte parfait. Ce qui me confirme dans ce sentiment, c'est que lorsque j'ai tiré les Nymphes & les Chrysalides qui se font des coques très fermes, de leurs retranchemens, j'ai toujours observé, ou qu'elles éclossoient plutôt qu'à l'ordinaire, ou que les Insectes qui en naissoient, étoient défectueux, ou qu'ils se desséchoient & mouroient sans éclore. P. L.

(45) Les Allemands appellent ces sortes d'Insectes en leur Langue des *Sueurs de-laine*. Frisch. P. IX. n. 19. p. 36. Ce que le même Auteur dit de la Cochenille, est fort remarquable. Les pores de son dos sont très-ferrés ; il en sort une matiere, semblable à de petits poils, qui le couvre en très-peu de tems d'une espece de coton ; son ventre, qui est garanti par sa propre situation, ne produit point de poils pareils. Quand on ôte à l'Insecte cette couverture, il lui en revient bientôt une autre : » Remarquez que l'Insecte dont il est ici parlé, n'est pas la Cochenille ; c'est le » *Kermes*. P. L.

dépouillent alors , & ceux qui n'en ont point & manquent de soie, rongent le bois & employent les petits morceaux qu'ils en ont détachés, à affermir l'intérieur (46) & l'extérieur (47) de leur enveloppe. Quelques-unes de ces coques sont si solides & si bien faites, qu'on ne les déchire qu'avec peine. On ne sçauroit les mieux comparer qu'à du parchemin (48). Pour lier ces fils les uns aux autres, ils les humectent avec une espece de gomme (49) qui sort de leur corps, & qui est très-propre à durcir leur travail. Ces coques ne sont pas toutes de même figure. La plupart sont ovales, ou sphéroïdes (50); mais il y en a aussi qui ne

(46) C'est ce que font les Chenilles velues du Maronnier. Fr. P. I. p. 26. *Vid.* Merian, P. I. n. 8. p. 18.

(47) Telle est la manœuvre de la Chenille, qu'on nomme en Allemand le *Chameau*, à cause qu'elle a sur le dos deux élévations. Quelques-uns la nomment *ὁ φοσερός*. Frisch. P. III. n. 2. p. 5. » M. de Reaumur l'appelle le *Zic-Zac*, » à cause que son attitude la plus ordinaire est de plier son » corps en zic-zac. » P. L.

(48) Merian, P. I. n. 9. p. 20.

(49) On s'en aperçoit lorsqu'on fait attention que ces fils se roidissent quand ils se séchent, & s'amollissent dans l'humidité, qui liquéfie alors ce qu'il y a de gommeux; mais ce qui en fournit une preuve plus certaine, c'est que si l'on pèse une coque qu'on a séchée, après l'avoir fait bouillir dans de l'eau, on la trouvera plus légère qu'elle n'étoit avant qu'on la fit bouillir. La raison en est, qu'alors elle a perdu sa gomme.

(50) Voyez-en les Figures dans Frisch. P. I. p. 13. Merian, P. I. n. 10. p. 21. n. 13. p. 27. n. 17. p. 35. Reaum. T. II. Part. I. Mém. 12. de la *Construction des coques*. p. m. 183.

(*) représentent qu'un œuf fendu en longueur. C'est par ce côté plat qu'elles tiennent à quelque chose de solide qui puisse contribuer à leur sûreté. Les précautions de quelques-uns ne se bornent pas uniquement à cette coque extérieure. On en trouve, qui, pour se mettre encore mieux à l'abri du mauvais tems, la couvrent d'une feuille (51), ou de plusieurs ensemble (52): d'autres entrent dans la terre (53), & s'y cachent; mais de peur qu'elle ne s'éboule, ils enduisent d'une substance visqueuse les parois des loges qu'elles s'y font, ou les tapissent de soie.

Quand

() Le tems de changer en Chrysalides
ou

(*) Ne représentent qu'un œuf, &c. On trouve encore des coques qui ont d'autres figures, comme la conique, la cylindrique, l'angulaire. Il y a des coques en bateau, en forme de navette & en larme de verre, dont le corps seroit fort renflé, & la pointe recourbée. J'en connois même qui sont composées de deux plans ovales convexes, collés l'un à l'opposite de l'autre, sur un plan qui leur est perpendiculaire, qui est par-tout d'égale largeur, & qui suit la courbure de leur contour; ce qui donne à ces coques une forme approchante de ces tabatières ovales qui sont plates par les côtés. P. L.

(51) C'est ce que font les Chenilles, qu'on nomme en Latin *Convolvuli*, ou *Involvuli*, & en Allemand *Die Blauwickeler*.

(52) Reaum. Tom. I. P. II. Mém. XIII. p. m. 247.

(53) *Ibid.* Mém. IX. p. m. 54.

(*) Le tems de changer en Chrysalides ..est réglé. Ces tems ne sont pas si réglés, qu'un degré plus ou moins de chaud & de froid n'y apporte une très-sensible différence. Le même Insecte, qui au milieu de l'Eté aura acquis toute
sa

ou en Nymphes, est réglé. Les uns changent en May, d'autres en Juin, en Juillet, en Août, en Septembre. Le tems auquel ils doivent sortir de cet état, ne l'est pas moins. Il y en a qui n'y demeurent que douze jours (54), tandis que d'autres y en restent quinze (55), seize (56), & vingt (57). Quelques-uns ne sortent même pas si-tôt de leur prison; ils y sont enfermés, les uns trois semaines (58), & les autres un mois.

*commen-
ce & fi-
nit leur
transfor-
mation.*

On

sa grandeur en moins de trois semaines, y employera souvent autant de mois, & même beaucoup plus, s'il naît vers l'Arrière-Saison. Telle Nymphé ou Chrysalide, qui en Été ne mettra que quinze jours à changer en Insecte ailé, y employera quelquefois six, sept, huit mois; & cela, pour avoir paru seulement quelques jours plus tard que celles qui ont eu un changement si prompt.

Ces irrégularités, causées par le chaud & le froid qui surviennent, ne doivent nullement être considérées comme un désordre dans la Nature; elles sont l'effet de la sagesse infinie du Créateur, qui par ce moyen empêche que des Insectes qui vivent moins, ou plus d'un an, en naissant toutes les années un certain nombre de jours plutôt ou plus tard, ne naissent enfin en Hyver, & ne meurent ainsi faute de nourriture. La chose ne manqueroit pas d'arriver, si leur vie & leurs changemens étoient fixés à un nombre de jours réglé; au lieu qu'un degré plus ou moins de froid étant capable non-seulement de ralentir leurs opérations, mais d'en suspendre même pendant fort long-tems tout l'effet en quelque état qu'ils se trouvent, cela les empêche aussi de pouvoir éclore dans les tems où ils ne trouveroient pas de quoi se nourrir. P. L.

(54) Merian, P. I. n. 20. p. 41.

(55) Frisch. P. I. p. 13.

(56) Merian, l. c. p. 54.

(57) Frisch. P. III. n. 13. p. 26.

(58) Merian, l. c. p. 16.

N iiiij

(59) On en voit qui y restent deux mois (60); d'autres six (61); d'autres neuf (62); d'autres dix (63); (*) d'autres enfin une année (64). Il est aisé de juger par ce que je viens de dire que les Insectes sortent de leurs coques dans divers mois de l'année. On les voit paroître dans les mois de Février, de Mars, d'Avril, de May, de Juin, de Juillet, d'Août, & même de Novembre & de Décembre. (*) Quelques-uns ont ceci de singulier, que deux fois l'an ils sortent de leur prison pour se présenter au Théâtre du Monde visible; mais ce qui mérite le plus d'attention, c'est qu'ils ne sortent jamais de leurs coques que dans un tems où (†) les Plantes & les feuilles peuvent

(59) *Ibid.* p. 70.

(60) *Ibid.* p. 76.

(61) Merian, P. II. n. 11. p. 21.

(62) Frisch. P. V. n. 6. p. 20.

(63) *Ibid.* P. I. p. 26.

(*) *D'autres enfin une année.* Cela va même quelquefois plus loin. Une très-grande fausse Chenille de l'Aune, n'a chez moi changé en Mouche que vingt-deux mois après s'être renfermée dans sa coque, quoique je l'eusse gardée dans un endroit assez chaud pour ne pas retarder sa transformation. P. L.

(64) Frisch. P. VII. n. 12. p. 19.

(*) *Quelques-uns ont ceci de singulier.* Il ne faut pas entendre cela comme si le même Insecte ailé sortoit deux fois de sa coque par année; ce qui n'arrive jamais: mais il faut l'entendre de ces especes d'Insectes dont on voit deux générations tous les ans. P. L.

(†) *Les Plantes & les Feuilles.* C'est-à-dire, ceux qui ont besoin d'une pareille nourriture. Plusieurs Insectes aîlés

vent fournir à leur subsistance. Sans cette sage précaution de la Providence de Dieu, ces petites Créatures périroient en naissant.

Me seroit-il permis de demander maintenant si ces métamorphoses peuvent passer pour le fruit du hazard ? Quoi ! seroit-il possible en ce cas qu'il y eût tant d'ordre & tant de régularité dans les différentes choses nécessaires pour opérer ces admirables transformations ? Tout ce qui est l'effet du hazard n'a rien de fixe, ni rien de déterminé. Aujourd'hui il opère d'une manière, & demain d'une autre ; mais ici tout est réglé, & l'on n'apperçoit jamais aucune ombre de variation. Qui est-ce donc qui a appris à ces Insectes à faire tout ce dont ils ont besoin, chacun selon son espèce, pour passer d'un état dans un autre ? Comment savent-ils que pour se conserver, ils ont besoin d'une coque plus ou moins dure, selon le plus ou le moins de délicatesse de leur constitution ? D'où vient que ces Animaux, privés de raison, se trouvent pliés dans leurs coques avec tant d'art, que quelque étroit que soit leur logement, ils y ont assez de place, pendant que

Réflexions sur ces transformations merveilleuses.

ne mangent rien absolument. Quelques espèces de cet ordre sortent de leur coque vers la fin de l'Arrière-Saison, & même au milieu de l'Hyver. P. L.

que s'ils étendoient leurs membres, une habitation trois fois plus grande ne leur suffiroit pas? De qui tiennent-ils cette sage prévoyance qui les porte à se précautionner contre toutes les insultes, qu'on pourroit leur faire de dehors? Comment savent-ils choisir les endroits les plus propres & les plus sûrs pour s'y métamorphoser? Quel Tisseran leur a enseigné à faire tant de tissus divers, dans lesquels la Chrysalide est aussi mollement couchée que dans un duvet? Par quels moyens peuvent-ils sçavoir le tems précis dans lequel ils doivent construire leurs logemens, & s'y retirer? D'où vient que le tems qu'ils ont à rester dans leurs coques, est si réglé qu'ils n'en sortent que dans la Saison où ils auront de la nourriture? Je ne sçau-rois m'empêcher de reconnoître dans tous cela des traits marqués de la sagesse infinie du Créateur. Non, une Cause aveugle ne peut pas opérer tant de merveilles; il faut absolument qu'elle soit intelligente & souverainement sage: & puisque les Insectes ne sont pas capables de tant de perfections, il faut recourir à une Divinité qui les a créés, & qui les gouverne par la Providence (65).

(65) L'exhortation que fait M. Thevenot sur cet article, mérite d'être lue.

*Excute Naturam solers, avitisque negatum
Eruat e tristis priscæ caliginis umbra*

Et



CHAPITRE VIII.

Du Sexe des Insectes.

LEs Philosophes modernes, comme je ^{Le sexe des Insectes se distingue} l'ai déjà remarqué, ont fort bien observé que les Insectes se multiplioient par la Génération. Les expériences qu'ils ont faites à ce sujet, leur ont même appris à distinguer les mâles d'avec les femelles, & ils nous ont donné les marques auxquelles on pouvoit les reconnoître. C'est à entrer dans le détail de ces marques, que je destine ce Chapitre.

D'abord on distingue le mâle d'avec la ^{à la taille} femelle par la taille (1). Celui-là est ordinaire-

*Et cognata Polo redimat mens integra verum
Caussarum, Plantarum acies, & secla Ferarum,
Necnon, quæ varias subeunt Insecta figuras,
Quæque regit sacro pigris Natura recessu,
Et miranda tibi pareant spectacula rerum.
His animus tandem campos prædatus opimos
Naturæ poterit sancto peire alta volatu
Divæque doctrinæ contingere templa serenæ.*

(1) Aristot. *H. A. L. V. C. 19. p. m. 499. Insecti generis MARES FOEMINIS ESSE MINORES ac superventuri coire dictum jam est.*

Cela se remarque sur-tout dans les Puces. Si l'on en tue une mince, l'on n'y trouvera jamais d'œufs : mais on en verra une très-grande quantité si l'on en écrase une grosse ; ce qui fait voir que les femelles des Puces sont plus grosses que les mâles. La même chose paroît encore dans les Gril-

lons

nairement plus petit & plus mince que celle-ci; c'est sans doute un effet de la sagesse du Créateur. Les femelles, devant porter une grande quantité d'œufs, il étoit bien convenable qu'elles fussent plus grandes & plus grosses que les mâles, afin qu'il y eût assez de place pour y loger les œufs.

aux an-
tennes,

On les distingue encore à leurs antennes. Celles de plusieurs mâles sont barbues, au lieu que celles des femelles sont sans poils (2). LISTER a encore observé que le mâle des Araignées à huit yeux (*), avoit

lons des Champs. Le grand nombre d'œufs dont les femelles ont le corps rempli, le rend si gros & si long, que les ailes ne peuvent plus le couvrir entièrement.

(2) Cela se voit, par exemple, aux antennes de certains Moucheron noir dont parle Frisch. P. XI. p. 7. M. de Réaumur ayant examiné au Microscope les antennes du Papillon d'une sorte d'Arpenteuse, en fait Tom. II. P. II. Mém. IX. p. m. 129. la description suivante. *Leurs antennes, regardées attentivement, ou avec une loupe qui grossit peu, paroissent être de celles que nous avons nommées à barbes; ; ou observées avec une loupe qui grossit davantage, elles ressemblent à certaines palmes. Mais si on les voit avec une loupe extrêmement forte, ou avec un Microscope, on reconnoît que leurs barbes ne sont que des assemblages de poils, que des bouquets, ou des aigrettes de poils, &c.*

(*) *Avoit des nœuds.* Ces nœuds sont plus remarquables qu'ils ne paroissent. Peut-être aura-t-on peine à me croire, si je dis que ce sont les instrumens de la génération du mâle. Je puis cependant assurer, pour l'avoir vû plus d'une fois, que certaines especes d'Araignées s'accouplent par-là. Les mâles de ce genre ont le corps plus mince, & les jambes plus longues que les femelles. C'est un spectacle assez risible que de leur voir faire l'amour. L'une & l'autre, montées sur des tapis de toile, s'approchent avec circonspection & à pas mesurés. Elles allongent les jambes, secouent

avoit des nœuds à l'extrémité de ses antennes, qui ne se trouvoient point dans celles de la femelle (3). Les antennes de quelques autres Insectes manifestent la même différence. (*) Celles du mâle sont plus

secouent un peu la toile, se tâtonnent du bout du pied, comme n'osant s'approcher. Après s'être touchées, souvent la frayeur les faïsit. Elles se laissent tomber avec précipitation, & demeurent quelque tems suspendues à leurs fils. Le courage ensuite leur revient, elles remontent & poursuivent leur premier manège. Après s'être tâtonnées assez long-tems avec une égale défiance de part & d'autre, elles commencent à s'approcher davantage & à devenir plus familières. Alors les tâtonnemens réciproques deviennent aussi plus fréquens & plus hardis; toute crainte cesse, & enfin de privautés en privautés, le mâle parvient à être prêt à conclure. Un des deux boutons de ses antennes s'ouvre tout d'un coup & comme par ressort. Il fait paroître à découvert un corps blanc, l'antenne se plie par un mouvement tortueux, ce corps se joint au ventre de la femelle, un peu plus bas que son corcelet, & fait la fonction à laquelle la Nature l'a destiné.

Quand on ignore que les Araignées s'entre-haïssent naturellement & se tuent en toute autre rencontre que lorsqu'il s'agit de s'accoupler, on ne peut qu'être surpris de voir la maniere bizarre dont elles se font l'amour; mais quand on connoît le principe qui les fait agir de la sorte, rien n'y paroît étrange, & l'on ne peut qu'admirer l'attention qu'elles ont à ne pas se livrer trop aveuglément à une passion, où une démarche imprudente pourroit leur devenir fatale. C'est un avis qu'elles donnent au Lecteur. P. L.

(3) Lister in *Hist. An. Angl.* Tr. I. de Aran L. I. C. 1. parle de leurs antennes en ces termes : *In fœminis octonoculis & utriusque sexus binoculis fere equali crassitie sunt : in maribus vero octonoculis ea extrema, velut quibusdam capitulis sive nodis urgent : in majoribus autem Phalangiis iidem nodi latiores & magis depressi.*

(*) Celles du mâle sont plus petites, plus courtes, &c. Comme les antennes des mâles sont ordinairement plus grandes que celles des femelles, il n'auroit pas été mal à propos de nous citer quelque exemple du contraire. P. L.

plus petites , plus courtes , & opposées l'une à l'autre , à peu près comme une tenaille.

aux aî-
lés ,

Les aîles sont un troisième moyen qui nous aide à faire la distinction du mâle & de la femelle. Dans quelques especes il n'y a que celui-là qui en ait (4); les femelles, ou n'en ont point du tout, ou n'en ont qu'une legere apparence (5). Dans d'autres especes où les deux sexes sont aîlés , il y en a qui portent dans leurs aîles les marques de leur sexe. On apperçoit dans celles du mâle de petites taches qu'on ne remarque point dans celles de la femelle (6).

au tuyau
ovaire ,

Les Insectes qui pondent leurs œufs entre l'écorce des Arbres , dans la terre, dans la

(4) Telles sont quelques especes de Pucerons. Frisch. P. XI. n. 8. & 9. p. 10. 11. » C'est un point qui mérite » d'être examiné ; car tous ceux qui ont étudié les Puce- » rons , ont trouvé que les Pucerons aîlés & autres fai- » soient des petits. En attendant , on peut toujours substi- » tuer d'autres exemples à celui-ci. Les mâles du Ver lui- » sant , ceux de deux sortes de Chenilles à brosse , & celui » de plusieurs especes d'Arpenteuses sont aîlés , & leurs » femelles ne le sont pas. » P. L.

(5) La femelle du gros Scarabée noir de la farine n'a que deux petites membranes , au lieu d'aîles. » Les Papil- » lons femelles de quelques especes d'Arpenteuses n'ont » aussi que de petits bouts d'aîles. P. L.

(6) M. Homber a observé que le mâle d'un certain Insecte a sur les aîles une grande tache bleue qui ne se trouve point à la femelle. Mém. de l'Acad. Roy. des Scienc. Tom. III. p. 145.

la chair des feuilles & dans d'autres Insectes (*), ont besoin d'un tuyau plus ou moins long, pour pénétrer jusques dans l'endroit où ils veulent les déposer. Ce tuyau, qui sert de canal à leurs œufs, nous fournit une quatrième marque de distinction entre le mâle & la femelle. Comme le premier n'en a pas besoin, le Créateur s'est contenté de n'en pourvoir que celle-ci.

Nous reconnoissons aussi souvent leur sexe à leurs couleurs. La beauté de celles des mâles l'emporte ordinairement sur la beauté de celles des femelles (7); leurs couleurs ont plus de vivacité, plus de brillant & plus d'éclat. Cette règle n'est cependant pas tout à fait générale. Comme l'on remarque à cet égard de la diversité parmi les Insectes, les femelles ont quelquefois plus d'éclat que les mâles.

Enfin, on les distingue par le son de leur

(*) *Ont besoin d'un tuyau plus ou moins long.* Je connois des Mouches Ichneumon, dont le tuyau a près de deux pouces de longueur. La grande queue que l'on voit souvent aux Sauterelles, sur-tout de la plus grande sorte, & que le Commun s'imagine être la marque du mâle, est au contraire celle de la femelle, qui se sert de cette queue pour pondre ses œufs dans la terre. P. L.

(7) C'est ce qu'on peut remarquer dans une espèce de petites Demoiselles aquatiques; le corps du mâle est d'un verd transparent, au travers duquel on voit briller de l'or. La femelle est d'un brun jaunâtre, & tel qu'il paroîtroit s'il étoit appliqué sur un fond doré.

leur voix. Il semble n'avoir été donné à quelques especes que pour leur procurer le moyen de s'approcher, afin de se multiplier (8); c'est pourquoi le mâle seul a les organes propres à faire ce petit bruit pour appeller la femelle. Cette regle pourtant, non plus que la précédente, n'est pas générale. Il y a des especes d'Insectes, dont les deux sexes ont les organes nécessaires pour produire ce son (9).

C'est
Dieu qui
a fait la
distinc-
tion des
sexes.

Ce n'est pas sans raison que Dieu a distingué avec tant de sagesse les sexes dans les Animaux. Il a pourvû par ce moyen à la multiplication de leur espece, à quoi le mâle, aussi-bien que la femelle, sont portés par un instinct si naturel, qu'ils souffrent s'ils ne le peuvent suivre. L'on ne sçauroit douter que tout cela ne vienne de Dieu; l'Ecriture est décisive là-dessus. Après avoir rapporté la Création de l'homme, elle ajoute que *Dieu les créa mâle & femelle, qu'il les benit & leur ordonna de croître, de se multiplier & de remplir la Terre.* Gen. I. vs. 27. 28. Dira-t-on que cette loi ne regarde que l'homme, & que les Insectes en sont exceptés, puisqu'il n'en est fait

(8) C'est ce que Plinè affirme des Sauterelles. *H. N. L. XI. C. 26. Mares canunt in utroque genere, feminae silent.*

(9) Il est singulier dans le grand Escarbot marbré de blanc, que la femelle & le mâle ont tous deux de la voix.

fait aucune mention ? Mais le contraire paroît évidemment par le *Chapitre VII.* du même Livre. Dieu, irrité contre les hommes, voulut les faire périr dans les eaux du Déluge (10). Mais comme cela ne pouvoit pas se faire sans détruire en même-tems tous les Animaux terrestres, il ordonna à Noë (11) de prendre une paire de chaque espece, afin qu'elle servît à peupler de nouveau le Monde. *Tu prendras, lui dit-il, de toutes Bêtes pures sept de chaque espece, le mâle & la femelle ; mais des bêtes qui ne sont point pures, une paire, le mâle & la femelle. Tu prendras aussi des Oiseaux des Cieux, sept de chaque espece, le mâle & la femelle.* Pourquoi tout cela ? *Afin, continue-t-il, que l'espece en soit conservée sur la Terre.* Gen. VII. vs. 2. 3. Les In-

(10) Je présuppose ici la vérité d'un Déluge universel. Je l'ai prouvée dans ma *Lithothéologie* L. VI. Sect. 11. C. 6. §. 510. & suiv.

(11) Noë ne fut point obligé de prendre les Animaux pour les faire entrer dans l'Arche : mais ils s'y rendirent d'eux-mêmes ; c'est ce qui fait dire à S. Augustin Lib. XV. de C. D. C. XXVII. *Inirabunt ad te, non scilicet hominis actu, sed Dei nutu*, & Theodoretus Qu. L. ἐνέλευσε δὲ θεοπότης Θεὸς ἀναδύομεν ἐξ ἑκάστος γένος τῶν δοκούντων ἀκαταδάπτων, διασωθῆναι ἀνὰ ἑπαγγελίαν τῶν καθαρῶν. Chrysost. Hom. XXV. In Noah Deus nos docuit quantam potestatem Adam ante inobedientiam habuerit. Virtus enim justis, divina misericordia adjuta, primum reparavit dominium, agnoveruntque Bestiæ iterum subjectionem. Cum viderent justum, oblittere sunt naturæ suæ, imo non naturæ, sed ferociae, &c.

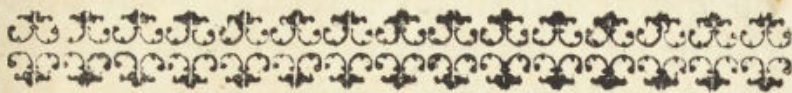
Tome I.

O

Insectes sont compris dans le nombre de ces Animaux; la preuve en est évidente. *Au 17. jour du second mois, dit l'Historien sacré, Noë & sa famille entra dans l'Arche. Il y entra aussi de tous les Animaux selon leurs especes; de tout Betail selon son espece, de tous les Reptiles qui se meuvent sur la Terre selon leur espece (12); de tous Oiseaux selon leur espece, & de tout Oiselet ayant des aîles, de quelque espece que ce soit. Il vint donc de toute Chair, qui a en soi respiration de vie, des couples à Noë dans l'Arche: le mâle & la femelle de toute Chair y vinrent selon l'ordre de Dieu. Gen. VII. vs. 11-16* Les Insectes ne sont donc point exceptés de cette loi générale. Dieu les a formés pour conserver leurs especes par le commerce du mâle & de la femelle; Dieu leur a donné tous les organes nécessaires pour cela; Dieu enfin les a benis comme les autres Animaux, afin qu'ils multipliasent & remplissent la terre. L'effet de cette bénédiction subsiste depuis plusieurs milliers d'années, sans que nous puissions y remarquer au-

(12) Le mot Hébreu *Remefo* est général, & signifie non-seulement des Reptiles qui ont du sang; mais aussi des Insectes qui n'en ont point. Il est vrai que S. Augustin prétend que les Animaux qui n'ont point de sexe, comme sont, selon lui, les Abeilles, ne sont point entrés dans l'Arche. L. XV. *De Civ. Dei*, C. 27. mais ce Pere de l'Eglise s'est trompé, ainsi que bien des Philosophes de son tems, qui ont crû que les Insectes étoient sans sexe.

aucune altération. Quelle idée cela ne doit-il pas nous donner de la puissance & de la sagesse de celui qui a établi un ordre si durable, & qui n'a jamais souffert la moindre interruption pendant une si longue suite de siècles ?



CHAPITRE IX.

De la demeure des Insectes.

IL n'y a presque rien dans la Nature où l'on ne trouve des Insectes ; c'est ce dont je me propose de convaincre mes Lecteurs dans ce Chapitre. *Il y a des Insectes*

L'Eau n'est pas un Élément propre à tous les Animaux (1). Ceux, dont les organes n'ont pas été faits pour y habiter, périssent en peu de tems, lorsque quelque accident les y fait tomber. Si Dieu n'avoit pas jugé à propos de former des Créatures, capables de pouvoir vivre dans cet *dans les fluides de toutes les espèces,*

(1) M. Sturin croit que tout l'air est rempli d'une infinité de germes, non-seulement des corps humains ; mais encore de ceux des autres Animaux, même des Insectes : enforte qu'on ne sçauroit respirer, sans en avaler des milliers, qui transpirent ensuite par les pores, & rentrent dans l'air d'où ils sont sortis. Il me semble qu'il faut être pourvu d'une bonne dose de crédulité pour adopter une pareille opinion.

O ij

cet Élément, il auroit été désert; mais outre les Poissons de toute espèce, il a encore créé un grand nombre d'Insectes propres à habiter dans les eaux. Comme parmi ceux-là il y en a plusieurs qui ne sçauroient vivre que dans l'eau salée, il y en a de même parmi les Insectes (*) qui périroient dans les eaux douces; tels sont les Vers de Mer, les Etoiles marines, &c. Mais d'un autre côté, la salûre de la Mer en feroit périr plusieurs, à qui il faut nécessairement de l'eau douce (2). De ce genre

(*) *Qui périroient dans les eaux douces.* C'est une singularité qui paroît assez remarquable, que celle qu'observe Swammerdam dans sa *B.bie de la Nature*, p. 638. sçavoir que le Ver d'où naît la Mouche *Afilus*, vit également dans l'eau douce & dans l'eau salée; elle n'est pourtant pas sans exemple dans d'autres Animaux. On sçait que le Saumon & l'Alose viennent frayer dans l'eau douce des rivières, & qu'on trouve des Perches dans l'eau de Mer; mais ce qui paroîtra peut-être sans exemple, est que ce Ver, qui n'est pas formé pour des liqueurs spiritueuses, peut cependant vivre plus de vingt-quatre heures dans l'esprit de vin, ainsi que l'a expérimenté M. de Reaumur. *P. L.*

(2) On trouve dans la *Salize*, petit ruisseau près de Nordhausen, des Insectes bruns à six jambes qui habitent dans des étuis, à peine longs d'un demi-pouce. Ces étuis se terminent en pointe, & n'ont pas la grosseur d'une paille; ils semblent être construits de toutes sortes de brouilleries jointes ensemble, à peu près comme le sont les nids d'Hirondelles. » Il y a quantité d'espèces d'Insectes de ce genre, & chaque espèce a sa manière à part de faire ses fourreaux. On en voit qui les font avec un art & une régularité qu'on ne sçauroit assez admirer. De ce genre d'Insectes naissent les diverses espèces de Mouches *Papillonacées*. *P. L.*

re sont les Abeilles, les Moucheron, les Pucerons, les Araignées, les Punaises aquatiques, &c. Les eaux chaudes, dans lesquelles on ne sçauroit tenir la main sans se brûler, semblent être peu propres à servir de demeure aux Insectes ; cependant on y en trouve qui y nagent, qui y vivent, & qui mourroient ailleurs (3). On sçait que ces petites Créatures craignent extrêmement le froid, qui les engourdit ordinairement ; s'attendroit-on après cela d'en trouver de certaines especes dans la neige (4) ? On n'ignore pas non plus que la puanteur & la graisse leur sont nuisibles ; cependant quelques-uns habitent dans les eaux de fumier, où ces deux inconvéniens se trouvent réunis (5). Il y a même des Naturalistes qui prétendent en avoir découvert

(3) Bernardin Scardonius rapporte qu'il y a dans le territoire de Padoue, auprès d'une fontaine chaude, un bassin de pierre vive, dans lequel l'eau bout à gros bouillons comme dans une chaudiere ; que sur le bord de ce bassin l'herbe ne laisse pas de verdier de tout côté : & ce qui paroît incroyable, il ajoute qu'au milieu de cette eau chaude on voit nager des Vers qui ne s'en trouvent pas incommodés.

(4) Aristot. *H. A. L. V. C. 19.* Quin etiam in iis, quæ putredinem nullam recipere aestimantur, nasci Animalia novimus, ut *Vermes in nive vetustiore*, qui hirti sunt pilis & rubidi, quoniam & ipsa nix vetusta rubescit. Sed in nive Mediæ terræ candidi & grandiores inveniuntur. Torpent omnes, & difficulter moventur. Add. Plin. *H. N. L. XI. C. 35.*

(5) Voyez Frisch. *P. IV, n. 13. p. 26.* & Merian, *P. I. n. 20. p. 42.*

vert jusques dans le feu ; mais je doute de la vérité de ces observations. Le feu est un Elément qui ronge & dissout tout, comment un Insecte pourroit-il résister à son action (6) ? Il est bien certain qu'on en trouve dans les liqueurs, tant naturelles qu'artificielles. Les Curieux en ont apperçu dans les larmes de la Vigne fraîchement coupée (7), dans le vin (8), dans le vinaigre même (9), & dans les infusions de toutes les especes (10) ; phénomène d'autant plus surprenant, qu'on sçait que la plupart des Insectes ont en aversion tout ce qui est aigre & piquant, comme le sont quelques-unes de ces liqueurs. Enfin il y a

(6) Aristot. *H. A. L. V. C.* 19. In Cypro Insula, ærariis fornacibus, ubi Chalcytes lapis ingestus compluribus diebus crematur ; Bestiolæ in medio igne nascuntur pennatæ, paulo Muscis grandibus majores, quæ per ignem saliant atque ambulent. Plinius *H. N. L. XI. C.* 36. les appelle *Pyrales*, vel *Pyraustas*. Aelianus *H. A. Pyrogonos*. La chose ne paroît pas impossible à Mouffet, in *Theat. Insect.* P. I. C. 27. mais plusieurs raisons m'empêchent de le croire. Conf. Scalig. *de Subtilit. Exercit. CXCIV.* n. 4. p. 629. Conf. Baco de Verulamio. *Hist. Nat. Centur.* VII. n. 696.

(7) Leeuwenhoek in *Anatom. Rer. ope Microscop.* p. 25.

(8) Scalig. *de Subtilit. Exercit. CXCVI.* p. 633. Sicuti *Volucellam* (nominavimus Bestiolam) quæ obvolat in cellis vinariis, atque vinum unde orta est, appetit, *Vinuta*.

(9) Il y a dans le vinaigre des Vermisseaux blancs qui ont la forme de Serpens, comme l'ont observé Baccius *L. I. de natura Vini*. Joblot. l. c. P. II. Borell. *Observ. Microscop.* I. Leeuwenh. l. c. p. 6.

(10) Vid. Joblot. l. c.

2 des Insectes Amphibies , tout comme parmi les Animaux. On en voit plusieurs especes qui vivent également, & dans l'eau, & dans l'air (11). Ils se plaisent dans le voisinage de l'eau, sur la surface de laquelle on les voit voler, & servir tour à tour de pâture (*) aux Animaux de l'un & de l'autre Elément.

La terre, tant son intérieur que sa sur-
face, n'est pas moins peuplée d'un grand
nombre d'Insectes que l'eau (12). Les uns
n'ont

dans la
terre &
sur la
terre,

(11) Tel est l'Animal à six jambes, qui change en grande Demoiselle à long corps. Frisch. P. VIII. n. 10. p. 22.

(*) Aux Animaux de l'un & de l'autre Elément. Les Insectes qu'on peut considérer comme Amphibies, ne le sont pas tous de la même manière. Il y en a, qui, après avoir été aquatiques sous une forme, changent tellement de nature en la quittant, que s'il leur arrive ensuite de tomber dans l'eau, ils s'y noient. D'autres naissent, vivent & subissent toutes leurs transformations dans l'eau; après quoi, ils vivent dans les deux Elémens. Quelques-uns, après être nés dans l'air, se précipitent dans l'eau & y restent jusqu'au tems qu'ils deviennent ailés; ensuite de quoi, ils sont habitans de l'air. Plusieurs especes naissent & croissent dans l'eau, se changent en Nymphes dans la terre, & passent leur état de perfection dans l'eau & dans l'air, mais plus constamment dans ce premier Elément. Enfin il y en a qui passent leur état rampant sous l'eau, sans y être aquatiques que par la tête. Le reste de leur corps ne s'y mouille jamais, il est toujours environné d'un volume d'air assez considérable pour leur laisser la respiration libre. Ces Insectes, après leur dernier changement, ne vivent plus que dans l'air. Quelle diversité de caractères! P. L.

(12) Tels sont, par exemple, les Vers de terre, qu'on a nommés, à cause de cela, Intestins de terre. *Quæ autem INTESTINA TERRÆ vocamur, Vermis habent naturam, in quibus corpus Anguillarum consistit.* Aristot. de Generat.

Oiiij

Anim

n'ont point d'autre domicile que l'intérieur de la terre ; les autres ne s'y retirent que pour s'y mettre à l'abri (*) de la rigueur de l'Hyver ; c'est delà d'où plusieurs d'entre eux ont tiré le nom qui les distingue des autres especes. Par exemple , nous appellons *Terrestres* , les Mouches , les Vers , les Chenilles & les Araignées qui vivent sur la terre , pour les distinguer des autres especes du même genre qui vivent ailleurs. Il ne leur est pas indifférent à quel terrain ils s'attachent ; on les voit chercher avec empressement celui qui peut le mieux fournir à leur entretien , & s'y arrêter. Les uns se font (*) des voutes
souter-

Anim. L. III. C. II. On peut mettre dans ce rang le Ver que les Allemands nomment *Ver de cuivre* , parce qu'il a la couleur de ce métal. C'est un Insecte qui n'a point de jambes , & qui est gros comme une plume d'Oye. Voyez *Agricol. de Anim. Subterr.*

(*) *De la rigueur de l'Hyver.* Tous les Insectes qui se retirent sous terre , ne le font pas pour se mettre à l'abri du froid. La plupart y entrent pour y subir leurs transformations , & d'autres le font pour y pondre leurs œufs. *P. L.*

() *Des voutes souterraines.* Parmi les Insectes de cet ordre , les plus singuliers peut-être , & en même-tems les plus nuisibles , sont une sorte de Fourmis des Indes Orientales. Selon le rapport de personnes dignes de foi , ces Fourmis ne marchent jamais à découvert ; mais elles se font toujours des chemins en galerie pour parvenir là où elles veulent être. Lorsqu'occupées à ce travail , elles rencontrent quelque corps solide qui n'est pas pour elles d'une dureté impénétrable , elles le percent & se font jour au travers. Elles font plus : par exemple , pour monter au haut d'un pilier , elles ne courent pas le long de sa superficie extérieure ,

souterraines, le long desquelles ils rampent

térieure, elles y font un trou par le bas; elles entrent dans le pilier même, & le creusent jusqu'à ce qu'elles soient parvenues au haut. Quand la matière, au travers de laquelle il faudroit se faire jour, est trop dure, comme le seroient une muraille, un pavé de marbre, &c. elles s'y prennent d'une autre manière. Elles se font le long de cette muraille, ou sur ce pavé, un chemin vouté, composé de terre, liée par le moyen d'une humeur visqueuse, & ce chemin les conduit où elles veulent aller. La chose est plus difficile lorsqu'il s'agit de passer sur un amas de corps détachés. Un chemin, qui ne seroit que vouté par-dessus, laisseroit par-dessous trop d'intervalles ouverts, & formeroit une route trop raboteuse, cela ne les accommoderoit pas; aussi y pourvoyent-elles, mais c'est par un plus grand travail. Elles se construisent alors une espèce de tube, un conduit en forme de tuyau, qui les fait passer par-dessus cet amas en les couvrant de toutes parts. Une personne, qui m'a confirmé tous ces faits, m'a dit avoir vu elle-même que des Fourmis de cette espèce ayant pénétré dans un Magasin de la Compagnie des Indes Orientales, au bas duquel il y avoit un tas de Cloux de Geroffle qui alloit jusqu'au plancher, elles s'étoient fait un chemin creux & couvert qui les avoit conduites par-dessus ce tas, sans le toucher, au second étage, où elles avoient percé le plancher & gâté en peu d'heures pour plusieurs milliers en étoffes des Indes, au travers desquelles elles s'étoient fait jour. Des chemins d'une construction si pénible, semblent devoir coûter un tems excessif aux Fourmis qui les font. Il leur en coûte pourtant beaucoup moins qu'on ne croiroit. L'ordre avec lequel une grande multitude y travaille, fait avancer la besogne. Deux grandes Fourmis, qui sont apparemment deux femelles, ou peut-être deux mâles, puisque les mâles & les femelles sont ordinairement plus grandes que les Fourmis du troisième ordre, deux grandes Fourmis, dis-je, conduisent le travail & marquent la route. Elles sont suivies de deux files de Fourmis ouvrières, dont les Fourmis d'une file portent de la terre, & celles de l'autre une eau visqueuse. De ces deux Fourmis les plus avancées, l'une pose son morceau de terre contre le bord de la voute, ou du tuyau du chemin commencé; l'autre détrempe ce

morceau.

pent & se promènent (13) ; les autres se contentent d'un trou , qu'ils façonnent avec un art merveilleux , & dans lequel ils se nichent (14). Les Grillons de campagne se plaisent dans une terre sèche (15), & les Grillons domestiques aiment à se loger dans des murs maçonnés de terre grasse

morceau , & toutes deux le pétrissent & l'attachent contre le bord du chemin. Cela fait , ces deux rentrent , vont se pourvoir d'autres matériaux , & prennent ensuite leur place à l'extrémité postérieure des deux files. Celles , qui , après celles-ci , étoient les premières en rang , aussi-tôt que les premières sont rentrées , déposent pareillement leur terre , la détrempe , l'attachent contre le bord du chemin , & rentrent pour chercher de quoi continuer l'ouvrage. Toutes les Fourmis qui suivent à la file , en font de même , & c'est ainsi que plusieurs centaines de Fourmis trouvent toutes moyen de travailler dans un espace fort étroit sans s'embarrasser , & avancent leur ouvrage avec une vitesse surprenante. *P. L.*

(13) C'est ce que fait une Chenille noire terrestre. Si on la met dans un vase , à moitié rempli de terre , on remarque sans peine que par le mouvement de son corps elle se creuse des canaux ronds , & qu'elle tend ensuite des fils pour empêcher la terre de s'ébouler.

(14) Les Grillons sauvages aiment à faire leur trou sur le penchant de quelque élévation ; sur quoi je remarquerai deux choses. La première , que ces trous ne vont point de haut en bas ; ce qui pourroit y introduire l'humidité , mais parallèlement à la superficie de la terre. La seconde , que les mâles les font plus larges à l'entrée que dans le fond , afin que les femelles puissent y avoir place dans le tems de leur accouplement.

(15) Les mêmes Grillons choisissent , à cause de cela ; pour y faire leurs creux , un endroit sec où il n'y ait pas beaucoup d'herbe , & où le Soleil puisse pénétrer aisément.

grasse (16). La terre, fraîchement remuée, fourmille d'Insectes (17), dont les uns se nourrissent de la racine des Plantes, & les autres de la terre même. On en voit qui ne vivent que dans la terre sablonneuse; d'autres seulement dans celle qui se forme du bois pourri (18). Quelques-uns se logent dans la terre (19) grasse & puante que forme le fumier; ils trouvent ce qui est nécessaire à leur vie dans un lieu qui donneroit la mort à d'autres Insectes. Je mets dans cette classe les Mouches, les Escarbots & (*) les Vers de fumier. D'autres cherchent leur nourriture dans les excréments des Animaux (20); on y en trouve avant

(16) Plin. *H. N. L.* XI. C. 28. *Alii fœcos & prava crebris foraminibus excavant.* Voyez ce que Frisch dit des Guêpes de diverses couleurs qui creusent la terre grasse.

(17) La Nature a donné à ces sortes d'Insectes des membres propres à fouiller la terre. On voit une espèce de Chenille de couleur terrestre, qui sur chaque anneau a douze tubercules écailleux, qui lui garantissent le corps lorsqu'elle creuse.

(18) Frisch. *P.* VII. n. 1. p. 1.

(19) Le long Millepied hemi-cylindrique se trouve toujours dans le fumier pourri. Frisch. *P.* XI. n. 20. p. 21.

(*) *Les Vers de fumier.* La quantité d'Insectes qui vivent de fumier, est très-considérable. Pour en être convaincu, on n'a qu'à examiner de tems en tems la bouze de Vache qui se trouve dans les prés, on y trouvera une quantité d'espèces différentes d'Insectes dont on sera surpris; c'est un Pérou pour un Naturaliste peu dégouté. *P. L.*

(20) Par exemple, dans la fiente des Chevaux. *Lucrece.*

§. 37.

*Quippe videre licet vivos existere Vermes
Stercore de teiro, &c.*

avant & après qu'ils s'en sont déchargés. Il y en a qui se mettent sous des pierres qui leur servent comme de toits (21), tandis que d'autres les rongent, quelque dures qu'elles soient, jusques à ce qu'ils y aient creusé un trou assez grand pour pouvoir s'y loger (22). Enfin, on en trouve en très-grand nombre sur la superficie de la terre; telles sont les Puces terrestres, les Grillons de campagne, les Mile-pieds, &c.

sur les
Plantes,

Il n'y a presque point de Plantes où l'on ne trouve des Insectes (23). Quelques Sçavans assurent même que chacune a son espèce d'Insectes qui lui est particuliere; mais aussi il arrive très-souvent qu'une même

(21) C'est ce que fait le Scorpion.

(22) M. de la Voye fait mention d'un vieux mur de pierre de taille qui étoit tellement rongé de Vers, qu'on y voyoit des trous grands comme la main. Les Vers en étoient petits & noirs, ils logeoient dans des étuis grisâtres. Leur tête étoit grande, large & plate, leur bouche très-fendue, & munie de quatre mâchoires. *Transact. Philos.* n. 18. Conf. *m. Lithor.* L. I. Sect. 11. Cap. 2. §. 47. p. 99. Add. *Ephemer. Nat. Cur.* Decur. I. An. 1. Obf. 154.

(23) M. de Reaumur, dans ses Mémoires pour servir à l'Hist. des Insectes, 1. Mémoir. Tom. I. Part. I. p. m. 1. Quand on pense à ce qu'est obligé de sçavoir un habile Botaniste, on en est effrayé. Sa mémoire doit être chargée des noms de plus de douze à treize mille Plantes; il doit être en état de se rappeler, toutes les fois qu'il le veut, l'image de chacune. Entre tant de Plantes, il n'en est peut-être point qui n'ait ses Insectes particuliers; telle Plante, tel Arbre, comme le Chêne, suffit à en élever plusieurs centaines d'espèces différentes.

même Plante sert de demeure (*) à plusieurs especes de ces petits Animaux. Les uns rampent dans l'Herbe (24), ou s'y fabriquent des demeures (25); les autres se logent au pied des racines des Plantes (26), ou pratiquent de petits appartemens dans les environs; quelques-uns enfin se nichent dans l'oignon des Fleurs (27).

La feuille des Herbes est comme un tapis verd sur lequel s'étend un grand nombre

(*) *A plusieurs especes.* Telles sont le Chêne & le Saule qui en nourrissent quelques centaines d'especes; la Pareille, les Bettes & l'Ortie sont aussi du goût d'un grand nombre de ces Animaux. P. L.

(24) Mer. P. I. p. 65.

(25) Telle est cette Teigne, que je crois être le *Phryganium terrestre*. Elle se construit une maison de pieces de *Gramen* qu'elle joint ensemble; elle y loge comme dans un fourreau. A mesure que ces Teignes croissent, elles se font des fourreaux plus grands, & lorsqu'elles marchent, elles les portent élevés en l'air; de sorte qu'on peut mettre cette Teigne au rang des Insectes qui portent leurs maisons.

(26) On trouve à la racine du *Polygonum minus cockiferum* de petites vessies que le commun peuple nomme *Sang de S. Jean*, parce que quand on les écrase vers le tems de la S. Jean, il en sort une liqueur rouge comme du sang. Ces vessies viennent d'une Mouche qui pond ces œufs sur la racine de cette Plante. Il en naît des Vers rouges, qu'on nomme *Vers de Cochenille*. Ils sucent la substance de ces racines, & du suc qui sort de la playe qu'ils y font, il se forme une espece de vessie autour du Ver, dans laquelle il a sa demeure. Frisch. P. V. n. 11. p. 7. 8. » L'Insecte » dont il est ici parlé, n'est pas la véritable Cochenille, c'est » la graine d'Ecarlate, ou si l'on veut, le *Kermes de Po-* » logne. Voyez M. de Reaumur, Tom. IV. Part. I. » Mém. 11. p. m. 144. & suiv. P. L.

(27) C'est ainsi que M. Frisch en a trouvé dans les oignons de Tulipe. P. XII. n. 13. p. 19.

bre de diverses especes d'Insectes. On trouve des Chenilles de toutes les sortes sur l'Armoise, sur les Choux, sur la Bourrache, sur les Orties (28), sur les Chardons, sur le Fenouil, sur le Lin, sur le Lierre terrestre, sur l'Agripaume, sur le Glouteron, sur le Cerfeuil, sur la Menthe crépue, sur le Cresson, sur l'Arroche, sur la Buglosse, sur le Mélilot, sur l'Anet, sur le Plantain, sur l'Absynthe, sur le Tithymale, &c. Quelques-uns se logent entre les deux membranes de la feuille (29); l'inférieure leur sert de lit, & la supérieure de couverture. D'autres, qui ont tiré leur nom de là (30), entortillent les feuilles comme un cornet, en lient les différens plis avec un fil qu'ils tirent d'eux-mêmes, & s'y enferment. Enfin, on en trouve qui se fixent sur les Fleurs. Les Anemônes, les fleurs du Cresson sauvage, celles du Gobelet, les Hyacintes, les Oeillets, les Pieds-d'Aloüette, les Roses, les Violettes, &c. servent de logement à plusieurs especes.

Rien

(28) Il est assez remarquable que quoiqu'on ne puisse guères toucher à des Orties sans se sentir piqué, il y ait pourtant bien des sortes de Chenilles qui s'en nourrissent, sans en paroître incommodées.

(29) Ces sortes d'Insectes s'appellent en Latin *Vermiculi intercutis*. On en trouve dans les feuilles des Arbres & des Arbustes, comme dans celles des autres Plantes.

(30) Voyez Frisch. P. V. n. 21. 22. 23. 24. p. 44. & suiv.

Rien n'est à l'abri de la voracité de ces importuns Convives ; ils n'épargnent pas plus les Fruits secs que les Fruits verds. dans les Fruits secs, On en trouve non-seulement sur les feuilles, les épis & les tuyaux du Bled en herbe ; mais encore dans les Légumes secs, comme les Pois, les Fèves, &c. la farine, (31) & le pain (32) qui en est fait.

Ils montent sur les Arbrisseaux & s'y logent. Ils se plaisent sur l'Aubépine, le Sureau, les Groseliers blanc & rouge, le Coignassier, la Vigne, &c. Quelques-uns s'entienent à l'extérieur des feuilles de ces Arbrisseaux, tandis que d'autres se glissent dans l'intérieur entre les deux membranes (33) ; s'attachent aux fleurs (34), ou s'insinuent dans le bois même, & y causent de petites excrescences (35). sur les Arbrisseaux,

Les grands Arbres sont des Mondes, peuplés de diverses especes d'Insectes ; il les grands Arbres, n'y

(31) Tels sont les Charençons.

(32) Frisch. P. II. n. 9. p. 36.

(33) Frisch. P. III. p. 29.

(34) Frisch. P. III. p. 20.

(35) On peut ranger de ce nombre les excrescences de Rosiers sauvages, qu'on nomme chez les Apoticares *giongiolæ Cynorrhodi*, ou *Bedeguar*. Ce sont des galles qui viennent au bois de cet Arbruste. En dehors elles sont hérissées de filamens, & en dedans elles contiennent des Vers qui changent en Mouches. Blancard. C. XLV. n. 10.
 » M. de Reaumur en fait une ample description dans ses
 » Mém. Tom. III. Part. II. Mém. XII. p. m. 147. &
 » suiv. » P. L.

n'y a presque aucune de leurs parties où ces petits Animaux n'atteignent. Quelques-uns, qui en ont pris le nom d'*Ambulones*, ne s'en tiennent pas à un seul Arbre; ils vont sans cesse de l'un à l'autre, & semblent vouloir goûter de tout. D'autres, qui ont plus de constance, s'attachent à la racine (36), à l'écorce (37), & au bois même (38) de l'Arbre, & s'y fixent. Le goût de ces derniers varie. Les uns préfèrent le bois verd à celui qui est pourri (39); les autres estiment le sec préférablement à l'humide (40), & aiment beaucoup mieux les endroits où la corruption a fait un creux, que ceux qui sont bien sains (41). Quelques-uns vivent sur les feuilles des Arbres

(36) Tels sont les *Raucae*, qui, selon Pline, s'attachent à la racine des Chênes. Plin. *H. N. L. XVII. C. 18. Olea ubi Quercus effossa sit, male ponitur, quoniam Vermes, qui RAUCÆ vocantur; in radice Quercus nascuntur.*

(37) Tels sont les Insectes auxquels on a donné le nom de *Vermes corticarii*.

(38) Plin. *H. N. L. XI. C. 33. Sic quædam Insecta ex imbre generantur in terra, quædam & in ligno. Et Aristot. H. A. L. V. C. 32. Nascitur & Vermiculus quidam, cui nomen, a corrumpendis lignis, XYLOPHTEIROS, ac si LIGNIPERDI appelles.*

(39) De cet ordre sont les *Δήνες*, ainsi nommés ἀπὸ τοῦ δαήμεν, parce qu'ils rongent & mangent le bois.

(40) Par exemple, l'Insecte que les Allemands nomment *Erd-Engerlinge*.

(41) Comme le gros Ver qui change en Scarabée unisome.

Arbres (42), par exemple, sur celles du Tilleul, du Mûrier, de l'Aune, du Saule, &c. & comme ils se tiennent sur les feuilles, c'est de là qu'on leur a donné les noms de Coureurs (43), de Cirons (44), de Guêpes (45), & d'Entortilleurs de feuilles. (46) Il y en a qui s'insinuent dans le parenchyme de ces feuilles (47), & vivent entre les deux membranes qui les couvrent, au lieu que d'autres (*) y causent une excrescence dans laquelle ils se logent (48). Ceux-ci sont de plusieurs espèces;

(42) De ceux-là les uns préfèrent le dessus, & les autres le dessous des feuilles.

(43) Frisch. P. VIII. n. 19. p. 38.

(44) Frisch. P. VIII. n. 17. p. 34.

(45) Frisch. P. II. n. 6. p. 24.

(46) C'est ainsi que le Ver qui se nomme *Cephalocrustes*, s'enveloppe de feuilles de Pêcher, & que celui que Plante appelle *Involuculus*, roule autour de lui des feuilles de Vigne. Aldrov. L. VI. C. 3. f. 685.

(47) Tel est ce Ver plat qui se loge entre les deux membranes des feuilles, & qui s'y fait des chemins qui vont en zic-zac. La Nature a donné à son corps & à sa tête une figure applatie, pour l'empêcher de rompre ces membranes, comme cela pourroit lui arriver, s'il avoit plus d'épaisseur.

(*) *Y causent une excrescence.* Ces excrescences s'appellent communément *des galles*. Il y en a un très-grand nombre d'espèces qui diffèrent entre elles pour la couleur, la forme, la grandeur, la dureté. M. de Reaumur a fait une description très-curieuse de plusieurs sortes de ces galles & des Insectes qu'elles renferment. Voyez ses Mémoires, Tom. III. Part. II. Mém. XII. P. L.

(48) Tels sont ceux qui se trouvent dans les diverses sortes de galles des Arbres, & en particulier les *Pjenes*, qu'on trouve dans les vessies des Ormes.

Tome I.

P

peces; il est aisé de s'en assurer par la différente figure de cette excrescence qui leur sert de logement. Quelques-uns la font ronde, & elle paroît ou à la partie supérieure (49), ou à la partie inférieure de la feuille (50), ou même des deux côtés (51); d'autres lui donnent la figure d'un cone (52). Les fleurs des Arbres ont aussi leurs habitans. On trouve des Insectes sur celles des Cérifiers, des Pommiers, des Noisetiers, des Pruniers, &c. enfin ils pénètrent jusques dans les Fruits (53), & gâtent nos pommes, nos poires, nos figues, nos cerises, nos noix, &c.

*Les autres
Insectes,*

Ce ne sont pas les Plantes seules qui servent de domicile aux Insectes, ils se logent aussi sur les Animaux (54), & même sur d'autres

(49) C'est ce que j'ai observé aux Hêtres.

(50) Cela est commun aux feuilles de Chêne.

(51) Les galles de feuilles de Saule en fournissent un exemple.

(52) On en trouve de cette sorte sur les feuilles de Tilleul.

(53) Pline, de *Vermiculatione Arborum*, L. XVII. C. 24. C'est à quoi les Poiriers, les Pommiers, les Figuiers, &c. sont le plus sujets.

(54) Je rapporte ici les lieux où les Insectes habitent dans les Animaux, & j'y fais mention non-seulement des endroits où on les voit communément; mais encore de ceux où il est plus rare de les trouver, afin que l'on aperçoive qu'ils se nichent par-tout. Je pense que ceux qui s'engendrent dans la peau, proviennent d'œufs; que ceux qui logent sous la peau, s'y sont formés par les œufs des Ichneumons, & que ceux qui se trouvent dans les intestins, viennent des œufs, ou de la semence des Insectes qui se

sont

d'autres Insectes. On sçait que les Mouches Ichneumon posent leurs œufs dans le corps (*) des Chenilles & des Araignées, où

sont introduits dans le corps avec le manger ou le boire.

» Il se peut que parmi les Insectes qui se trouvent dans
 » les intestins, il y en ait qui se sont introduits dans le corps
 » avec le manger & le boire ; mais il y a lieu de douter que
 » la plupart y entrent par cette voye. Ceux qu'on y voit le
 » plus communément, n'ont aucun rapport avec les Insec-
 » tes qui vivent hors de nous ; & il y en a quelques especes
 » qui bien sûrement n'entrent point dans les intestins par
 » la bouche, comme sont ceux que certaines Mouches
 » pondent dans l'anús des Chevaux, & qui s'introduisent
 » delà plus avant dans leur corps. Voyez Réaum. Tom. IV.
 » IV. Part. II. Mém. XII. p. m. 332. & suiv. » P. L.

(*) *Des Chenilles & des Araignées.* Le nombre des especes de ces Mouches Ichneumon est très-grand. Il n'y a peut-être point d'Insectes rampans terrestres, depuis les Pucerons jusqu'aux plus grosses Chenilles, où elles ne pondent leurs œufs. Ceux mêmes qui sont renfermés dans les galles & dans le tronc des Arbres, n'en sont point à couvert. Une infinité de Chenilles, de fausses Chenilles & d'autres Insectes périssent par-là. C'est peut-être un des moyens les plus efficaces dont la Providence se serve pour tenir une espece d'équilibre dans la multiplication des Insectes. Avec tout cela, les exemples des Mouches Ichneumon qui pondent leurs œufs dans le corps des Araignées, doivent pourtant être rares. Je ne me rappelle aucun autre Auteur que M. Lefser, qui en ait fait mention, & mes expériences ne m'ont encore rien fait voir de pareil. Le cas n'est cependant nullement impossible. Les Frélons mangent des Araignées, & il y a des Ichneumon qui portent dans les trous où ils ont pondu leurs œufs, des Araignées & d'autres Insectes qu'ils estropient pour les empêcher d'en sortir, afin qu'ils servent de nourriture aux petits dès qu'ils seront éclos. La seule chose qui fait ici quelque difficulté, est seulement qu'on a de la peine à concevoir comment la Mouche d'un Ver Ichneumon, assez petit pour que le corps d'une Araignée puisse suffire pour le nourrir jusqu'à son changement, puisse venir à bout de percer impunément le corps d'un Animal aussi méchant qu'une Araignée, pour y pondre ses œufs. P. L.

où ils éclosent ensuite. Avant que ce fait fut bien avéré, il étoit facile de tomber dans l'erreur, & de croire qu'une espèce d'Insectes en produit quelquefois d'une espèce différente de la sienne. Faut-il s'étonner après cela, si quelques Naturalistes ont avancé ce paradoxe? On en voit qui se tiennent attachés à l'extérieur d'un autre Insecte, sans pénétrer plus avant; c'est ainsi qu'on trouve des espèces de Poux sur les Punaises aquatiques (55), (*) les Abeilles (56), les Papillons (57), & les Escarbots (58). Les Serpens nourrissent aussi plusieurs Insectes (59). Je n'ai point encore pu découvrir si (†) les Animaux, cou-

(55) Frisch. P. VII. n. 17. p. 25.

(*) *Les Abeilles*. Je dois avertir que dans cet Ouvrage on n'entend pas toujours par le mot d'*Abeille*, les Mouches qui nous donnent le miel; mais toutes sortes de Mouches, qui pour leur forme extérieure y ont du rapport. Le mot Allemand *Bienen*, qui est ici traduit par *Abeilles*, a cette signification étendue. P. L.

(56) Frisch. P. VIII. n. 16. p. 34.

(57) Bonan. Mus. Kirch. f. m. 356.

(58) Frisch. P. IV. n. 9. & 10. p. 17. & suiv. On a aussi trouvé des Poux sur les Mouches, comme l'ont remarqué Laur. Heist. *In Act. Phys. Med.* n. 100. Ann. 1. Observ. CLXXXVI. p. 409. Et Charl. Guill. Sachs. *in Satyr. Med. Siles. Specim.* IV. Observ. IX. p. 22.

(59) Il y a une Mouche qui attaque les Serpens, d'où lui est venu le nom de Mouche *Ὀφιοβόρος* Hesy chius la nomme *Χαλκήν μυῖαν*, parce que ses ailes sont luissantes comme de l'airain. Elle s'attache aux écailles du Serpent puant *Dryni*; elle le pique, & lui cause de grandes douleurs, & même la mort. Jonston. f. 53.

(†) *Les Animaux, couverts d'une écaille, &c.* L'exemple

couverts d'une écaille dure comme les Ecrevisses, étoient infectés de quelque espece de vermine. La chose n'est pourtant pas impossible, puisque quelques Ecrivains disent en avoir trouvé sur les Coquillages de mer. Les Huitres en ont (60), & on voit clairement que les écailles des Escarbots de mer (61) & des Moules ont été rongées par des Vers.

LES Poissons qui vivent dans l'eau, même ceux dont le corps est couvert d'écaille, ne sont pas à l'abri de l'insulte des Insectes; on en trouve sur la Baleine la plus monstrueuse, comme sur le plus petit Poisson. Les uns se mettent sous les écailles (62) comme sous un toit; les autres s'attachent

ple des Escarbots que l'Auteur cite, semble devoir éclaircir ce doute. Ils sont armés d'écailles; cependant il est très-certain que parmi les Escarbots, ou Scarabées, ceux-mêmes dont les écailles sont les plus dures, ne sont pas exempts de cette Vermine. *P. L.*

(60) *Les Ephemérid. Gallic.* rapportent Tom. II. P. I. p. 169. qu'on a souvent trouvé dans les Huitres des Insectes à plusieurs jambes; peut-être étoient-ce des Mille-pieds qui y ont été pondus par leurs semblables.

(61) *Lang. in Methodo Testac. Mar. divid. sub fin.* p. 82. *Morbosa autem Testacea in tres classes commode distribuentur. In prima recensenda venient Testacea a Sole vel ab aëre morbose affecta; in secunda ab aquis marinis, earumque constanti agitatione; & demum in tertia, quæ ab Insectis fuerunt læsa, &c.*

(62) On trouve dans la Mer d'Islande un certain Insecte que l'on nomme *Oscabiorn*. Sa figure approche de celle des plus grandes fortes de Poux, ou des Punaises. Cet Animal incommode les Poissons, tout comme les Poux affligent les autres Animaux.

rachent presque à leurs yeux (63), & y tiennent si bien, que malgré la rapidité avec laquelle ils nagent, ces Insectes ne s'en détachent point. Il y en a qui se logent sous leurs œuilles (64), d'où ils tirent leur nourriture ; d'autres, semblables à l'Artifon, percent la chair & s'y enfoncent si profondément, qu'on ne les aperçoit plus, & qu'on ne sçauroit les en faire sortir (65). Quelques-uns se glissent dans les intestins (66) qu'ils pénètrent en tout sens, ou s'établissent dans le ventricule (67), &c.

PLU.

(63) C'est ce que Frisch a observé à une espèce de petite Sangsue, dont la bouche & la partie postérieure ont la forme de l'embouchure d'une trompette. Elle s'attache par ces deux endroits très-fortement aux corps auxquels elle veut se tenir. P. VI. n. 11. p. 26.

(64) Alb. Seba, parlant des Poux de la Baleine, en fait la description suivante : *Insecta hæc Animalibus istis marinis, stupendæ molis vexandis nata, uti referunt Nautæ, horum in aures subrepunt, hæcque morflu perforant. Aranæ illis forma est, bini pedes antici crassiusculi, medii quatuor longiores & tenuiores, posticique sex rursus crassiores, acutis incurvisque unguibus muniuntur, uti in Cancris ; parvum capitellum binas protendit barbulas.* *Thef.* Tom. I. Tab. xc. n. 5. f. 142.

(65) On ne sçauroit croire la quantité de Perches qui ont eu le dos rongé par des Vers, à Berlin, en 1688.

Arist. L. VIII. H. A. C. 20. BALLERO & TILLONI Lumbricus Canis exortu innascitur, qui debilitat, cogitque ad summa stagna efferri quæ æstu intereunt.

(66) Le 6 de May 1725, j'ai trouvé dans les intestins d'une Carpe, plusieurs Vers blancs.

(67) Derham a trouvé des Vers dans l'estomac de la Morue maigre. *Theol. Physiq. L. VIII. C. 4. n. 9. p. 941.* Je crois que leur maigreur est causée par ces Vers.

PLUSIEURS Auteurs ont observé que ^{les Oi-} les Insectes s'attachoient aussi aux plumes ^{seaux,} des Oiseaux (68). Ce n'est pas qu'ils en aient toujours également, on remarque au contraire qu'ils en ont moins en Automne que dans une autre Saison. La raison en est, qu'ils sont plus gras, & qu'ils en ont fait passer une bonne partie aux petits qu'ils ont couvés. Ceux qui ont soin des basses-cours, n'ignorent pas que les Poules & les Oyes sont attaquées de cette Vermine; c'est peut-être aussi là le sujet pour lequel les Milans en sont si fort tourmentés (69). Les Poules qu'ils prennent, leur communiquent ces Poux, dont ils ne sçauroient ensuite se défaire. Si l'on s'en rapporte au témoignage de deux Ecrivains, il faudra convenir que les Grues ont aussi grand nombre de ces Insectes (70). J'en dis autant des Paons blancs (71) & des grandes Mesanges, qu'il faut distinguer des diverses espèces de petites; mais il y a peu d'Oiseaux qui en soient si cruellement incommodés que les Faïsans (72). Cette Vermine les rongeroit

(68) *Vid.* Mouffet L. II. C. 23. & Redi Part. I. *Quin & ex cæteris Animalibus complura Pediculo infestantur, ut Aves.* Aristot. H. A. L. V. C. 31.

(69) Frisch. P. XI. n. 23. p. 24.

(70) Frisch. P. V. n. 4. p. 15.

(71) Frisch. P. XII. n. 11. p. 16.

(72) Aristot. L. V. H. A. C. 31. *Et Phasiani quidem imereunt, nisi se pulverent.*

geroit jusques aux os , s'ils ne prenoient pas la précaution de se vautrer souvent dans le sable, pour se défaire par ce moyen de ces hôtes incommodes. Elle s'attache aussi beaucoup aux Cicognes & aux Pigeons. On dit enfin qu'il y a un Oiseau au Bresil, appelé *Tuputa*, qui n'est qu'un composé de Vers , d'os & de peau (73). Ces Insectes ne se placent pas indifféremment sur toutes les parties des Oiseaux auxquels ils s'attachent. Quelques-uns se logent sur la peau, & sur-tout autour du cou, où l'Oiseau ne les saisit pas aussi aisément avec son bec, qu'ailleurs : d'autres sur le tuyau de leurs plumes (74); enfin il y en a qui se placent sur les aîles, ou dans quelque autre partie de leur corps. Un Observateur exact, pour peu qu'il veuille se rendre attentif, s'assûrera aisément de la vérité de ces faits.

les Qua- Les Insectes n'incommode pas moins
drupedes. les Quadrupedes que les Oiseaux. Les
Vers

(73) *Insolens in Tuputa natura. Viva tota Vermibus farcitur. Hos pro carne habet, his singula membra imbuta; præter hos & pellem nihil carneum. Cutem non perforant, densis exornatam pennis. Nieremb. Hist. Nat. Exot. L. X. C. 14.* » On sent bien qu'il y a de l'exagération dans ce qui est ici rapporté du *Tuputa*, puisque » l'existence d'un Oiseau vivant, dont l'intérieur ne seroit » uniquement composé què de Vers sans aucune chair, est » absolument impossible. » P. L.

(74) *Aristot. Omnino quibus penna caule constat, iis Pediculus gignitur. H. A. L. V. C. 31.*

Vers bouviers se nichent entre le cuir & la chair des Vaches (75), des Cerfs (76), & des Pourceaux (77), dont ils percent la peau. On en trouve aussi dans la tête de plusieurs Animaux; mais principalement dans celle des Cerfs (78). C'est à cela que quelques personnes attribuent la chute annuelle de leur bois. Ils s'insinuent encore dans le nez de diverses bêtes. Les Bergers ne savent que trop combien ils sont alors fatals aux Brebis à qui il arrive un pareil malheur (79). Les Chiens

(75) Ces Vers doivent leur naissance à des Mouches, qui au plus chaud de l'Été introduisent leurs œufs sous la peau des Vaches. Ils y forment d'abord un bouton, qui ensuite grossit & suppure; & quand on le presse, il en sort un Ver d'un blanc sale. » Voyez l'Histoire curieuse de ce » Ver dans M. de Réaumur, Tom. IV. Part. II. Mém. » XII. p. m. 282. & suiv. » P. L.

(76) Voilà ce qui cause les trous que l'on trouve dans les peaux tannées des Cerfs; c'est ce que les Tanneurs & les Chasseurs n'ignorent pas.

(77) Aristot. l. c. *Suibus* quoddam *Pediculi* genus, grande ac durum familiare est. Forte hi *Pediculi* sunt *Ujcie*, de quibus Isidorus dicit sic appellatas, quod urant. Ubi enim momorderint, adeo locum ardere & intumescere, ut statim vesicæ fiant.

(78) Aristotel. L. II. H. A. C. 15. Vermes tamen Cervi continent omnes in capite vivos, qui nasci solent sub lingua in concavo circiter vertebram, qua cervici innectitur caput, magnitudine haud minores iis Vermibus, quos maximos carnes putres ediderint. Conf. Heresbach. Celui-ci dit in *Comp. Therap.* que ces Vers sont blancs, & qu'ils ont des têtes rouges.

(79) Derham dans sa *Theol. Phys.* L. VIII. C. 4. n. 10. p. 942. nous apprend qu'il a tiré lui-même un jour d'entre les lames osseuses du nez d'une Brebis, plus de vingt à trente Vers.

Chiens en ont quelquefois à la langue (80), qui, à ce qu'on prétend, les rendent enragés. Il y en a qui pénètrent jusques dans les entrailles, & s'y promènent comme dans de vastes allées. Ceux qu'on trouve dans les entrailles des Chevaux (81), sont de cette espèce ; mais outre tous ces Insectes, combien n'y en a-t'il pas d'autres qui s'attachent extérieurement aux Animaux ? On voit de certaines Mouches qui attaquent principalement les Chiens (82), & d'autres les Chevaux (83). Des Poux de différentes espèces sont comme colés sur la peau des Anes (84), des Chiens, des Chevaux, des Chevreuils, des Brebis, &c.

L'homme,

(80) Hic Vermiculus *Lyssa* vocatur Græcis, quod proprie Canum rabiem significat. Nam hoc Vermiculo exempto, infantibus Catulis, Canes non rabidos fieri nonnulli affirmant. Aldrov. L. VI. C. 3. f. 680.

(81) M. Schmidt, Docteur de cette Ville, m'a envoyé un Ver pareil ; il étoit brun, d'une forme ovale & aplatie. Il avoit six anneaux qui se resserroient & s'étendoient comme un Courcaillet. Conf. Frisch. V. n. 7. p. 21. Ruinus de Morbis Equ. L. IV. C. 1. a fait la description de quatre sortes de Vers de Chevaux.

(82) Aristot. H. A. L. V. C. 31. *Canibus proprium Ricinus, qui ab eodem Animali nomen Cynoraistæ decepit.*

(83) Les Mouches *Ἰσσοβοόνοι*. Jonston, f. 52.

(84) Aristote nie, il est vrai, que l'Asne ait des Poux. Il dit L. V. H. N. C. 31. *Nec ea quibus pilus est, carent Pediculo, EXCEPTO ASINO, QUI NON PEDICULO TANTUM, SED ETIAM REDIVO IMMUNIS EST.* Mais l'expérience nous apprend le contraire. Voyez Christ. Franc. Paulini, *Zeit Kurfs Erb lufsz.* P. I. n. 19. p. 57.

L'homme, le plus noble des Animaux, *l'homme,*
 est un Monde où habite une multitude
 d'Insectes. Le fameux BORELLI, Auteur,
 qui assurément mérite quelque créance,
 prétend avoir découvert dans le sang hu-
 main (85) des Vermisseaux d'une figure
 semblable à celle des Baleines, qui y na-
 geoient comme dans une Mer rouge. D'au-
 tres Ecrivains, également sçavans & cu-
 rieux, font mention de Vers trouvés dans
 le cerveau de l'homme (86), dont les uns
 avoient été heureusement délivrés, tan-
 dis que d'autres en étoient morts (87). Il
 s'en trouve aussi dans notre estomac (88),
 dont

(85) Vid. Borell. C. III. Observ. 4. Plin. H. N. L.
 XXVI. C. 13. *Nascuntur in sanguine ipso hominis Ani-
 malia exesura corpus.* Add. Petr. a Castro de Febr.
Malign. Sect. I. §. 15. & Phil. Jac. Sachsi Ocean. *Ma-
 cro-Microscop.* §. 39. 139. 140. 147. ff.

(86) M. Laur. Scholtzius dit dans une Lettre, écrite
 à M. Sachsius, que M. Bernardin Petrella a connu un
 Médecin en son pays, qui, ayant ouvert la tête à plu-
 sieurs personnes, mortes d'une maladie épidémique très-
 dangereuse, y trouva un gros Ver velu qui leur avoit causé
 la mort; & qu'ayant ordonné sur cela à ses patients de
 boire de la malvoisie, cette boisson les avoit guéris. Voy.
Ephem. Nat. Cur. An. 11. Obs. CXLVII.

(87) Une fille, ayant été long-tems tourmentée de
 grands maux de tête, en fut délivrée par un éternument
 qui lui fit jetter un Ver. Tulp. L. IV. C. 11. Obs.
 Voyez encore Fulvii Angelini *Discursus de Verme admi-
 rando per nares egresso, cum* Vincent. Alfarii a Cruce
Commentat.

(88) M. Lister, dont les lumieres & la bonne foi sont
 connues, rapporte qu'un garçon de neuf ans rendit de ve-
 rifiables Chenilles par la bouche. M. Jessop, qui n'est pas
 moins

dont on peut se débarrasser par le moyen d'un vomitif. Nos intestins n'en sont pas plus exempts que ceux des autres Animaux (89), comme j'ai eu occasion de le dire ci-dessus. Tout notre corps n'est, pour ainsi dire, qu'une boucherie qui fournit de la viande à une infinité d'Insectes. Les uns se logent entre cuir & chair pour y vivre à leur aise à nos dépens (90). Les petits enfans, dont on n'a pas soin de tenir le corps propre, sont principalement sujets à en être inquiétés; on a même souvent été obligé de faire des (*) incisions

moins digne de croyance, dit qu'une jeune fille rendit par les mêmes voyes un Ver à six jambes, qui vécut encore cinq semaines après.

(89) Voyez Andri, *Traité de la Génération des Vers*. D. El. Camerarii *Helminthologia intricata*. Abr. Raven, *Diff. de Vermib. intestinor.* Lugd. Batav. 1675. Sam. de Trauth. *Diff. sub. D. Frid. Hoffmanno de Animalib. human. Corporum infestis hominibus*. Halæ 1734. Vallisnieri *Considerat. & Esperienze de Vermi ordinari del Corpo umano*.

(90) C'est ainsi que l'on trouve sur le dos des enfans, de petits Vers, engagés dans leur peau, qui n'y paroissent que comme des poils noirs très-déliés. On nomme ces Vers en Latin *Crinones*, *Comedones*, *Dracunculi*; en Allemand on les appelle *Miefferfs*, *Zehr-Wurme*. Vid. *Act. Erud.* de 1682. Octob. p. 316.

(*) Pour les vers du nez, des sourcils, &c. Sans vouloir nier qu'effectivement il se trouve quelquefois des Vers dans le nez, dans les sourcils, & dans d'autres parties extérieures du corps humain, je ne puis m'empêcher de remarquer qu'on se fait très-souvent illusion sur cet article, & que ce que l'on prend pour des Vers, n'est bien souvent que du pus épaissi. Lorsqu'un bouton a suppuré sans

incisions pour les tirer du nez (91) des fourcils, des oreilles & de la langue de diverses personnes. Il y a quelquefois de petits Poux dans la main de l'homme (92), qui rampent sous la peau, & y font de petites élévations comme font les Taupes sous la terre. Les Indiens ont souvent la jambe & la plante des pieds attaquées de Vers longs (93), que l'on ne sçauroit tirer

sans qu'on en ait fait sortir la matiere, elle s'y fige, & devient de la consistance d'une pâte. Le bouton reste ouvert, & le pus qui le remplit, paroît sur cette ouverture comme une tache brune, parce que l'air en a seché & durci le dessus; c'est cette tache que l'on prend pour la tête d'un Ver; il faut le faire sortir. On presse le bouton, le pus, en sortant par l'ouverture du bouton, prend une forme cylindrique; c'est le Ver qui sort la tête la premiere. La pression n'étant pas de tous côtés égale, ce pus ne sort pas par-tout en égale quantité; cela fait qu'il se recoquille en divers sens, & voilà le Ver qui sort vivant & qui fait des contorsions. En faut-il davantage pour établir une opinion populaire? On n'avoit cependant qu'à toucher ce prétendu Ver pour se convaincre qu'il n'étoit rien moins que ce qu'on le croyoit; mais c'est ce dont on ne s'avise pas. *P. L.*

(91) Vid. Lowthorp. l. c. p. 132. *Ephemerid. Nat. Cur.* An. 11. Obs. XXIV. CXLVIII. C'est ce que mon frere Jean Gottlieb Lesser, Conseiller & Médecin de S. A. le Duc de Holstein-Ploen, a expérimenté à une femme, qui, après de grands maux de tête, rendit un Ver gris par le nez. Vid. *Nouvelles Littéraires* de Hambourg de 1737. n. 45. p. 370.

(92) Scaliger en parle ainsi de *Subtilit. Exercit.* CXI. IV. n. 7. Ita sub cute habitat, ut actis cuniculis urat. Extractus acu, super ungue positus, ita demum sese movet, si Solis calore adjuvetur. Altero ungue pressus, haud sine sono crepat, aqueumque virus reddit.

(93) Julius Pollux nomme ces Vers *Τρυφιδες* & *Φαρυγγιαι*. Ils naissent entre les muscles des cuisses. Vid. *Mundi Nov. Phys.*

rer avec trop de précaution. S'ils se rompent & qu'il en reste quelque partie dans la jambe, ou dans le pied, il n'y va pas moins que de la vie de celui à qui il est arrivé un pareil accident. On trouve encore dans les Indes une espèce de petite Puce, appelée *Nigua* (94), qui est aussi fort incommode. Elle se fourre entre la chair & les ongles des pieds, & en fait enfler le doigt jusqu'au point qu'on est obligé d'y faire une ouverture. Il semble que la dureté des os devrait les mettre à couvert des insultes de ces petites créatures; cependant on en trouve qui y vivent & qui s'y nourrissent (95). Il n'est pas nécessaire que je fasse mention ici des Insectes qui s'attachent aux parties intérieures de nos corps, ni des différentes places qu'ils y occupent (96); cela est assez connu. Je ferai mieux de m'arrêter un moment sur les

Phys. lumen de aëre vitali. C. 10. p. m. 67. On les nomme encore *Culebrille*. Vid. §. 221. Conf. Kämpfer. *Amœnit. Exot. p. 524.*

(94) Scalig. l. c. C. 194. n. 8. *Pulicellus est rostro acutissime, pedes potissimum invadit, raro partes alias, non ingredientium tantum, sed cubantium quoque. Ideo in sublimi cubant. Frequentissime partem eam, quæ subest unguibus, lancinat.* On l'appelle aussi *Pique*. Vid. *Act. Phys. Med. N. C. Ann. III. Observ. V. p. 18.* Les Portugais le nomment *Bicho*, & ceux du Brésil, *Tunga*.

(95) Nieuwent. XXIII. Confid. §. 40. p. m. 533.

(96) *Pueris Pediculi in capillo magis, viris minus; omnino fœminæ magis quam mares Pediculum sentiunt.* Aristot. *H. A. L. V. C. 31.*

les admirables découvertes que Monsieur LEEUWENHOEK a faites dans le sperme des Animaux (97).

Cet illustre Observateur de la Nature a apperçu avec le Microscope une infinité de petits Animaux qui nageoient dans la substance spermatique. Cette découverte lui fit conjecturer que le plus fort & le plus vigoureux de ces Animalcules s'arrêtoit dans la matrice, où il se nourrissoit, s'aggrandissoit, (*) & devenoit enfin

Des Animalcules de Leeuwenhoek.

(97) *In Arcan. Nec. detect.* & ailleurs. Conférez *Acta Erud. Lypf.* 1686. p. 474. *Transact. Angl.* 1677. n. 142. & 1678. n. 143. & Nicolas Andri, dans son *Traité de la Gén. des Vers*, veut que l'on puisse compter dans une goutte de semence de Coq, de la grosseur d'un grain de sable, 50000 petits Vers vivans qui ressemblent à des Anguilles; & que ce nombre seroit encore bien plus grand dans la semence des Chiens & d'autres Animaux, sur-tout dans celle des Poissons & des hommes, où ces Animalcules iroient bien à 100000.

(*) *Et devenoit enfin un fœtus parfait.* Le sentiment de Leeuwenhoek & de ses Sectateurs sur la formation du fœtus, me paroît d'un côté si peu démontré, & de l'autre, sujet à tant de difficultés & d'inconvéniens, que je crois qu'on peut raisonnablement se dispenser d'y souscrire, au moins jusqu'à ce qu'on en ait des preuves plus convaincantes. Aussi vois-je par le rapport de M. Lesser, que quelques Auteurs l'ont combattu. Je n'ai pas eu occasion de les consulter; ainsi, sans avoir recours à leurs lumières qui m'auroient peut-être fourni des raisons beaucoup plus fortes que celles que j'avancerai, je me contenterai simplement d'indiquer celles qui me sont venues à l'esprit en lisant ce que Leeuwenhoek & Andri ont écrit sur cet article.

Mes remarques ne porteront uniquement que contre le *Système des Animalcules*, sans que je prétende en aucune manière

enfin un *fœtus* parfait. Ce qui le fortifia encore

manière attaquer celui des germes & des développemens, dont il ne s'agit point ici, & que je laisse pour ce qu'il est. Commençons par examiner les fondemens sur lesquels on bâtit le Systême des Animalcules ; les voici. Les deux Auteurs dont je viens de parler, prétendent que les Vers spermatiques ne se trouvent que peu ou point dans la première jeunesse, dans la décrépitude, dans les Impuissans, dans ceux qui font de grands excès d'incontinence, dans les fortes fièvres, ni dans les méchantes maladies. Ils prétendent qu'on les trouve toujours dans les corps sains, vigoureux & capables d'engendrer, & dans la matrice des femelles qui ont eu compagnie de mâles ; d'où ils croient pouvoir conclure que c'est dans le Ver spermatique que réside la fécondité, & que c'est ce Ver même qui se convertit en *fœtus*. M. Andri croit d'autant plus en pouvoir tirer cette conclusion, que ceux de l'homme ont une tête beaucoup plus grosse que ceux des autres Animaux ; ce qui s'accorde avec la figure du *fœtus* humain, dont la tête est fort grosse à proportion du reste, quand ce *fœtus* est encore très-petit.

Pour ne pas trop incider, j'accorderai, si l'on veut, à ces Auteurs qu'on ne trouve que peu ou point de Vers spermatiques dans tous les cas où ils prétendent qu'ils sont rares, ou bien qu'ils manquent ; mais on me permettra d'avoir quelque doute sur l'universalité du fait opposé, sçavoir, qu'il se trouveroit toujours & sans exception des Vers spermatiques dans tous les Animaux qui ont les qualités requises pour engendrer. Il faudroit une multitude d'expériences bien grande pour constater un fait pareil, & le Systême de Leeuwenhoek pourroit peut-être n'y pas gagner à les repeter trop souvent.. On prétend que des Philosophes habiles & éclairés, qui ont voulu vérifier ces expériences, n'ont pas toujours trouvé des petits vivans dans le *semen* d'Animaux très-capables d'engendrer ; & sans aller plus loin, Leeuwenhoek a connu lui-même des personnes saines qui n'étoient pas hors d'âge d'en avoir, qui même avoient famille, & qui cependant n'avoient pas d'Animalcules. Des expériences pareilles sembleroient donner quelque sujet de douter de la validité du Systême en question ; mais elles n'en sçauroient embarrasser les Partisans.

encore davantage dans cette pensée , c'est
qu'en

risans. Ils ont toujours deux réponses à y faire ; *On a mal fait ses expériences , ou bien , Le sujet étoit impuissant.*

Laissons-leur ce refuge. Je veux qu'il soit démontré que toute semence fertile est seule remplie de Vers spermaticques , par quelle raison en faudra-t-il plutôt conclure que ce sont les Animalcules qui donnent la fertilité , que je n'en conclurai que c'est la fertilité qui produit ces Animalcules ? Ne se peut-il pas fort bien que ce n'est que la semence , propre à la génération , qui a seule les qualités requises pour les faire multiplier à foison , tandis qu'une semence stérile n'ayant pas les mêmes qualités , ils y multiplieront si peu , qu'il sera presque impossible de les y découvrir ? Une espèce de petits Serpens multiplie assez souvent dans le vinaigre , ils ne multiplient jamais dans le vin dont ce vinaigre a été fait ; en faudra-t-il conclure que ce sont ces petits Serpens qui font que ce vinaigre n'est pas vin : ou bien en conclura-t-on qu'ils ne se trouvent que dans le vinaigre , parce qu'il est seul propre à les faire vivre & multiplier ? L'eau croupissante nourrit une infinité d'Animaux extrêmement petits qui ne se trouvent point dans l'eau fraîche ; en conclura-t-on que ce sont ces petits Animaux qui ont rendu l'eau croupissante : ou bien que c'est l'eau croupissante qui a fait multiplier ces petits Animaux ? Et pour me servir d'un exemple qui a plus de rapport au sujet en question , on sçait qu'une certaine Vermine , qu'il ne sied pas de nommer , multiplie extrêmement au corps des personnes d'un tempérament luxurieux , tandis qu'elle ne se trouve que bien rarement , & ne multiplie que très-peu à des gens d'une constitution plus tempérée , & qu'elle périt dans les maladies. Qu'en faudra-t-il inférer ? Dira-t-on que c'est cette Vermine qui produit le tempérament luxurieux ; ou bien que c'est le tempérament luxurieux qui a fait foisonner cette Vermine ? Je pense que personne ne balancera à se déterminer pour le dernier sentiment , pourquoi veut-on donc être d'un sentiment tout opposé par rapport aux Animalcules dont il s'agit ?

Encore si on ne trouvoit des Animaux que dans le *semen* & dans les vaisseaux où il se prépare , cette singularité pourroit faire naître quelque préjugé en faveur du sentiment de Leeuwenhoek ; mais on en trouve de grands

Tome I.

Q &

qu'en ouvrant la femelle d'un Lapin, im-
médiate-

& de petits dans tous les endroits du corps. Leeuwenhoek lui-même en a trouvé des quantités d'une extrême petitesse & de divers genres sous la peau, dans la masse du sang, dans la matière fécale, & jusques dans la crasse des dents. Ces Animalcules n'étoient apparemment pas destinés à la multiplication des Individus de l'espèce aux dépens desquels ils vivoient ; pourquoi faut-il que ceux de l'humeur spermatique le soient ?

Mais, dira-t-on, les Vers spermatiques sont d'une nature bien différente de ceux qui vivent à nos dépens. Les premiers ne nuisent point à la santé ; ils ne se trouvent même qu'en dans les corps sains. Les autres sont au contraire mal faisans, ils causent des maladies, & c'est même souvent dans les maladies qu'ils multiplient le plus.

Quand on accorderoit tous ces faits, je ne vois pas que le Système de Leeuwenhoek en tirât un grand avantage. Mais comment sçait-on que les Vers spermatiques ne sont pas nuisibles, & que leur trop grand nombre ne cause pas quelquefois des intempéries d'humeurs qui les font eux-mêmes périr ? Et quand ils ne nuiroient point à la santé, en faudroit-il chercher plus loin la cause que dans leur extrême petitesse ? Des Animaux, un million de fois plus petits qu'un grain de sable, & qui ne vivent que d'une substance liquide, ne semblent pas devoir causer de grands ravages dans les corps où ils se trouvent, sur-tout si l'on fait attention que la substance qui leur sert de nourriture, ne fait nullement partie de ces corps ; mais qu'elle en a été séparée pour servir à d'autres usages : de sorte que ces Vers ne vivent point aux dépens de leur hôte. Il n'en est pas de même des Vers que l'on sçait être nuisibles, ils se nourrissent de notre substance, ils consomment le chyle, ils attaquent les parties nobles, ils sont tous assez grands pour faire bien des désordres ; faut-il s'étonner s'ils causent des maladies ? D'ailleurs, ces sortes de Vers sont de bien des espèces. S'il y en a peut-être qui multiplient dans les maladies, il y en a peut-être aussi, qui, comme les Vers spermatiques, ne sçauroient vivre que dans les corps sains. Les évacuations de Vers que font quelquefois les malades, ne sont pas tant une preuve qu'ils multiplient dans les maladies, qu'elles sont une preuve qu'ils y périssent.

médiatement après l'accouplement , il
trouva

Mais comment sçait-on que tous les Animaux qui vivent à nos dépens , nous sont nuisibles ? A-t-on des preuves que ces Insectes , excessivement petits qui se trouvent répandus dans la masse de notre sang , & peut-être dans toute l'habitude de notre corps , nous aient jamais fait le moindre mal ? C'étoient ces sortes d'Insectes , & non des Animaux cent millions de fois plus grands , qu'il auroit fallu pouvoir mettre en opposition avec les Vers spermatiques , pour en tirer quelque conclusion favorable à ceux-ci.

Tout ce qui vient d'être dit , fait assez voir, je m'assure , que quand même la semence fertile seroit toujours seule remplie d'Animalcules, il n'en résulteroit aucunement qu'ils sont dans cette semence la cause de la fertilité. Pour ce qui est du rapport que l'on prétend trouver dans l'homme entre le Ver spermatique & le *fœtus* , en ce que l'un & l'autre ont la tête fort grosse à proportion du reste , je ne vois pas qu'on en puisse tirer grand avantage. Ce n'est pas un argument fort concluant que de dire : L'Animalcule a la tête grosse , le *fœtus* a la tête grosse ; ergo l'Animalcule fait le *fœtus*. De la manière que cet Animalcule est représenté , son corps ni sa tête n'ont aucun rapport pour la forme extérieure avec le corps & la tête du *fœtus*. Ces Animalcules ressembleront bien plutôt aux Têtards de Grenouille , on n'y voit pareillement qu'un composé de tête & de queue ; M. Andri les y compare lui-même. Or, comme ce qu'on prend pour la tête du Têtard , est réellement tout son corps , renfermé dans un espace orbiculaire ; n'en pourroit-il pas être de même du Ver spermatique , & alors que deviendra sa ressemblance avec le *fœtus* ?

Concluons de tout ceci que le Systême de Leeuwenhoek ne paroît bâti sur aucun solide fondement , & qu'ainsi , quand même il ne seroit sujet à aucune difficulté , on ne devroit toujours l'envisager que comme une simple conjecture qu'on peut admettre , ou rejeter comme on le trouve à propos , & dont un peu plus , ou un peu moins de vrai-semblance fait tout le mérite.

Mais il s'en faut de beaucoup que ce Systême n'ait l'avantage d'être exempt de difficulté. On peut lui en opposer un bon nombre ; en voici quelques-unes.

Je remarque en premier lieu que suivant les observa-

Q ij

trouva dans la matrice un très-grand nombre

tions de Swammerdam, il faut qu'il y ait quantité de sortes d'Animaux, même de ceux dans lesquels on prétend trouver des Vers spermatiques, dont cependant les *fœtus* ne sont nullement formés de ces Vers. M. Leeuwenhoek établit que le *semen* des Insectes est rempli d'Animalcules, aussi-bien que celui des autres Animaux. Il en a scû découvrir dans celui des Hanetons, des Demoiselles, des Sauterelles, des Moucheron, & même dans celui des Puc. Cependant M. Swammerdam, qui n'est pas accoutumé d'avancer des faits à la legere, pose en fait certain que le *fœtus* des Insectes, dès la formation de l'œuf, & par conséquent long-tems avant l'accouplement, remplit déjà toute la capacité de l'œuf dans lequel il se trouve. Si cela est, il faudra de toute nécessité que ce *fœtus* ne tire point son origine d'un des Vermisseaux de la semence du mâle, qui ne peut être entrée dans l'œuf que long-tems après sa formation. Voilà donc des *fœtus* qui se formeront sans le secours de Vers spermatiques, & cela même dans des Animaux qui en ont. En faudroit-il davantage pour renverser le système que j'examine ?

J'observe en second lieu que Leeuwenhoek dans une Lettre sans date, écrite à M. C. Wren, & insérée dans le Recueil de ses Lettres imprimées en 1696. pag. m. 4. dit positivement qu'il a trouvé de deux sortes de Vers spermatiques dans un même sujet, d'où il conclut qu'une sorte de Vers produit le mâle, & l'autre la femelle.

Mais ne seroit-on pas plus fondé d'en conclure qu'ils ne produisent ni l'un ni l'autre ? En effet, si ces Animalcules ne différoient entre eux que de sexe, quelle apparence y a-t-il que cette différence fût si sensible dans des Animaux d'une petitesse inconcevable, qu'elle les fit paroître des Animaux de deux especes différentes ? Et si ce sont réellement des Animaux de deux especes différentes, comment veut-on que des Animaux qui sont au commencement de deux especes différentes, deviennent quelque tems après des Animaux de la même espece, & qui ne diffèrent que de sexe ?

Ma troisième réflexion regarde l'origine de ces petits Animaux suivant Leeuwenhoek, & ceux qui adoptent son système. On n'en trouve point dans la premiere jeunesse ;
dans

DES INSECTES. LIV. I. CH. IX. 245
nombre de ces petits Animaux vivans.

Les

dans l'âge de puberté le nombre en est prodigieux ; ils périssent presque tous dans les maladies ; ils reparoissent au retour de la santé , & la quantité infinie qui s'en perd par l'union des deux sexes , est toujours remplacée aussi long-tems que dure l'âge propre à la génération. De tous ces faits on ne peut se dispenser de conclure que ces Animalcules multiplient dans les corps où ils se trouvent ; & s'ils y multiplient , je demanderai comment la chose se fait ? Y font-ils formés par une production immédiate , ou bien y multiplient-ils par la voye de la propagation ? S'ils y sont formés par une production immédiate , il faudra reconnoître dans la matiere féminale , ou dans les vaisseaux qui la forment , une vertu capable de produire journellement des centaines de millions d'êtres vivans , sans le secours d'aucun Animalcule ; & si cela est , pourquoi ne veut-on pas que le *fœtus* puisse être produit sans ce même secours par une vertu semblable ? Que si l'on veut que les Animalcules dont il s'agit , se multiplient dans l'humeur spermatique par la voye de la propagation , il faudra non-seulement qu'ils soient capables d'engendrer long-tems avant que d'avoir atteint l'âge de perfection , & dans un état où l'on peut à peine dire qu'ils commencent à être des Animaux ; mais il faudra encore , en suivant le principe de Leeuwenhoek , reconnoître dans leur semence d'autres Animaux infiniment plus petits , auxquels ils doivent leur origine , comme ces autres Animaux la doivent à leur tour à des Animalcules encore plus petits dans la même proportion ; ce qui ira à l'infini , à moins qu'à force de remonter , on n'en trouve à la fin , dont la semence a la faculté de féconder la femelle sans le secours de petits êtres animés préexistans. Et s'il faut enfin en venir-là , que gagne-t-on au Système de Leeuwenhoek ? & que coûtera-t-il de reconnoître plutôt cette faculté dans la semence des grands Animaux ?

Remarquez en quatrième lieu que si l'on veut que le *fœtus* se forme d'un des petits Animaux spermatiques , il faudra supposer que cet Animal croît d'une rapidité si prodigieuse , que si elle n'est pas tout à fait impossible , du moins elle ne paroît guères croyable , & n'a pas d'exemple , que je sçache , parmi les autres Animaux. Posons que dans dix jours après la conception , le *fœtus* d'une Chienne soit

Q iij parvenu

Les observations qu'il a faites sur le sperme

parvenu seulement à la grosseur d'un pois ; qu'un pois soit gros comme cinq cens grains de sable , & qu'un grain de sable soit un million de fois plus gros que l'Animal de la semence du Chien , ainsi que Leeuwenhoek l'avance lui-même dans sa Lettre du 13 Juillet 1685. p. m. 55. Edit. 1696. on trouvera , en calculant dans ces suppositions , que ce *fœtus* doit être devenu dans dix jours cinq cens millions de fois plus gros qu'il n'étoit. Un accroissement si prodigieux doit paroître d'autant plus singulier , que ce n'est pas ici une masse informe de matiere qui croit par une apposition extérieure de parties qui s'attachent les unes aux autres ; mais que ce sont , selon le même Auteur , des corps organisés qui ont un estomac , des intestins & les autres parties qui entrent dans la construction de notre corps , & qui croissent chacune , comme lui par intus-susception.

Mais si les Animaux spermatiques croissent avec tant de vitesse dans l'*uterus* , n'est-ce pas en cinquième lieu une chose bien étrange qu'ils ne croissent point dans le *semen* même , quoiqu'ils s'y trouvent environnés d'une substance dans laquelle ils sont nés , qui les nourrit & qui leur conserve la vie ? Par quel prodige arrive-t-il qu'un Animal , qui dans l'*uterus* pourroit en dix jours devenir cinq cens millions de fois plus grand qu'il n'étoit , ne sçauroit croître dans le *semen* , quelque long-tems qu'il y reste ? Un fait si incompréhensible ne donne-t-il pas tout lieu de croire que cet Animal & le *fœtus* sont des êtres d'un genre très-différent , & que l'un ne vient nullement de l'autre.

Ajoutez en septième lieu qu'il paroît encore bien étrange que de tant de centaines de millions d'Animalcules qu'on veut qui entrent tout à la fois dans la matrice des grands Animaux terrestres , il n'y en a qu'un ou deux , ou tout au plus sept ou huit selon les especes , qui y deviennent *fœtus*. Si le *fœtus* naissoit d'un Ver spermatique , ne devoit-on pas naturellement s'attendre à trouver dans une matrice , quelques jours après la copulation , un très-grand nombre de *fœtus* commencés ? On n'y trouve cependant rien de pareil. Tous les *fœtus* qu'on y voit , se réduisent simplement au petit nombre de ceux qui sont destinés à devenir des Animaux parfaits. Dans les idées de Leeuwenhoek , qui n'admet point d'ovaire , on ne sçauroit rendre raison
d'un

me de différentes personnes , semblent
confirmer

d'un événement si peu naturel , qu'en supposant que parmi toutes ces milliaffes d'Animalcules , il n'y en ait que quelques-uns qui ayent reçu la faculté de pouvoir croître , ou que dans l'*uterus* il n'y a que peu d'endroits qui soient propres à recevoir & à élever de ces petits Animaux ; encore faut-il supposer que ces endroits soient excessivement petits : autrement un seul endroit suffiroit pour en faire croître un bon nombre , au moins pendant un certain tems. Ceux qui croient que les *fœtus* de toutes sortes d'Animaux naissent d'un œuf , ne savent pas non plus comment se tirer d'affaire. Les uns supposent très-gratuitement qu'après que l'œuf s'est détaché , comme ils le prétendent , de l'ovaire , & est tombé dans la matrice , il lui reste une ouverture fort étroite à l'endroit par où il a tenu à son ovaire ; que cette ouverture est fermée par une valvule qui permet l'entrée aux Vers spermatiques ; que ces Vers par un instinct naturel cherchent à entrer par le trou ; que lorsqu'un Ver est entré , sa queue tient la valvule en arrêt & ferme l'entrée à tous les autres , & que voilà la cause qu'il n'y a qu'un seul *fœtus* dans chaque œuf , & qu'une si grande multitude de Vers ne produit que si peu de *fœtus*. Mais tout cela demande encore une autre supposition , contraire à l'expérience ; c'est que cet œuf , qu'on veut qui tombe dans la matrice , seroit si petit , qu'un Ver , un million de fois moins grand qu'un grain de sable , ne pourroit pas s'y étendre tout de son long : car sans cela , sa queue ne pourroit pas s'appuyer contre la valvule & la tenir fermée. Or , il est très-certain que ces corps qu'on prend pour les œufs de l'ovaire , sont d'une grandeur très-sensible , & qui excède infiniment celle des Animalcules dont il s'agit. D'autres prétendent que la semence s'élève en vapeurs dans la matrice , & que ces vapeurs , chargées d'Animalcules , pénètrent par la Trompe de Fallope jusqu'à l'ovaire ; que dans ces circonstances les pores des œufs , propres à être fécondés , se trouvent si ouverts , qu'ils permettent l'entrée aux Animalcules ; qu'un Animalcule y entre , s'y maintient & y croît ; qu'ensuite l'œuf , devenu par là plus pesant , se détache par son poids de l'ovaire , & descend jusques dans la matrice. Mais cette explication ne paroitra-t-elle pas encore bien forcée , lorsqu'on réfléchit que pour l'admettre,

Q iij ou

confirmer la même chose. Il n'a vu dans celui

on est obligé de supposer contre toute vraisemblance que quoique tous les pores de l'œuf soient ouverts, il n'y entre cependant qu'un seul Animalcule ; ou que s'il y en entre plusieurs, il n'y en a pourtant qu'un seul d'entre eux qui y puisse croître ?

Il y a dans tout cela bien du singulier, & un sentiment dénué de preuves, qui, pour se soutenir, a besoin de recourir à des suppositions précaires & si étranges, ne semble guères propre à faire fortune.

Qu'on réfléchisse encore en huitième lieu à la conduite que ce sentiment fait tenir au Créateur. Il présuppose que cet Être tout sage, pour produire un seul Animal parfait, auroit été obligé d'en former tant de centaines de millions d'imparfaits, que le nombre en effraye. Est-ce qu'une pareille conduite répond à celle que nous voyons regner dans les autres ouvrages de la Nature, où toutes choses tendent à leurs fins par les voyes les plus directes, les plus simples & les plus courtes ?

Je sçais que *les pensées & les voyes de Dieu ne sont pas les nôtres* ; que ce seroit une coupable témérité que d'oser critiquer ses œuvres sur ce qu'elles ne se trouvent pas conformes à nos idées, & que lorsque nous ne comprenons pas les raisons qui peuvent avoir porté l'Être suprême à en agir de telle ou de telle manière, nous n'en devons pas être moins persuadés que ces raisons ont été très-conformes à sa sagesse infinie. Aussi, s'il étoit démontré que la génération se fait de la manière que Leeuwenhoek & d'autres le prétendent, bien loin d'y vouloir trouver à redire, ce seroit pour moi la preuve la plus forte qu'il convenoit que cela se fit ainsi. Mais je sçais aussi d'un autre côté que lorsque suivant la faiblesse de nos lumières, nous voulons essayer de rendre raison des ouvrages de la Nature, le respect que nous devons au Créateur, doit nous rendre attentifs à ne lui attribuer jamais une conduite que nous pourrions soupçonner de n'être pas conforme aux idées que nous avons de sa sagesse adorable, & c'est en quoi le système en question me paroît pécher ?

On m'objectera peut-être que ce que je critique ici dans le système de Leeuwenhoek comme un défaut, est pourtant ce dont on voit des exemples très-fréquens dans les
Plantes,

celui d'un jeune garçon que des points
noirs ,

Plantes , qui produisent incomparablement plus de graines qu'il n'en faut pour la conservation de leur espece , & dont une grande partie périt sans y avoir jamais servi. Mais si on y fait attention , on trouvera que cet exemple n'a rien de commun avec le cas dont il s'agit. Car outre qu'il n'y a nulle proportion entre le nombre des Vers spermatiques qui naissent d'un seul Animal , & celui des grains de semence que produit la Plante même la plus fertile , les semences des Plantes ne sont pas simplement destinées à la conservation de leur espece , elles sont encore destinées à nourrir les Animaux. Elles sont la meilleure partie de la nourriture de l'homme , la plupart des Oiseaux en doivent vivre ; c'est un fait que nous  avons : au lieu que nous ne voyons pas que le nombre prodigieux d'Animalcules qui périssent dans l'*uterus* , y puissent être du même usage. Joignez à cela que comme les Plantes n'ont pas la faculté de pouvoir planter leurs graines en terre , & qu'ainsi après être tombées , une partie s'en perd faute de ce secours , il étoit nécessaire que les Plantes produisissent une quantité de semence suffisante pour suppléer à cet inconvénient , outre qu'on peut dire que si quantité de graines périssent , cela ne leur arrive que par accident. Il n'y a presque aucun grain qui , jetté dans la terre , ne puisse produire une Plante ; mais il n'en est pas de même des Animaux spermatiques. S'ils périssent , cela leur arrive par nécessité , & de tant de centaines de millions qui entrent dans l'endroit qu'on veut qui soit destiné à les recevoir , il n'y en a que quelques-uns , qui , dans le syst me de Leeuwenhoek , puissent devenir de grands Animaux.

A toutes ces difficultés qui regardent en commun les Animaux , il s'en joint encore d'autres qui regardent l'homme en particulier. On convient que les Animalcules dont on prétend que l'homme est formé , sont des êtres vivans & animés. Je demanderai de quelle nature est l'ame qui les anime ? Est-ce une ame brute ? Est-ce une ame raisonnable ? Si c'est une ame brute , voilà l'homme un composé de trois principes distincts , d'un corps , d'une ame brute , & d'une ame raisonnable ; ce que je ne crois pas que les Partisans du syst me de Leeuwenhoek voulussent admettre , & ce qui seroit aussi une opinion trop singuliere pour l'admet-

noirs, fans aucun mouvement, tandis que
celui

l'admettre fans preuve ni fondement. Que si c'est une ame raisonnable & la même qui anime nos corps, comme Leeuwenhoek ne fait aucune difficulté de l'avancer, le moyen de comprendre que pour former notre corps, cette partie la moins noble de notre être, Dieu eût voulu créer tant de centaines de millions d'ames raisonnables à pure perte ? Cela s'accorderoit-il avec les notions que nous avons de sa sagesse infinie ? On me dira peut-être que tandis que ces Ames sont dans les Animalcules, elles ne sont pas encore raisonnables, & qu'elles ne le deviennent que successivement par les notions qu'elles acquièrent à mesure que l'homme croît ; au moins est-ce ainsi que pourroit raisonner un Wolfien. Mais cela ne leveroit pas toute la difficulté. L'ame de l'Animalcule alors sera pourtant toujours dans le fond la même que celle de l'homme ; ce sera toujours une ame, capable de recevoir la perception des objets, tels qu'ils lui seront représentés, & de pouvoir réfléchir sur ces objets. Toute la différence qu'il y aura, c'est que dans le corps de l'Animalcule ces objets lui auront été représentés en plus petit nombre & plus obscurément ; mais ce défaut, qui ne vient que de la situation & de l'imperfection du corps où elle se trouve, ne diminue en rien sa valeur intrinsèque. Ce sera toujours une ame capable de raison, & par là un être très-supérieur à la matiere. Ce n'est pas tout, ces Ames étant raisonnables, ou au moins capables de raison, & les mêmes qui nous animent, elles seront aussi immortelles. Quel sera leur sort après cette vie ? Un Protestant pourra trouver dans la satisfaction de CHRIST, & dans la miséricorde divine un moyen de les sauver ; mais qu'en feront ceux de la Communion de Rome ? Selon les principes de leur Doctrine, ils priveront du bonheur éternel & relegueront dans un lieu, pareil à celui qu'ils appellent le *Lymbe des Peres*, celles qui auront reçu leur existence dans le corps de quelqu'un de leur Religion ; car pour les sauver, il n'y a pas moyen, elles n'ont point été baptisées. Et pour celles qui ont eu le malheur d'avoir été placées dans des personnes nées hors du sein de leur Eglise, je ne doute pas qu'ils ne les damnent sans ressource. Voilà donc pour un Membre de la Communion de Rome qui voudroit adopter le système de Leeuwenhoek, le nombre des Réprouvés

celui d'un jeune homme plus âgé, ou d'un homme fait, fourmilloit de ces petites créatures qui se remuoient avec beaucoup de vivacité. Il en a trouvé, il est vrai, dans celui des vieillards; mais ils étoient sans force, sans vigueur, & à peu près morts. Enfin, il n'en a pû découvrir, ou s'il en a apperçu, ils étoient morts dans celui des personnes qui étoient infécondes.

Il n'a pas borné là ses observations, il
croit

prouvés qui n'ont point encore connu ni bien, ni mal, devenu de cent mille millions de fois plus grand que celui de ceux qui le feront pour leurs crimes, sans que pour cela le nombre des Bienheureux en soit augmenté d'un seul individu. Quelle horrible supposition, & qu'elle s'accorderoit peu avec les idées que nous devons avoir de la bonté, de la miséricorde, & même de la justice de l'Etre des Etres ! Je crois que si M. Andry avoit fait cette réflexion en écrivant en faveur du système de Leeuwenhoek, la plume lui seroit tombée des mains, & qu'il auroit supprimé cette partie de son Ouvrage. Puis donc que le système que nous venons d'examiner, ne paroît être fondé que sur de simples conjectures destituées de toute preuve; qu'il paroît rempli de difficultés, & contraire à la vraisemblance; que d'ailleurs il ne semble guères s'accorder avec les idées que nous devons avoir des perfections de la Majesté divine, je crois qu'on peut raisonnablement se dispenser de l'admettre, & qu'il ne conviendrait pas même de le recevoir, avant que des preuves solides l'aient revêtu d'évidence. En attendant, la découverte des Animalcules dont il a été ici parlé, on peut toujours nous fournir un juste sujet d'admirer les merveilles du Créateur, de ce qu'il a ainsi créé les grands Animaux, non-seulement pour servir aux fins principales de leur destination, mais encore pour être, sans qu'ils s'en ressentent, comme autant de Mondes peuplés d'une infinité d'habitans. P. L.

croit avoir remarqué les deux sexes dans ces Animalcules; d'où il a conclu que les Animaux concevoient des mâles ou des femelles, selon les différens sexes qui s'arrêtoient dans la matrice, pour y vivre & y prendre leur accroissement.

Ces Animaux sont extrêmement petits, & M. LEEUWENHOEK dit en avoir vu plus de mille dans une goutte de la grandeur d'un grain de sable. Il les trouve plus petits qu'un de ces globules qui donnent au sang la couleur rouge, & il croit qu'il en pourroit entrer cent mille dans l'espace qu'occupe un grain de sable. Leur corps est rond, s'élargissant un peu vers la tête, & se retrécissant vers la queue, qui est cinq ou six fois plus longue, & environ vingt-cinq fois plus mince que le reste du corps, & transparente. Ils la recourbent un peu, & se meuvent comme les Anguilles dans l'eau. Il y a beaucoup de différence entre les plus jeunes de ces Animaux, & ceux qui sont dans l'âge de maturité. Les premiers ont le corps plus mince, la queue trois fois plus courte, & moins pointue que les derniers. En examinant le sperme d'un Belier, il remarqua que tous ces Animalcules nageoient à la file l'un de l'autre, comme les Moutons font dans l'eau.

*Plus par
d'autres.*

Plusieurs Sçavans ont fait les mêmes ob-

ervations après LEEUWENHOEK. Je mets dans ce nombre M^{rs}. HUYGENS (98), ANDRY (99), WALLISNIERI (100), le Conseiller WOLF & TUMMIG (101). Le Dr. J. F. CARTHEUSER fit appercevoir ces petits Animaux, il y a quelques années à Halle (102), dans son Collège d'Expériences Physiques, à plus de soixante personnes. M. HARTSOEKER (103) a examiné, pendant plus de trente ans de suite, le sperme d'une grande quantité de Quadrupedes & d'Oiseaux. Il compare les Animalcules spermatiques des premiers aux jeunes Grenouilles qu'on voit dans les eaux croupissantes, & qui n'ont point encore de pieds; ceux des Oiseaux ressemblent à de petits Vers, ou à un fil très-délié. Ces observations lui faisoient conjecturer qu'il n'y avoit que deux classes génériques d'Animaux spermatiques; sçavoir celle des Quadrupedes & celle des Oiseaux. Il ne nioit pas qu'il ne pût y avoir quelque petite différence selon la diversité des especes, particulièrement entre ceux de l'homme & des autres Animaux;

(98) *In Dioptrica*. Propos. 49. p. 228.

(99) Andry, *loco cit.*

(100) Wallisnieri, *loco cit.*

(101) *In Vers.* Tom. III. §. 99.

(102) *In Amœnitat. Nat.* Sect. IX. §. 4. p. 413.

(103) *Suites Conject. Physiq.*

maux ; mais il disoit qu'elle n'étoit pas sensible , à cause de leur petitesse & de la vitesse de leur mouvement.

*Leur
usage.*

Les Défenseurs de cette opinion se partagent quand il s'agit d'expliquer comment ces Animalcules contribuent à la génération de l'espece de l'Animal qui les a produits. Les uns avec LEEUWENHOEK croient que dans l'accouplement des *vivipares* il s'attache à la matrice un , ou plusieurs de ces Vermisseaux ; que les autres servent à les nourrir , & qu'ils deviennent enfin *fœtus* parfait. Ils ajoutent que les œufs dans les *ovaires* ne servent qu'à la sécrétion de certaines liqueurs. Dans les *ovipares* l'œuf tient lieu de matrice ; c'est aussi là où le petit Animal s'attache. Il pénètre jusques dans le milieu du jaune , où il se perfectionne peu à peu. Les autres s'écartent un peu de ce système , ils prétendent que dans l'accouplement , un ou plusieurs de ces Animalcules montent dans l'ovaire par les *trompes de Fallope* , & pénètrent ensuite dans un œuf mûr , par le moyen d'une ouverture , où il y a des especes de soupapes qui l'empêchent d'en ressortir. C'est dans cet œuf où il se nourrit & prend son accroissement. Enfin , il y a des Sçavans qui disent que ces Animalcules n'ont point encore la figure du *fœtus* , & qu'ils ne le deviennent que
par

par une espece de transformation , semblable à celle d'une Chenille qui change en Papillon.

Je me garderai bien de prononcer sur ces différens sentimens , & de décider si les Animaux sont nécessaires pour procurer une grosseffe , ou s'ils ne servent qu'à causer un chatouillement voluptueux , ou s'ils sont destinés à quelque autre usage ; moins encore appuierai-je l'opinion que je viens de rapporter. Elle me paroît trop singuliere , & sujette à trop de difficulté ; comme l'ont fait voir M^{rs}. M. F. GENDERUS (104) , F. M. NIGROSOLUS (105 , & J. B. PAITONI (106). Ce qu'il y a de bien certain , c'est que ces Animalcules spermatiques sont des Vers d'une espece singuliere , qui ont été destinés par le Créateur à quelques usages particuliers ; mais les hommes n'ont pas encore pû découvrir cette destination , tant est grande l'imperfection des connoissances humaines !

J'oubliois presque de dire qu'on trouve des Insectes dans les restes secs des plantes & des Animaux , aussi-bien que dans
des

(104) *In Dissert. de Animal. Ortu. Diatribæ de Fermentis, varior. Corp. Anim. annexa.*

(105) *Considerazioni intorno alla Generatione de Venti. Medit. 2.*

(106) *Della Generatione dell' Uomo Discorsi.*

des choses faites par l'Art. On a plusieurs Légumes secs, dont la peau est aussi dure que le peut être un noyau; cependant cette dureté ne les met pas à l'abri des dents perçantes de quelques Insectes qui les réduisent en poussière (107). Personne n'ignore qu'on trouve dans le fromage de petits Cirons, & même des Vers. On en voit aussi dans la peau des bêtes mortes, & dans leur chair; où de grosses Mouches font leurs œufs, qui se changent ensuite dans un Animal pareil à celui qui les a produites. Quoique les Insectes n'aient pas beaucoup les choses grasses & huileuses, ils se logent cependant quelquefois dans le lard, dont la fumée a diminué la graisse. Enfin, on ne sçait que trop que les Teignes se logent dans les étoffes, dans le papier, & dans les Livres qui en sont faits.

*La bonté
de Dieu
envers les
Insectes,*

Que la Providence de Dieu est admirable! Elle a eu soin, non-seulement du domicile de l'homme; mais elle a encore pourvu avec une sagesse infinie à celui de toutes les autres espèces d'Animaux qu'il y a sur la terre. Ils sont tous destitués de raison; cependant il n'y en a aucun qui ne

(107) J'ai trouvé des Vermisseaux non-seulement dans les pois verts; mais j'en ai encore vû des pois secs tout criblés, & j'ai trouvé de petits Scarabées bruns dans le bled sarrazin.

ne soit doué d'un instinct naturel (108), qui le porte à s'habituer dans les endroits qui lui sont propres, & où il trouvera la nourriture qui lui convient le mieux. En faut-il être surpris? Celui de qui ils tiennent cet instinct, est le même qui a planté les Cédres du Liban, afin que les Oiseaux y fissent leurs nids; qui a donné les Sapins pour maison à la Cicogne, les hautes montagnes pour habitation aux Chamois, & les rochers pour la retraite des Lapins. Ps. CIV. vs. 17. 18. C'est à son commandement que l'Aigle s'élève & emporte en haut ses petits; c'est par ses ordres qu'elle habite sur le sommet des rochers, d'où elle découvre sa proie: car ses yeux voyent de loin. Job. XXXIX. vs. 30. 32. Le Dieu fort fait des choses grandes que nous ne comprenons pas.... sa forte pluie fait que chacun se renferme; les Bêtes se retirent dans leurs tanières, & demeurent dans leurs antres. Job. XXXVII. vs. 5. 8.

Quelle conséquence devons-nous tirer *nous est* de

(108) Il y en a qui refusent d'admettre un instinct dans les Brutes, parce que cette expression est ambiguë, & n'explique pas plus ce que c'est, que si l'on disoit que c'est une qualité occulte. Voyez Jenk. Thomas de *Anima Brutor*, p. 32. Mais comme cette propriété se manifeste dans les Bêtes par divers effets surprenans, nous en pouvons conclure comme de l'effet à sa cause, laquelle, quoique cachée dans l'ame des Brutes, peut cependant être rapportée à Dieu, qui est le premier Moteur de ce qu'on nomme *Instinct*; & c'est ce qui m'a fait retenir cette façon de parler.

Tome I.

R

un gage
qu'il n'en
manque-
ra pas
pour
nous.

de ce soin paternel que la Providence a eu de pourvoir à l'habitation de ses créatures ? Elle est bien naturelle. S'il a pourvû avec tant de bonté aux besoins du moindre des Insectes ; qu'il se soit chargé du soin de le loger commodément , devons-nous appréhender qu'il nous néglige ? Ne valons-nous pas beaucoup plus que ces petites créatures ? S'il arrive que notre persévérance dans la Foi nous attire quelque persécution , & que nos persécuteurs nous obligent à abandonner patrie , maison & demeure , le Maître de l'Univers a bien d'autres endroits pour nous placer.

Motif
à l'humilié.

Autre conséquence. Après tout ce que j'ai dit des Animalcules spermatiques dont l'homme est formé , & de cette multitude d'Insectes qui habitent , tant au-dedans qu'au-dehors de nous , n'aurions-nous pas bien mauvaise grace de nous enorgueillir ? Une créature , qui peut-être tire son origine d'un Insecte si petit , qu'il ne sçauroit tomber sous les sens , & qui sert de pâture à des milliers de ces vils Animaux , ne sçauroit être trop humble , ni trop pénétrée de sa misère (109). Les

Vers

(109) Qu. Serenus ap. Aldrov. L. VI. C. 2. f. 664,
*Quid non adversum miseris mortalibus addit
Natura ? interno cum viscere Tania Serpens*

Vers font, pour ainsi dire, partie de nous-mêmes. Ils entrent dans nos corps avec la première nourriture que nous prenons dans le sein de nos mères, & depuis la mère commune de tous les hommes jusqu'à nous, ils n'ont jamais cessé de se transmettre de génération en génération. Venus au monde, nous ne sommes pas délivrés pour cela de cette Vermine; le lait & tous les autres alimens que nous prenons, en font comme impregnés. Elle s'insinue dans notre corps, (*) qui devient pour eux une maison ambulante; ils y croissent, s'y nourrissent & s'y multiplient. Comme Dieu ne crée rien de nouveau

*Et Lumbricus edax vivam inimica, ereemque,
Quod genus assiduo laniat prœcordia morfu :
Sæpe etiam scandens oppletis faucibus hæret,
Obsessaque vias vitæ præcludit anhelæ.*

(*) Qui devient pour eux une maison ambulante. S'il y a des Animaux, qui, après être entrés dans nos corps avec les alimens, y croissent & y multiplient, il y a apparence que le nombre n'en doit pas être grand, vû qu'un Animal, né dans un air tempéré, & accoutumé à certain genre de nourriture, ne paroît guères propre à pouvoir soutenir la chaleur de notre estomac, le corrosif des humeurs dissolvantes qui y entrent, l'humidité & les vapeurs dont il est rempli, la trituration & la grande diversité des alimens qui s'y digèrent. Tout cela semble devoir le faire mourir en peu de momens; aussi ai-je peine à croire que les Vers qui se trouvent si souvent dans nos entrailles, y soient entrés avec la nourriture, quoiqu'il soit bien difficile de savoir comment ils y viennent autrement, & que tout ce qu'on a jusqu'ici avancé sur ce point, ne soit que des conjectures assez hasardées. P. L.

R ij

veau dans l'ordre de la matiere , ces Insectes ont sans doute été formés dès le commencement du monde ; mais je ne décide point s'il les a créés pour habiter dans l'homme. Si cela est, il les a doués de qualités nécessaires pour vivre dans nos corps sans douleur, & sans aucun inconvénient pour eux. La nourriture qu'il leur a assignée, est peut-être un superflu, dont l'abondance seroit nuisible à l'homme. Du moins Dieu ne fait rien sans raison ; & s'il a voulu que ces Animaux véussent au-dedans de nous, il faut qu'ils soient nécessaires au bien-être de l'homme. Ce qu'il y a de sûr, c'est qu'ils sont tellement enracinés dans nos corps, que l'espece s'en est conservée depuis le commencement du monde jusques à nos jours, sans que les exhalaisons du lieu où ils habitent, les fassent périr, ou les incommodent. C'est ainsi que chétifs mortels, nous portons dans notre sein des milliers d'ennemis (*), prêts à ronger notre corps aussitôt que la mort en aura détaché l'ame.

Personne

(*) *Prêts à ronger notre corps, &c.* Les Vers qui attaquent ordinairement nos cadavres, ne sont pas les mêmes qui habitent en nous quand nous vivons. L'origine de ceux-ci nous est inconnue ; mais on sçait que les premiers naissent de ces Mouches qui déposent leurs œufs sur les viandes & sur les matieres qui vont se corrompre. Avant la corruption de ces viandes & de ces matieres, elles ne sont nullement propres à pouvoir nourrir les Vers de ces Mouches ; aussi ne déposent-elles jamais leurs œufs sur des corps vivans, &c.

Personne n'est excepté de cette Loi générale, ils ne respectent pas plus le cadavre d'un Grand, d'un Prince, du Monarque le plus puissant, que celui du plus vil des mortels. Les Rois peuvent se défendre contre les attaques de leurs ennemis, en leur opposant des armées formidables; mais pourroient-ils résister à ces légions d'Insectes (*)? Et qui est-ce après cela, qui ne sentiroit la misère de l'homme? Qui est-ce qui ne s'écrieroit avec un des amis de Job: *La Lune & les Etoiles ne sont pas pures aux yeux de Dieu; comment pourroit paroître net l'homme né de femme, qui n'est qu'un Ver, & le fils de l'homme, qui n'est qu'un Vermisseau?* Job xxv. vs. 4-6.

& il suffit d'en garantir un corps mort, pour le préserver d'être rongé des Vers. Pour ce qui est des Vers qui se trouvent dans nos corps vivans, il y a toute apparence qu'ils meurent avec nous, & que nos corps, devenus froids & corrompus, ne sont pas propres à conserver la vie à des Animaux, accoutumés à un grand degré de chaleur & à une nourriture fraîche. Ce qui confirme cette pensée, c'est qu'on voit que les Poux & d'autres Vermes qui s'attachent aux corps vivans, les quittent & s'enfuient dès que ces corps sont morts, & souvent dès-lors même qu'ils deviennent malades. P. L.

(*) Ce n'est pas seulement après la mort que ces Insectes sont redoutables, l'Histoire nous fournit plusieurs exemples de personnes qui en ont été rongées pendant leur vie. Chaque homme porte donc dans son corps des armées, toutes prêtes à exécuter contre lui les ordres de la vengeance de Dieu. La petitesse de ceux qui les composent, semble devoir nous mettre à l'abri de leurs traits; mais c'est précisément ce qui rend notre défaite plus honteuse, & qui fait voir le néant de l'homme, qui ne sauroit résister à des créatures si petites & si foibles. *Remarque du Traducteur.*

R iij



CHAPITRE X.

Des Mouvements des Insectes.

Diver-
sité du
mouve-
ment des
Ani-
maux en
général.

C'EST une chose bien digne d'admiration, que la faculté de se mouvoir, diversifiée en tant de manières dont il a plu à Dieu d'enrichir ses créatures. Le cours du Soleil, de la Lune & des Etoiles est fixe & invariable; la Mer a un mouvement de flux & de reflux qui lui est particulier, & tous les Animaux en général ont une façon de se mouvoir, propre à leur espèce (1), & adaptée à leurs besoins. Quelques-uns marchent en ligne droite; les autres, comme les Lézards (2), avancent en serpentant. Le mouvement des Escargots (*) est fort lent; ils glissent d'une manière

(1) Plin. H. N. L. X. C. 38. *Omnibus Animalibus reliquis certus & uniusmodi, & in suo cuique genere incessus est.* Et Cic. de Nat. Deor. L. II. C. 47. *Iam vero Animalia alia gradiendo, alia serpendo ad pastum accedunt, alia volando, alia nando.*

(2) Aristot. de H. A. L. II. C. 1. *At oviparis Quadrupedibus, ut Crocodilo, Lacerta, & reliquis generis ejusdem crura, tum priora, tum etiam posteriora, retro-flectuntur, paulum in latus vergentia.*

(*) *Est fort lent.* La mécanique de leur mouvement progressif est plus curieuse que l'on ne se l'imagine; au moins si elle est semblable à celle des grandes Limaces tygrées que j'ai examinées. Quand on les fait glisser dans
un

maniere presque insensible , en accrochant leur corps au terrain sur lequel ils rampent , par le moyen d'une humeur gluante dont ils sont abondamment pourvus. Les Grenouilles se meuvent d'une façon singuliere , & peuvent s'élancer fort loin à l'aide de leurs jambes postérieures. Les petites Grenouilles vertes , qu'on appelle *Graiffets* , grimpent sans peine le long des choses les plus polies , & trouvent une espee d'escalier là où l'on n'apperçoit pas le moindre endroit raboteux. La façon de ramper des Serpens est aussi bien remarquable (3). Ils n'ont ni aîles , ni
jambes

un Verre , on voit que le dessous de leur empatement se partage en trois bandes qui vont de la tête à la queue. Celle du milieu est la seule qui paroît agir ; tout le mouvement qu'on apperçoit alors aux deux autres , n'est que celui par lequel elles s'appliquent immédiatement sur les corps qu'elles rencontrent. L'action de la bande du milieu consiste dans un mouvement ondé très-distinct , très-régulier & très-rapide , qui va de la queue à la tête , & dont les ondes se succèdent à distances égales , & d'assez près pour qu'on en compte au moins une vingtaine entre la tête & la partie postérieure. Le corps de l'Insecte n'obéit que peu au mouvement rapide de ces ondes. Il m'a paru que dans le tems qu'une onde parcouroit toute la longueur de l'Animal , l'Animal lui-même ne s'avançoit que de l'intervalle qu'il y avoit d'une onde à l'autre. Sur ce pied , son mouvement progressif est vingt fois plus lent que son mouvement ondé , & l'on pourra dire que pour avancer d'un pas , il faut qu'il en fasse vingt. Qui se seroit imaginé que cet Insecte coure si vite , lorsqu'il avance si peu ?

(3) Ovid. L. III. *Metamorph.* Fab. I.

*Ille volubilibus squamosos nexibus orbes
Torquet , & immenso saltu sinuatur in arcus ,*

R. iiij

jambes pour les aider à se mouvoir; cependant ils se meuvent à leur volonté, tantôt vite, tantôt lentement. Les anneaux de la partie postérieure de leur corps se contractant, ceux de la partie antérieure s'élancent en avant, & traînent après eux tout le reste du corps. Quelle agilité que celle que les Poissons font paroître dans leurs divers mouvemens! Ils nagent de tous côtés avec une égale facilité, & s'élancent tantôt en haut, tantôt en bas avec la vitesse d'un éclair (4). Les aîles des Oiseaux les soutiennent au milieu des airs, ils s'y meuvent de côté & d'autre, & les fendent avec rapidité (5). La (*) Taupe, aveugle & sans guide, se

*Ac media plus parte leves erectus in auras :
Despicit omne nemus.*

(4) Virgil. *Æneid.* L. VIII.

*Et circum argenio clari Delphines in orbem
Æquora vertebant caudis, æstumque secabant.*

(5) Virgil. *Æneid.* L. III.

*Qualis Spelunca subito commota Columba
Fertur in arva volans plausumque exterrita pennis
Dat recto ingentem, mox aëre lapsa quieto
Radium iter liquidum celeres neque commovet alas.*

(*) La Taupe, aveugle. Les Taupes ne sont nullement aveugles; mais leurs yeux ne sont pas faits pour souffrir le grand jour. Ils sont très-petits & enfoncés; il faut les chercher pour les appercevoir. Il étoit nécessaire qu'ils fussent ainsi cachés pour les mettre à couvert contre l'éboulement de la terre dans laquelle cet Animal fouille sans cesse. C'est cette sage précaution de la Nature qui fait passer les Taupes pour aveugles. Elles pourroient le devenir, si elles le paroissent moins. P. L.

Ils font des chemins sous la terre , & s'y promene. Cette grande varieté qu'on remarque dans le mouvement des différentes especes d'Animaux , a paru si remarquable à quelques Scavans , qu'ils l'ont jugée digne de leur attention (6) ; mais comme ils ne sont pas entrés dans un fort grand détail sur le mouvement des Insectes , je pense qu'il ne sera pas inutile d'en dire quelque chose dans ce Chapitre , & de faire part de mes observations à mes Lecteurs.

Le mouvement des Insectes varie suivant l'Elément qu'ils habitent. Autre est la maniere dont se meuvent ceux qui vivent dans l'eau ; autre est la maniere dont se meuvent ceux qui vivent sur la terre. De plus , chaque espece a un mouvement qui lui est propre. On en voit dans l'eau
qui

*& des
Insectes
en parti-
culier.*

(6) C'est ainsi qu'Aristote nous a laissé un Livre qu'il a composé *περί Ζώων πορείας* , ou sur le mouvement progressif des Animaux. Petrus Alcyonius , Petrus de Alvernia , & Proculus y ont ajouté leurs Commentaires. Franc. Bonanici a composé dix Livres sur le même sujet ; ils ont été publiés à Florence , en 1591. in fol. D'autres ont encore traité cette matiere , comme Jérôme Borrius à Florence 1576. Jean Taysnerius Col. 1624. Marc. Varron , Genev. 1584. 8°. mais le Livre qui mérite le plus d'être lu sur ce sujet , c'est celui de Joh. Alph. Borelli , *de motu Animalium*. Il a paru à Rome in 4°. en 1680. & a été réimprimé à Naples chez Fel. Musca en 1734. in 4°. avec la Dissertation *Physico-Mechan. de Motu muscularum*, qu'on trouve aussi publiée à Leide en 1710. dans l'Edition de P. van der Aa.

qui nagent en ligne droite, remuant leur tête alternativement du côté droit & du côté gauche tandis qu'ils remuent constamment la queue du côté opposé à celui de la tête (7), gardant ainsi toujours la figure de la lettre S. Il y en a d'autres qui nagent de côté & d'autre, avançant tantôt en ligne droite, & tantôt décrivant un cercle, ou quelque autre courbe (8). Quelques-uns s'élancent dans l'eau de haut en bas, ou de bas en haut (9), avec une rapidité prodigieuse (10). On en voit qui se meuvent avec une lenteur extrême (11), tandis que d'autres nagent si rapide-

(7) Frisch. P. VI. n. 11. p. 26.

(8) C'est ainsi que Swammerdam observe trois différentes manières de nager dans le Puceron aquatique, muni de deux rameaux branchus. Sa première façon de nager, est lorsqu'il se transporte en droite ligne d'un lieu à un autre, à la manière des Poissons; la seconde, lorsqu'il le fait par un mouvement irrégulier & semblable à celui du vol d'un Moineau; la troisième, lorsqu'il nage en faisant des culbutes, pareilles à celles que font en l'air certaines sortes de Pigeons.

(9) Le grand Scarabée aquatique noir a au corcelet sous les ailes, une ouverture & des poils, entre lesquels il peut retenir l'air. Lorsqu'il veut aller au fond de l'eau, il est obligé de s'y tenir accroché avec les pieds; aussi-tôt qu'il lâche prise, cet air le fait remonter en haut.

(10) Frisch. P. XI. n. 11. p. 4.

(11) C'est ce que remarque Edouard Luidius dans sa *Leçon sur les Etoiles marines*. Elle se trouve dans B. Joh. Henr. Linck. f. 78. §. 8. Il y dit : *Coriaceæ autem stellæ sunt omnes tardigradæ, Limacum instar per saxa & sabula lente admodum se subrahentes, at geniculatæ Serpentium ritu prorrepunt.*

pidement, qu'on ne sçauroit discerner aucun de leurs membres. Quelques-uns s'attachent, pour se reposer, aux corps solides qu'ils rencontrent (12), ou se suspendent dans l'eau même (13); d'autres marchent sur la superficie de l'eau (14), ou attachent les fourreaux dans lesquels ils logent, à quelque piece de bois (*) pour s'empêcher d'aller à fond.

Les

(12) La Sangsue colle si fort sa bouche contre les pierres, qu'il est bien difficile de l'en arracher. Elle engage aussi quelquefois sa tête si avant dans la peau des Animaux qu'elle suce, qu'elle y reste lorsqu'on l'en veut tirer par force; c'est ce qui fait qu'on est obligé de lui frotter la queue de poivre pour l'obliger à se détacher. *Conf. Swammerd. p. 74.*

(13) Le même Auteur, parlant de la Nymphe du Moucheron, s'énonce, par rapport aux poils & aux cavités de sa queue, en ces termes : *Hæ partes caudæ nunquam maderunt, quotiescunque demum fundum petat hoc Insectum : unde, quando illi libet, quiescere, tunc se ad aquæ superficiem confert, ex qua se per illam partem suspendit, &c.* p. 97.

(14) Swammerdam dit des Tipules aquatiques : *Hæ Animalcula eo nomine animadversionem merentur, quod tanta levitate in superficie aquarum ingrediantur, p. 85.*

(*) Pour s'empêcher d'aller à fond. Chaque Insecte aquatique n'est pas borné à un seul genre de mouvement progressif. Grand nombre marchent, nagent & volent; d'autres marchent & nagent; d'autres n'ont qu'un de ces deux moyens de s'avancer. De ceux qui nagent, la plupart nagent sur le ventre, & quelques-uns sur le dos. Pour nager plus vite, il y en a qui ont la faculté de se remplir d'eau & de la jeter avec force par la partie postérieure; ce qui les pousse en avant par un effet semblable à celui qui repousse l'Eolipile, ou fait voler une fusée. C'est la manière de nager de l'Insecte, représenté dans la 1. Pl. Fig. IV. & V. D'autres ont les jambes postérieures longues, & faites en
forme

Les membres de chacun de ces Insectes sont proportionnés aux mouvemens qu'ils doivent exécuter. Ceux qui sont obligés de fendre l'eau, ont un corps aigu qui leur facilite ce mouvement (15); d'autres s'avancent à l'aide de leurs pieds, & de nageoires, faites en guise de panaches (16). Bien que quelques-uns soient pourvus de plusieurs de ces membres, & qu'il

forme de rames, dont ils imitent les mouvemens. De ceux qui marchent, il y en a qui marchent sur le ventre, d'autres sur les côtés, & d'autres sur la tête & la queue. Les Insectes de cette dernière sorte n'ont pas de jambes, ils ont un empatement à chaque extrémité du corps, qui leur sert de pied, & par lequel ils savent s'attacher avec une force inconcevable aux corps où ils veulent se tenir. Quelques espèces de ce genre ont la faculté de s'allonger & de se raccourcir à un point qui passe l'imagination; ce qui leur fait faire des pas d'une longueur démesurée. Plusieurs Insectes aquatiques, à proprement parler, ne marchent, ni ne nagent; mais par un ondoyement progressif du dessous de leur corps, ils savent s'en procurer l'effet. Il y en a même, qui, sans qu'on puisse en aucune manière s'apercevoir qu'ils fassent le moindre mouvement extérieur, glissent dans l'eau en tout sens, & assez vite. Plusieurs de ceux-ci sont des Protées, qui changent, pour ainsi dire, de forme quand il leur plaît, & en prennent quelquefois de si bizarres, qu'à moins que de les connoître, on ne les prendroit jamais pour des Animaux. P. L.

(15) On en a un exemple dans ce Pou des Poissons dont parle Frisch. Lorsqu'en nageant, son côté plat se présente à l'opposite de l'endroit où il veut aller, cela l'arrête tout court, & il est obligé de se tourner pour reprendre son chemin. P. VI. n. 12. p. 27.

(16) Le Cousin, lorsqu'il est encore Animal aquatique, a quatre panaches artistement ouvragés, dont il se sert pour nager. Ils tombent quand l'Insecte change de forme.

qu'il semble qu'en en arrachant un, il leur en reste encore assez ; cependant on s'aperçoit que leur mouvement est retardé, & qu'ils ont de la peine à exécuter ce qu'un moment auparavant ils faisoient avec beaucoup de facilité (17). Tant il est vrai que le Créateur ne leur a rien donné de trop, & leur a précisément donné tout ce qui leur étoit nécessaire !

On voit sur la terre des Insectes, qui, *sur la terre,* comme les Serpens, n'ont ni pieds, ni aîles, & qui cependant se meuvent sans embarras. Ils vont d'un lieu à un autre en serpentant ; ce qui se fait par le moyen des muscles de leurs anneaux (18), qui, en se

(17) Seba, dans son *Thef. Rer. Nat.* Tab. XXIV. f. 25. dit d'un Mille-pied de l'Amérique : *Nec temere Millepedæ nomen sortuntur Insecta isthæc : emergunt enim iis ab utroque ventris latere bini ordines tenuium, acutorum pedunculorum, unguiculis similium innumerabilium; quorum singulis suis inest motus, dum currit Animalculum. Ita ut vel unicus saltem eorum, quoiquot fuerint, deficiens, cursum ilico & reptatum aliqua ratione reddat impeditiorem. Tantopere infinita Omnipotentis rerum Conditoris sapientia singulis prospexit Creatis, ut pro sua qualibet specie omnibus numeris absoluta existerent.*

(18) Voici ce que Holmann nous apprend sur l'usage de ces anneaux : *Facilitati vero, dit-il, Corpusculorum illorum minimorum movendorum variæ illæ incisiones inservire potissimum videntur: siquidem, quum crustis subtilioribus, majoris, uti quidem videtur, securitatis gratiæ Corpuscula illorum minima plerumque imiecta sint, difficulter admodum præcipuæ corporis partes & moverentur, & inflecterentur, si continua & coherente inter se crusta obiecta eadem ita essent, &c.* Tom. II. *Philosoph.* P. II. C. 4. §. 498. p. 588.

se contractant, rendent le Ver plus court, & lui donnent le moyen, en dilatant ceux de la partie antérieure, de s'avancer. On apperçoit distinctement cela dans les Vers de terre (19). On en voit qui avancent par une espece de ressort (20), en se courbant. Ils approchent leur tête de la queue, & ensuite ils s'étendent subitement, comme un arc (*) qui vient à se relâcher; ce qui les fait sauter beaucoup plus haut qu'ils ne sont longs. Ce mouvement, qu'on ne sçauroit attribuer qu'à l'élasticité de leur corps,

(19) Willis, *de Anima Brutor*. P. I. C. 3. Le Ver de terre, quelque vil & méprisable qu'il paroisse, ne laisse pas d'être pourvû de tous les organes dont il a besoin. Ses intestins & ses articulations sont merveilleusement formés, son corps n'est qu'une enchainure de muscles circulaires. Leurs fibres, en se contractant, rendent d'abord chaque anneau plus renflé, & s'étendant ensuite, ils les rendent plus longs & plus minces; ce qui contribue à le faire plus aisément pénétrer dans la terre. Son mouvement, lorsqu'il rampe, est semblable à celui qu'on voit faire à un fil, quand après l'avoir étendu, on en lâche un des bouts; le bout relâché est attiré par celui que l'on tient. Il en est à peu près de même du Ver. Il s'étend, & s'accroche par les inégalités de sa partie antérieure, & sa partie postérieure ayant lâché prise, le Ver se raccourcit & son bout postérieur s'approche de l'autre. Voyez encore Tys. in *Transact. Philos* n. 147.

(20) Comme les Vers du fromage.

(*) *Qui vient à se relâcher*. Ce qui facilite ce mouvement élastique, est qu'ils ont à la partie antérieure des crochets par où ils s'accrochent à leur partie postérieure. En faisant des efforts, comme pour se redresser lorsqu'ils se sont pliés en double, ces crochets lâchent tout à coup prise, & causent ces élancemens par lesquels l'Insecte saute d'un lieu à un autre. P. L.

corps, est remarquable & leur tient lieu des jambes & des muscles dont se servent la plupart des Insectes qui sautent.

Les Insectes terrestres qui ont des pieds, ne marchent pas tous de la même manière. Les uns vont en ligne droite, & les autres courbent leur dos. De cette dernière classe sont les Chenilles qu'on nomme *Arpenteuses* (21). Il y en a qui courent de côté; je mets dans ce rang les Poux ailés des Chevaux. D'autres tournent en cercle (22); de manière que leur corps, en tournant, demeure à peu près toujours également éloigné du centre, comme les Chauves-Souris. Quelques-uns ne se meuvent qu'en sautillant, & sont pourvus pour cela de jambes longues & de cuisses fortes

(21) Celles-ci n'ont presque toutes que deux jambes intermédiaires. Quand elles veulent marcher, elles s'allongent tant qu'elles peuvent; après quoi, elles se fixent sur leurs six jambes antérieures, & approchent de ces six jambes le bout postérieur de leur corps, qui est alors courbé en arc. Se tenant ensuite fixées sur les jambes intermédiaires & postérieures, elles allongent de nouveau leur partie antérieure, & font par ce moyen des pas presque aussi longs que tout leur corps. Leur manière de marcher imite fort le mouvement que nous faisons de la main lorsque nous mesurons quelque chose par empan. Albin a représenté grand nombre de Chenilles de cette espèce, depuis la Pl. xxxix. jusqu'à la L. & depuis la xci. jusqu'à la c. Voyez aussi Réaum. Tom. I. Part. 1. Mém. 11. Pl. 1. n. 13.

(22) Scaliger, de *Subtil. Exercit. cxcvi. de Scorpiis Librorum*. Celeriter in orbem adeo se gyrant ut, ut quasi circino perinde circumagi videantur.

tes (23); de ce nombre sont les Tipules. On en voit qui marchent avec une grande vitesse (24), tandis que la démarche des autres est extrêmement lente (25). Plusieurs de ceux dont le corps est long, s'aident à marcher par le moyen de leur partie postérieure, qu'ils recourbent sous eux, & dont ils se servent pour se pousser en avant. On en voit qui frappent de la tête; d'autres qui ruent du derrière; les uns s'étendent lorsqu'ils prennent leur repos (26); les autres se recoquillent alors, comme font les Serpens quand ils veulent dormir (27). Comme

(23) Les Pucès, par exemple.

(24) M. Delisle a observé un Moucheron, presque invisible par sa petitesse, qui parcouroit près de trois pouces en une demi-seconde, & faisoit dans cet espace cinq cens quarante pas; il en faisoit par conséquent plus de mille en un de nos battemens communs d'arteres. Voyez *Hist. de l'Acad. Roy. de 1711.* p. 18.

(25) Telle est celle de la Chenille du Cerfeuil à raies vertes & blanches. » Le mouvement progressif de certaines Orties de Mer, est encore bien plus lent; à peine » parcourent-elles l'espace d'un pouce ou deux dans une » heure. Voyez *Mém. de l'Acad. Roy. des Scienc. 1710.* » p. m. 608. » P. L.

(26) C'est ce que font la plupart des Chenilles.

(27) Alb. Seba dit d'une petite espece de Mille-pieds de l'Orient: *Quicquid se datura hac ratione sese conglobant Animalcula, caput primo versus medium corporis adducendo, tumque pedes omnes ordinata serie, dorso applicantes cauda demum ultimo quoque contracta: quemadmodum Serpentum quædam sese convolvunt dormitura. Ita composita interdum dormiunt; noctu vero, juxta Indorum relationes, celeritate, vix oculis adsequenda, circumcurrunt.* Thef. Tom. I. Tab. LXXXI. n. 7. f. 131.

Comme il y a des Insectes qui sont obli- ^{és & dans}
 gés de chercher leur nourriture çà & là, ^{l'air.}
 souvent même dans des endroits éloignés,
 Dieu les a sagement pourvus d'aîles pour
 leur faciliter ces fréquens voyages ; mais
 afin que ces petites Créatures puissent te-
 nir leurs corps dans un parfait équilibre,
 le Créateur a donné aux uns quatre aîles,
 & aux autres de petits balanciers (28), qui
 leur servent comme de contre-poids, &
 qu'il a placés sous leurs aîles de l'un &
 de l'autre côté. La plupart des Insectes,
 n'ayant point de queue de plumes com-
 me les Oiseaux, ont un vol fort inégal &
 ne peuvent pas tenir leur corps en équi-
 libre dans un Elément si subtil & qui cé-
 de aussi aisément. On trouve une espèce
 de

(28) Ces petites boules sont placées sous la partie pos-
 térieure des aîles, & elles tiennent au corps par un filet
 fort mince, qui sert à l'Animal pour les mouvoir selon
 qu'il en a besoin. Chez les uns, elles sont toutes nues, &
 chez les autres elles sont couvertes. Leur usage est de
 tenir le corps en équilibre ; elles sont aux Insectes ce que
 les contre-poids sont aux Danseurs de corde, & les vessies
 remplies d'air aux Nageurs. Si on leur coupe une de ces
 boules, on s'apperoit qu'ils panchent plus d'un côté que
 de l'autre ; & si on les leur ôte toutes deux, ils n'ont plus
 ce vol léger & égal qu'ils avoient auparavant, ils ne savent
 plus le diriger & ils font des culbutes.

de Papillon (29), qui est (*) excepté de cette règle générale; il a une queue, à l'aide de laquelle il dirige son vol comme il veut. On remarque même une différence sensible entre le vol du mâle & celui de la femelle. Celui du premier est ordinairement plus rapide; au lieu que (†) celui de l'autre est lent. Cette différence vient sans doute de ce que les femelles, étant chargées d'œufs, sont plus pesantes que les mâles; ce qui fait que leur vol est non-seulement moins rapide, mais encore de moindre durée que celui du mâle. La Nature a peut-être voulu nous apprendre par-là qu'il sied bien aux femmes de ne

(29) Swammerd. p. 120. *Habemus Papilionem minimæ speciei, qui semper ad rectas lineas volare consuevit, cui fini eadem Natura cauda promittitur: ita ut hic Papilio, non ut reliqui, per aerem oblique & inæqualiter moveatur. Ratio ejus rei ex cauda, eaque vel brevior, vel longior est petenda, quæ vel æqualem vel inæqualem Insectis motum per aëra conciliat, prout hoc ipsum jam ante me advertit doctissimus Arnoldus Senguerdus, in elegantissimis illis Exercitationibus Physicis, quas Orbi erudito publicavit.*

(*) Excepté de cette règle générale. Ce qu'il y a de singulier en cet exemple, est que ce Papillon est diurne, & qu'en général les Papillons diurnes ont le vol très-inégal, & beaucoup plus que les nocturnes. La raison en est peut-être que les quatre ailes des premiers sont presque inflexibles, & tout étendues: au lieu que les derniers, au moins la plupart, peuvent plier en éventail leurs ailes inférieures; ce qui peut leur servir à diriger leur vol. P. L.

(†) Celui de l'autre est lent. Il y a même parmi les Papillons & les Scarabées des espèces dont les femelles ne volent point du tout, comme il a déjà été remarqué ailleurs. P. L.

ne pas trop s'éloigner de leur demeure. Ce n'est pas dans les deux sexes seulement qu'on remarque de la différence dans le vol, elle s'apperçoit encore dans la comparaison qu'on fait des différentes especes dont les unes volent beaucoup plus rapidement que d'autres. Enfin, les uns s'élèvent dans l'air à une certaine distance de la terre, tandis que d'autres voltigent sans cesse à quelques lignes seulement de sa surface.

Le mouvement des Insectes ne peut qu'élever nos pensées vers le Créateur. La faculté de se mouvoir n'est point une propriété essentielle à la matiere dont ils sont composés. Nous voyons évidemment qu'un corps purement matériel ne peut se mouvoir de lui-même, & qu'il ne sçauroit se remuer de sa place sans être mis en mouvement par un autre. Cependant les Insectes se meuvent, vont çà & là, & leur mouvement est varié en cent façons différentes. D'où leur vient cette faculté ? Ils ne la tiennent sans doute pas de leur corps, qui, purement matériel, n'a point la qualité de se mouvoir par lui-même. Mais, dira-t-on, c'est leur ame qui est la cause de ce mouvement. Soit, je le veux ; mais je demande, cette ame est-elle matérielle, ou immatérielle ? Si l'on se détermine pour la matérialité de leur ame,

*Dieu est
l'Auteur
de la fa-
culté de
se mou-
voir,*

la même difficulté reviendra, & je demanderai d'où vient que cette ame matérielle a la faculté de se mouvoir, pendant que toute autre matiere reste en repos, si un autre corps ne la met pas en mouvement? Qui lui a donné une propriété si différente de celle que nous voyons être communes à toute matiere? Si l'on dit que l'ame est immatérielle comme celle de l'homme, en fera-t-on beaucoup plus avancé? Je ne le crois pas; car enfin qu'on m'explique comment il est possible qu'une substance purement immatérielle agisse sur un corps & le mette en mouvement. Cette difficulté est aussi grande que la première, & l'on ne sçauroit résoudre ni l'une ni l'autre, sans avoir recours à un premier Môteur, dont la puissance est sans borne. Il en a donné une preuve bien marquée, en enrichissant les Animaux de la faculté de se mouvoir. Ce trait de sa puissance est si grand, que nous ne sçaurions le comprendre.

& la conserve.

C'est non-seulement de lui que les Animaux ont reçu la première impression de leur mouvement; mais c'est encore de lui qu'ils tiennent l'usage journalier qu'ils en font, c'est lui qui le leur conserve. Cette vérité fut une de celles que *S. Paul* fit sentir aux Philosophes d'Athènes auxquels il annonçoit l'Evangile. *C'est de Dieu*, leur disoit

disoit cet Apôtre, *que nous tenons la vie, le mouvement & l'existence.* Actes xvii. vs. 28. Nous voyons aussi que parlant par la bouche de ses Prophètes, Dieu se donne pour Auteur du mouvement de la Mer. *Je suis le Seigneur ton Dieu, qui agite la Mer, & les flots en sont emûs. L'Éternel des Armées est son Nom.* Isaïe li. vs. 15. & Jérémie xxxi. vs. 35.

La première impression de mouvement dans les Créatures, & sa conservation n'est pas la seule chose remarquable sur ce point; il y en a une autre qui mérite qu'on y fasse une sérieuse attention. Tout se meut dans la Nature. Quelques-uns des corps qui composent l'Univers, ont un mouvement fixe dont ils ne s'écartent jamais, tandis que celui des autres est arbitraire & varié. Comment arrive-t-il que tant de mouvemens différens, opposés les uns aux autres, & contingens ne dérangent jamais la machine de l'Univers? L'ouvrage d'Horlogerie, le plus simple & le mieux travaillé, se déränge souvent, & ne sçauroit durer long-tems; cependant l'Univers a déjà duré bien des siècles, sans qu'on se soit jamais apperçu du moindre dérangement. Hé! quelle différence n'y a-t-il pas entre une montre, je ne dis pas la plus simple, mais la plus composée, & la machine du Monde? D'où peut venir

*La fa-
geffe de
Dieu
dans la
diversité
des mou-
vemens,*

S iij un

un ordre aussi admirable ? Quelle est la cause qui conserve dans un équilibre si parfait tant de mouvemens opposés, qui semblent devoir se détruire mutuellement ? C'est Dieu seul, dont la puissance & la sagesse sont sans bornes. Il préside à tous ces divers mouvemens, il les conserve, il les dirige, & les empêche de s'entre-détruire réciproquement.

*doit nous
porter à
le louer.*

Combien de motifs tout cela ne nous fournit-il pas à louer & à rendre grâces au Créateur ? C'est lui qui est l'auteur & le conservateur de ce mouvement perpétuel de toutes choses, sans lequel il ne nous seroit pas possible de vivre. Quelle reconnaissance une si grande faveur ne mérite-t-elle pas ? Qu'on réfléchisse avec quelque attention sur les avantages & sur les agrémens infinis que nous retirons du mouvement que Dieu a communiqué aux Animaux ; qu'on suppose pour cet effet que nous en soyons totalement privés, & on sentira tout le prix du bienfait que nous avons reçu par-là de la main de notre Créateur. Le mouvement libre de chacun de nos membres nous est encore plus nécessaire ; la perte que nous en ferions, seroit irréparable. Quelle obligation n'avons-nous donc pas à Dieu qui nous a donné la faculté de les mouvoir, & qui nous la conserve ? En vérité l'homme se-
roit

roit bien ingrat, & bien indigne d'une faveur aussi grande, s'il ne faisoit usage d'une si belle faculté pour glorifier Dieu dans tous les mouvemens de son corps qui lui appartiennent.



CHAPITRE XI.

De la Nourriture des Insectes.

LA matiere du Chapitre précédent m'a fourni un juste sujet de faire re-
 marquer la puissance infinie du Créateur ;
 celui-ci ouvrira un vaste champ à un grand
 nombre de réflexions sur sa bonté & sur
 sa sage prévoyance dans le soin qu'il a eu
 de fournir une nourriture abondante &
 convenable aux Insectes. Toutes les Créa-
 tures vivantes ont besoin de prendre des
 alimens pour conserver leur vie. Les In-
 sectes ne sont point exceptés de cette re-
 gle générale. Il est vrai qu'il y en a qui
 peuvent vivre plus long-tems sans man-
 ger, que les autres Animaux (1) ; mais ils
 ne

*Les In-
sectes ont
besoin de
nourritu-
re.*

(1) J'ai souvent conservé sans aucune nourriture des Chenilles & des Araignées pendant plusieurs années. Je les mettois dans de grands verres, & il est vrai que quelques-unes ne sont mortes qu'au bout de deux mois. Pline dit aussi des Sauterelles, qu'elles traversent les Mers, jeûnant plusieurs jours de suite. H. N. L. XI. C. 29.

ne ſçauroient ſe paſſer tout-à-fait de nourriture. La raiſon pourquoi quelques Inſectes peuvent jeûner ſi long-tems, c'eſt que leurs humeurs étant plus tenaces (2), leurs eſprits animaux ſ'y arrêtent davantage & ne ſe diſſipent pas ſi aiſément (*). Ils craignent tous la rigueur de l'Hyver, & pour ſ'en mettre à l'abri, ils ſe retirent dans des endroits chauds ; cependant il n'y en a qu'un petit nombre qui amaſſent des provisions pour leur ſervir d'alimens pendant cette ſaiſon. Le corps de ceux qui ne mangent point, a une contexture particulière, ſur-tout pour ce qui regarde les organes de la circulation du ſang & des humeurs.

(2) Henr. Mund. dans ſes Commentaires de *Vidu*, p. m. 130. a traité du long jeûne qu'ont fait certaines perſonnes. Ces gens me paroiffent devoir être d'une conſtitution pareille à celle des Animaux, dont les humeurs ſont de nature à ne pas permettre aiſément que leurs eſprits ſe diſſipent.

(*) *Ils craignent tous la rigueur de l'Hyver*, &c. L'Hyver n'eſt pourtant redoutable qu'à peu d'eſpeces d'Inſectes. Outre que la plupart réſiſtent au froid le plus violent, & qu'un Hyver rude en tue moins qu'un Hyver trop doux, j'ai déjà dit dans un autre endroit qu'il y en a pluſieurs fortes pour qui la Saiſon des frimats eſt la Saiſon de manger & de croître ; il y a même beaucoup de Chenilles qui ſont de ce nombre. Je ſuis ſurpris de ne trouver aucun Auteur qui en parle ; apparemment qu'on ne ſe fera point aviſé de les chercher dans cette rigoureuſe Saiſon. Les Inſectes d'Hyver croiſſent beaucoup plus lentement que ceux qui vivent en Eté. Ils ne mangent point dès qu'il gele un peu fort ; mais ils ſe remettent à manger auſſi-tôt que le tems ſe relâche. C'eſt ordinairement vers le Printems qu'ils ſe transforment en Nymphes, ou en Chryſalides. P. L.

humeurs. Ils sont faits de maniere qu'ils ne perdent rien par la transpiration, & qu'ils n'ont par conséquent pas besoin d'alimens pour réparer leurs forces. Ils se retirent dans des lieux, où ils restent, en un état mitoyen entre la vie & la mort, jusqu'à ce que la chaleur du Soleil ait assez de force pour les ranimer, en même-tems qu'il donne naissance aux choses qui doivent leur servir de pâture. Ce n'est ni l'orage, ni le mauvais tems qui leur font chercher la retraite où ils vivent sans manger; cette action paroît leur être aussi naturelle, qu'il l'est aux autres Animaux d'aller se reposer & dormir. Sur la fin de l'Eté, avant même que le froid soit venu (*), on les voit s'assembler par troupes comme les Hyrondelles, & se préparer au repos de l'Hyver.

On remarque une grande diversité dans le goût des Insectes (3). Ce qui accommode les uns, répugne aux autres, & ceux-ci trouveront du goût dans ce dont les autres ne

Chaque
espece a
la sienne.

(*) On les voit s'assembler. Ceci ne regarde que certaines especes, accoutumées à vivre en société. On ne voit pas que les Insectes qui vivent solitaires, & qui sont certainement le plus grand nombre, se rassemblent pour passer ensemble l'Hyver. P. L.

(3) *Dedit autem Natura Beluis & sensum & appetitum; ut altero conatum haberent ad naturales pastus capeffendos, altero secernerent pestifera à salutaribus.* Cic. de Nat. Deor. L. II.

ne fçauroient manger. Il y en a encore qui ne se contentent pas toujours de la même nourriture (4). Semblables à ces Friands qui veulent goûter de tout, ils tâtent tantôt d'un aliment, tantôt d'un autre. On en voit aussi qui par nécessité mangent quelquefois des choses qu'ils n'aiment point, & dont ils n'ont point accoutumé de se nourrir (5); mais alors la circonstance est des plus terribles pour eux; il faut ou en manger, ou mourir. Ils ne sont pas tous aussi accommodans que ceux-là. Il y en

(4) *Insecta animalia, quibus dentes, omnivora sunt: quibus autem lingua tantum, humore undique aliquando sua lingua vescuntur: quorum alia omnivora sunt, quibus gustus omnium saporum est.* Aristot. *H. A. L. VIII. C. 11.* Jonst. f. 108. *Ambulones* dicimus, quibus incerta domus & esca: Unde superstitiosule peregrinantium modo vagantur, & (ut Mures) semper comedunt alienum cibum. Quare Angli eos *Palmerwormes* appellant, ab erratica nimirum vita (nusquam enim consistunt) quamvis enim ratione hirsutici *Bearewormes* dicuntur. *Certis foliis aut floribus se non adstringi patiuntur, sed audacter percurrunt, delibantque omnes Plantas ac Arbores. & pro arbitrio vescuntur.*

(5) Si l'on met ensemble, sans leur donner aucune nourriture, des Araignées, des Perce-oreilles & quelques fortes de Chenilles, ceux de la même espèce se dévoreront l'un l'autre; mais aussi-tôt qu'on leur donne à manger, elles se jettent sur le nouvel aliment qu'on leur offre. La nourriture ordinaire de certaines Chenilles velues, est les feuilles du Bassinet doux. Quand cet aliment leur manque, elles mangent fort bien des feuilles d'Oseille, d'Ortie, de Chicorée sauvage & de Groseilier. Tandis qu'elles s'en repaissent, donnez-leur des feuilles de Bassinet; & vous les verrez s'y jeter avec empressement. *Merian*, Part. I. n. 6. pag. 11.

en a un très-grand nombre qui n'usent jamais que d'une seule espece d'alimens, & qui aimeroient mieux mourir que d'en tâter d'une autre.

Ce que j'ai dit dans le Chapitre où j'ai parlé de la *Demeure des Insectes*, peut d'abord faire comprendre combien de choses servent à leur nourriture; car enfin les Animaux se logent dans les endroits où les alimens sont à leur portée. La poussière (6); la terre fraîche, ou sèche (*); le sable;

(6) Le *Pediculus fatidicus*, ou *pulsatorius Mortisaga* se nourrit de poussière. Je ne veux pas parler de la poussière de terre, mais seulement de celle qui se forme du pain, des fruits, &c. *Trans. Phil. Ang. n. 291.*

(*) Le sable; les pierres; . . . le fer. Ces substances paroissent si peu propres à nourrir des Insectes, qu'il faudroit au moins des preuves plus certaines que celles que M. Lefser rapporte, pour avérer un fait de cette nature.

Quand un Insecte travaille dans le sable, un Observateur, peu circonspect, peut aisément prendre le change, & s'imaginer, en voyant que cet Animal prend du sable entre les dents, qu'il le fait pour en manger, quoiqu'il ne le fasse réellement que pour bâtir sa demeure.

Une pierre troüée, ou qui paroît avoir été rongée par quelque Insecte, n'est pas une preuve valable que cet Insecte en auroit fait sa nourriture. On sçait que quelques Insectes bâtissent les étuis dans lesquels ils se logent, de fragmens de pierre & d'autres substances dures. N'est-il pas vrai-semblable que si quelque Insecte avoit rongé le jaspe dont l'Auteur parle dans ses Remarques, ce n'auroit été que pour s'en construire une demeure, ou pour s'y creuser une loge? Mais il n'est pas même apparent que jamais des Insectes se soient logés dans ce jaspe, à moins qu'ils ne l'eussent fait avant le tems de sa pétrification. Rien n'est plus commun que de trouver des Poissons, des os, des coquillages & d'autres matieres animales au milieu des pierres

fable ; les pierres les plus dures (7), & le fer même (8) ; tout cela fournit à leur entretien.

Les
Plantes
sont le
plus or-
dinaire

Mais les Plantes sont leur aliment le plus commun. Les uns broutent l'herbe verte ; les autres rongent les racines & en font périr la tige (9). Il y en a qui percent

pierres les plus dures. On se tromperoit si l'on en vouloit inférer que ces Poissons, ou les Animaux dont ces matieres animales ont fait partie, ayent vécu dans des pierres, ou s'en soient nourris. Il est démontré que ce sont ces pierres, qui, en se formant, ont enveloppé les différentes matieres hétérogenes que l'on trouve au milieu d'elles. Si donc le jaspe dont il est ici parlé, a renfermé quelque Insecte dont on a trouvé des traces, ne se pourroit-il pas bien que cela se fût fait par une pétrification semblable ? Le jaspe se sera formé autour de l'Insecte, le tems aura consumé l'Animal, le trou qu'il occupoit, sera resté ouvert, & on y aura trouvé de sa poussière.

Pour ce qui est du fer, que Barchewitz prétend servir de nourriture à la Fourmi blanche des Indes, la chose est si peu croyable, que ce seroit juger charitablement de cet Auteur, que de croire qu'il s'est trompé. *P. L.*

(7) Le Dr. Welsch parle d'un beau jaspe, qui d'un côté avoit des trous profonds & sinueux, qui étoient visiblement l'ouvrage de certains Vers, auxquels ils avoient servi de domicile. D'ailleurs, l'on y appercevoit divers points jaunâtres, qui indiquoient que ce ne pouvoit être qu'une vermoulure. *Ephem. Cur. Nat. Ann. 1. Obs. 154. & Litho-Théol. Lib. I. Sect. 1. Cap. 11. §. 47. p. 99.*

(8) Barchewitz assure cela d'une espece de Fourmi blanche des Indes Orientales. *Voyag. aux Ind. Or. Liv. II. Chap. 21. p. 356.*

(9) Certains Vers, qui se transforment en diverses sortes de Scarabées de bois, se nourrissent de la racine des arbres. Il en faut dire autant du Taupe-Grillon qui ronge la racine du bled, & du Ver d'Orge, qui tire son nom de la Plante à la racine de laquelle il s'attache.

cent le bois, dont la sciûre leur sert de ^{de leurs} nourriture (10); d'autres n'en veulent ^{alimens} qu'aux tendres boutons. Quelques-uns, comme les Chenilles, s'en tiennent aux feuilles des Arbres & des Légumes (11), tandis que d'autres attaquent le cœur même de la Plante (12).

Ils ne s'en tiennent pas toujours aux Plantes saines & de bon goût; on en voit plusieurs qui préfèrent celles qui sont insipides & vénimeuses. L'Absynthe, quelque amère qu'elle soit, sert de pâture à à une certaine espece de Chenilles (13). Cet exemple suffiroit seul pour réfuter l'opinion de quelques Naturalistes qui ont cru que les Insectes ne mangeoient que des choses douces (14); mais il y a plus.

On

(10) Plin. H. N. L. XI. C. 2. Quos *Teredini* ad perforanda robora cum sono teste dentes affixit, *potissimumque e ligno cibatum fecit*. Et Ovid. L. I. de Pont.

Eflur ut occulta vitiata Teredine navis.

(11) Les Cantharides vivent de feuilles d'Arbre, & de fleurs de certaines Plantes, comme aussi de froment. C'est pourquoi Nicander fait mention de *Κανθάριδος σιτηράρις*, & dans Columella L. X. on lit ces Vers :

Nec solum teneras audens erodere frondes

Implicitus conchæ Limax hirsutaq. Campe.

(12) Frisch. P. VII. n. 19. p. 27.

(13) Frisch, aussi-bien que S. Merian, ont observé des Chenilles qui se nourrirent d'Absynthe. Frisch. Part. VII. n. 12. p. 19. & Merian, Part. II. n. 28. p. 55.

(14) Le Dr. Chrétien Kundmann rapporte qu'il a vu manger la pesanteur d'une pillule d'un Extrait amer à de petits Escarbots. Voyez *Rar. Art. & Nat.* Sect. 3. Art. 17. fol. 909.

On en voit une autre espece qui mange (15) le Tithymale , malgré ses qualités âcres , mordicantes & nuisibles.

Parmi les Insectes qui se repaissent de feuilles , il y en a qui ne touchent qu'à la superficie , ou supérieure (16) , ou inférieure (17) ; d'autres dévorent & l'une & l'autre , ne laissant à la feuille que les fibres , dont le squelette ressemble alors à un tamis (18). Quelques-uns poussent la friandise jusqu'à ne vouloir manger que les fleurs tendres des Plantes (19). Il y en a qui

(15) Frisch a trouvé deux especes de Chenilles sur cette herbe. Voyez Part. II. n. 12. p. 43. & Part. X. n. 8. p. 10.

(16) Les Chenilles-Teignes vertes des Choux n'en rongent que la partie supérieure , sans toucher à l'inférieure.

(17) Les Teignes sociables des Arbres fruitiers font de ce nombre. Par le moyen de leurs fils , elles se couvrent de feuilles & se mettent par-là à couvert de la pluie. Elles ne tâtent jamais de la partie supérieure , de peur qu'en l'entamant , la pluie ne pénètre au travers.

(18) On a trouvé le moyen de dépouiller si parfaitement de leurs membranes & de leur parenchyme les feuilles des Plantes , qu'il n'en reste absolument que le squelette. C'est un Art que l'on doit à l'industrie des hommes , mais de qui ces petits Animaux l'ont-ils appris ?

(19) Claudian. L. II. *de Raptu Proser. de Apibus.*

- - - - - *credas examina fundi*

Hyblaum raptura thymum , cum cetera Reges

Castra movent , fagique cavo demissus ab alvo

Mellifer electis exercitus obstrepit herbis.

Et Varro de *Re Rust* L. III. C. 16. de iisdem : *Si pabulum* naturale non est , ea oportet dominum serere , quæ maxime sequuntur Apes : ea sunt , Rosa , Serpillum , Apiastrum , Papaver , Faba , Lens , Pisum , Ocymum , Cyperum ,

qui ne s'attaquent qu'aux Fruits & aux Légumes, & on en trouve souvent dans les gouffes des pois, dans les poires, dans les pommes, dans les prunes, &c. La farine, le pain, le fromage (20), le sucre (21), les Livres mêmes (22) servent d'alimens à plusieurs especes; ils ont souvent détruit par leur voracité des Ouvrages très-précieux. On sçait que la Teigne se nourrit des étoffes de laine (23).

Les Ecrivains sacrés ont quelquefois emprunté des comparaisons de ce petit Animal. Job, voulant faire la description du triste état où il se trouvoit, dit *qu'il tombe par pieces comme le bois vermoulu, & comme une robe que la Teigne a rongée*. Chap. XIII. vs. 28. Entre les menaces que Dieu fait

perum, Medica, & maxime Cytisum, quod valentibus utilissimum est: Etenim ab Æquinoctio verno *florere* incipit, & permanet ad alterum Æquinoctium Autumni.

(20) Les Vers du fromage n'en mangent que la substance la plus douce; c'est ce qui rend si piquans les fromages qui ont servi de nourriture aux Vers.

(21) Ælian. L. I. *de Animal.* C. 9. *de Fuco*, Confecerit se melle, & depopulatur thesauros dulces Apum. Et Scalig. *de Subtil. Exercitat.* 196.

(22) Martial. L. XIV.

Constrictos nisi das mihi *Libellos*

Admittam *Tineas* trucesque *Blattas*.

Scalig. l. c. *In libris tamen nostris duos Scorpiones invenimus, quales describit Aristoteles sine cauda*. Et M. Frisch a observé que le Ver dont naît le Scarabée du pain, est le même que celui qui perce les Livres. P. V. n. 9. p. 26.

(23) - - - Cui stragula vestis

Blattarum ac Tinearum epula putrescit in arca.

fait aux Ennemis des Fideles, celle-ci n'est pas une des moins terribles : *Vous, qui savez ce que c'est que la justice, & dans le cœur de qui est ma Loi, ne craignez point l'opprobre des hommes, car la Teigne les rongera comme un vêtement, & la Gerce les dévorera comme la laine.* Isaïe LI. vs. 7. 8. *Voyez, dit Baruc, la pourpre qui éclate sur les statues des faux Dieux. Elle perd son lustre & se ternit, & eux-mêmes enfin seront rongés & feront la honte du pays.* Chap. VI. vs. 70. *Vous, qui êtes riches, dit S. Jacques, déplorez les malheurs qui vont tomber sur vous. Vos richesses sont pourries, & vos vêtements sont rongés par les Teignes.* Chap. V. vs. 1. 2.

Ils se mangent l'un l'autre.

Les Insectes servent de pâture les uns aux autres (*). Les Mille-pieds qui vivent dans le fumier (24), se nourrissent d'une espece de Vermisseau qui y habite avec eux. Les Punaises des arbres (25) succent le

(*) *Les Mille-pieds.* Les différentes especes de Vermisseaux qui vivent dans le fumier, ne sont pas seulement attaqués par les Mille-pieds ; ils servent encore de pâture à bien des sortes d'Insectes à six jambes. P. L.

(24) Il y a une espece de Mille-pieds noirs, de l'épaisseur d'une plume à écrire, qui d'abord est mince ; mais aussi-tôt qu'il a attrapé un Ver de terre, il s'en repait si bien, qu'il devient gros à ne pouvoir marcher qu'avec peine. Il fait de ses dents le Ver avec tant de force, que quelque contorsion que fasse le Ver, il ne peut lui faire lâcher prise, & il ne quitte sa proie qu'après s'être tellement rempli qu'il n'en peut plus, & se laisse tomber.

(25) Elles enfoncent leur trompe dans le corps de la Chenille, & s'en laissent emporter, jusqu'à ce que la Chenille fatiguée s'arrête, & alors elles la succent à loisir.

le sang (†) des Chenilles velues, parsemées de taches jaunes, & qu'on trouve sur les Saules dans l'Arrière-Saison. Il y a une espèce de Fourmiétrangere (26), qui mange les Araignées; celles-ci à leur tour se repaissent de Mouches, & quelquefois de Fourmis (¶). On trouve aussi des Mouches qui en mangent d'autres (27), & même le Papillon (28) du Ver à soie (·). Les Ichneu-

(†) *Des Chenilles velues.* Les Punaises des Arbres attaquent assez indifféremment toutes sortes de Chenilles & de fausses Chenilles; j'en ai même vu qui attrapotent des Papillons & les suçoient.

(26) Seba, *Thez.* Tom. I. Tab. LXIX. n. 8. f. III.

(¶) *On trouve aussi des Mouches, &c.* Qu'une grosse Mouche en tue & en mange une petite, il n'y a rien là de fort singulier; mais il est particulier de voir des Mouches, assez foibles en apparence, attaquer & vaincre des Mouches carnacieres, beaucoup plus grosses qu'elles. C'est pourtant ce que fait une Mouche, qui, pour la grandeur & la forme, a du rapport avec la Mouche à queue de Scorpion. Je l'ai vûe dans l'air fondre sur une Demoiselle dix fois plus grande qu'elle, & la porter par terre. Le succès du combat n'étoit point douteux. La Demoiselle ne songeoit qu'à se débarrasser de son Agresseur, & celui-ci lui portoit des piqûres qui l'auroient apparemment bien-tôt achevée, si le desir d'avoir l'un & l'autre ne m'avoit fait mettre de la partie. Toutes deux m'échapperent; mais il étoit aisé de voir au vol estropié de la Demoiselle, qu'elle avoit été la maltraitée dans cette occasion.

(27) *Musca, ἀνιλοφάγοι.*

(28) Le Bombylophage est une grande Mouche noire qui se trouve sur les montagnes. Son corps est velu, ses yeux sont oblongs, sa tête grande & pointue. Elle attaque le Papillon du Ver à soie, lui monte sur le dos, & le mord jusqu'à ce qu'il tombe à terre; après quoi, elle lui suce la substance & s'envole. Pennius rapporte qu'il a vu cette espèce de combat au haut du mont Carmel, & Mouffet ajoute qu'il en coûte la vie au Papillon.

(*) *Les Ichneumons tuent les Araignées.* Je ne sçais s'il

Tome I.

T

Y

mons (29) tuent les Araignées & les emportent ensuite dans leurs nids. Il y a une espèce de Scarabée qui aide encore à décharger l'air de plusieurs Insectes incommodés, comme sont les Mouches & les Papillons (30). De plus, (*) les Scarabées mangent les Pucerons, & les Etoiles marines (31) la chair des Moules. J'ai parlé plus haut des Poux qui rongent les Serpens & de ceux qui s'attachent aux Oiseaux, j'ajouterai seulement ici qu'il y en a qui mangent les œufs de ces derniers (32),
&

y a plus d'une espèce de Mouches Ichneumons qui tuent les Araignées ; mais ce que je sçais plus positivement, & ce dont je crois avoir déjà fait mention, c'est qu'il y en a quantité de fortes qui sont toutes fatales aux Insectes. *P. L.*

(29) *Vespæ autem, Ichneumones nuncupata, quæ minores quam ceteræ sunt, Phalangia perimunt, occisæque ferunt in parietinas, aut aliquid tale foramine pervium.* Aristot. *L. V. H. A. C.* 20.

(30) Dans une salle claire on peut faire entre ce Scarabée & le Papillon blanc diurne une chasse qui imite celle du Héron ; car le premier saute en volant le Papillon, & le tenant ferme entre ses jambes antérieures, il le dévore tout entier. Frisch. *P. VIII. n. 9. p. 24.*

(*) *Les Scarabées mangent les Pucerons.* Les Pucerons ont trois sortes d'ennemis encore plus redoutables ; ce sont les petits Ichneumons, les Vers mangeurs de Pucerons, & les Pucerons-Lions. Ces deux derniers genres d'Animaux, dont il y a beaucoup d'espèces, détruisent sur-tout un nombre prodigieux de Pucerons. *P. L.*

(31) Oppianus. *L. II. Halieut.* en fait mention dans ses Vers Grecs. Les voici en Latin.

Sic struit insidias testis, sic subdola fraudes

Stella marina parat.

(32) Sebæ *Thef.* Tom. II. Tab. XLI. n. 2. *de Arbore Gnajava, pomifera Americana : Hujus Arboris rami tam*
apte

& qu'il y en a d'autres qui dévorent leurs petits (33).

Personne n'ignore que la chair des Animaux morts sert de pâture aux Insectes, ^{se repais-} & que celle de l'homme n'en est pas même ^{sont de} à l'abri. C'est cette considération qui faisoit dire à Job que *l'homme étoit consumé à la rencontre d'un Vermisseau*. Chap. iv. vs. 19. & dans un autre endroit : *Le sépulcre va être ma maison : j'ai dressé mon lit dans les ténèbres : j'ai crié à la fosse, Tu es mon pere, & aux Vers, Vous êtes ma mere & ma sœur*. Chap. xvii. vs. 13. 14. Le même sort nous attend tous. *L'un meurt à son aise & en repos ; ses entrailles sont pleines de graisse, & ses os auront été abreuvés de moëlle. L'autre meurt ayant l'ame affligée, & n'ayant jamais fait bonne chere. Cependant ils sont couchés ensemble dans la poussiere, & les Vers les couvrent*. Job. xxi. vs. 23-26. *La terre & la poudre s'enorgueilliroit-elle, dit le fils de Sirach ? Celui qui est aujourd'hui Roi,*

mourra

apte invicem adponuntur, ut his Aviculæ suos adfigant nidos, pullis tuto excludendis idoneos. Has inter parva est Avicula, ab Incolis Colubri, seu Florifuga vocata. Quotacunque utantur hæc animalcula prudentia in propaganda sua specie, sapissime tamen ab invidiosis Araneis obruuntur, qui auferentes eorum ovula, hæc acutis suis forcipibus confracta, exsugunt.

(33) Idem Tom. I. Tab. LXIX. n. 5. de Avibus Colubri, f. 110. Has quoque pulchellas Bestiolas suis e nidis exulare cogunt insignes Araneæ, ut sanguine pullorum exsugato, pabuli penuriam sarciant, &c.

T ij

mourra demain; & quand l'homme meurt, il devient l'héritage des Serpens, des Bêtes & des Vers. Eccl. x. vs. 12-13.

& des liqueurs.

Il y a de certains Insectes qui ne prennent d'autre nourriture que les liqueurs qu'ils fucent (34). Pour cet effet, la Nature leur a donné une espèce de siphon, le long duquel monte la liqueur qu'ils boivent. Les uns se contentent de l'eau toute pure; mais les autres, dont le goût est plus raffiné, ne veulent absolument boire que du vin (35). Quelques-uns s'en tiennent au suc des feuilles (36) de toutes fortes de Plantes en général, tandis que d'autres, d'une humeur sanguinaire, ne se nourrissent que de sang (37); aussi s'attachent-

(34) On a cru que les Araignées se contentoient de fucer simplement les Insectes, parce qu'elles ne les mangent pas entièrement; mais Lister prétend qu'elles en mangent aussi les parties solides. *In Tract. de Aran.* p. 44. *In liquido & subalbido stercore hujus Aranei plurimas particulas nigras observare licet; sc. Scarabæorum, Muscarumve inutiles cortices & difficulter concoctibiles: adeo non verisimile est has Bestiolas mera suctione cibum sumere, sed ejus bonam partem etiam vorare.*

(35) Plin. *H. N. L.* XVII. C. 28. alii *Volvocem* appellant Animal prærodens pubescentes uvas.

(36) Comme sont, par exemple, les Punaises des Arbres.

(37) J'ai fait plus haut mention des Sangsues; j'ajouterai à ce que j'y ai dit, que quand on leur coupe la queue pendant qu'elles sont occupées à fucer, elles ne laissent pas pour cela de continuer, quoique le sang leur sorte par la playe. Ovide dit des Pucelles:

tachent-ils aux hommes & aux Bêtes. On en voit qui mangent & qui boivent ; les Sauterelles font de ce nombre (38).

Les Insectes, ne s'accommodant pas de toutes sortes de nourriture, ils seroient bien malheureux si Dieu ne les avoit pas pourvus de la sagacité nécessaire pour se procurer celle qui leur est propre. Mais on ne peut rien ajouter à la finesse des organes dont ils sont pourvus pour cela, & à l'instinct qui les porte vers leur proie. Ils la trouvent aussi sûrement qu'un Agneau trouve sa mere, un Chien la piste de la Bête qu'il suit, & un Veau le pis de celle qui l'allait. Les yeux des uns sont faits de telle maniere, qu'ils peuvent découvrir leur nourriture de tous côtés, & même dans l'éloignement. Les autres ont l'odorat si fin (39) qu'ils la sentent à une assez

leur sagacité à trouver leur nourriture.

*Tu laceras corpus tenerum durissime morfu,
Cujus cum fuerit plena cruore cutis,
Emititis maculas nigro de corpore fuscas,
Levia membra quibus commaculata rigent.
Cumque tuum lateri rostrum diffigis acutum,
Cogitur e somno surgere Virgo gravi*

(38) C'est ce que les Anciens n'ont pas ignoré. Aristot. L. V. H. A. C. 30. & Plin. L. XI. C. 36. Frisch. P. I. p. 5. Les Sauterelles boivent beaucoup. Les gouttes de rosée qui s'attachent aux feuilles, sont le plus de leur goût ; elles les cherchent de leurs antennes, & quand elles en ont rencontré, elles vont les avaler.

(39) Aristot. L. IV. H. A. C. 8. Insecta enim, tam pennata quam non pennata, procul sentiunt, ut mel *apes* & Culices dicti *Muliones*. Quod nisi odore agnoscerent, nunquam e longinquo sentirent. Et Lucret. L. IV. *de Nat.*

T iij

assez grande distance. Quelques-uns, qui vivent dans l'eau, s'attachent à des corps solides, & sçavent en agitant (40) l'eau autour d'eux avec rapidité, amener à leur bouche les alimens qui y flottent.

*Le tems
où ils la
prennent.*

Le tems, destiné à leur repas, n'est pas le même pour tous. Il y en a qui mangent de jour, & qui se reposent la nuit; d'autres font précisément tout le contraire. Les Phalènes de nuit, par exemple (*), se tiennent tranquilles dans quelque lieu obscur pendant le jour (41), parce qu'une trop

Ideoque per auras

Mellis Apes quamvis longe ducuntur odore.

(40) Leeuwenhoek in *Epist. VII. Physiol.* p. 65. rapporte une observation curieuse qu'il a faite sur un petit Insecte qui se trouve parmi les Lentilles aquatiques. Voici ses paroles: *Porro mentem attente defixeram in circumrotationem prædictæ machinæ rotariæ: advertebamque ab eadem machinâ incredibilem motus vim cieri in aqua: Quo perniciosissimo motu plurimæ perexiles particule, quæ solo Microscopio spectabiles erant, propellebantur versus Animalculum, aliæque ab eodem repellebantur. Illarum aliquæ, cum ad machinam continua rotatione circumactam, appulissent, ab Animalculo rapiebantur in escam; aliæ illuc allapsæ, ocysime refugiebant, & quasi repellebantur. Quibus animadvertis, conclusi particulas quasi rejectaneas non accommodum fuisse alimentum Animalculi.*

(*) Se tiennent tranquilles . . . pendant le jour. Cette tranquillité va si loin, que bien des sortes de Phalenes ne donnent aucun signe de vie quand on les manie de jour. Le soir n'est pas si-tôt venu, qu'on les voit dans un mouvement presque continuel. *P. L.*

(41) D'autres Insectes en font de même, comme on le va voir par les Notes suivantes. *Ælien, L. I. H. d. C. 9.* dit des Bourdons qui attaquent les ruches, *Fucus, qui inter Apes nascitur, de die in mellariis cellis abditus manet, noctu vero, cum Apes dormire observaverit, eorum opera invadit vastatque alveos.*

trop grande clarté les rend presque aveugles; mais à l'entrée de la nuit on les voit voler après leurs alimens (42). Il résulte de là une double utilité (43). La première, & qui nous regarde, c'est qu'ils ne font pas un si grand dégât que s'ils mangeoient & le jour & la nuit; la seconde, qui les intéresse, c'est que ceux qui ne volent que la nuit, sont par-là même à l'abri de la voracité d'autres Insectes qui ne se montrent que pendant le jour.

Je ne dois pas omettre les divers artifices que les Insectes mettent en usage, pour se saisir de leur proie. (44). Ainsi que les autres Animaux, ils ont reçu du Créateur

Artifices
qu'ils
emploient

(42) Lister, *de Aran.* p. 45. parlant d'une Araignée noirâtre, à tête quarrée & à dos coloré en forme de feuille de Chêne, rapporte les paroles suivantes. *Raro interdiu conspicitur hic Araneus; etiamsi Musca tum quoque frequenter impingant in ejus rete, de nocte vero prodiit & vescitur: id quod hujusmodi experimento didici: Ex his unum & alterum in vitris seorsim servavi plures his Muscas vivas subministrando, at per totum quidem diem Muscis huc illuc discurrentibus, velut torpidi & immobiles Aranei permanserunt; proxima vero luce Muscas occisas & exsuctas perpetuo notavi*

(43) Voyez Frisch. P. III. n. 12. p. 25.

(44) Cicéron, L. II. *de Nat. Deor.* parlant en général des Animaux brutes, dit: Jam vero alia Animalia gradiendo, alia serpendo ad pastum accedunt: alia volando, alia nando: *Cibumque partim oris biatu & dentibus ipsis capeffunt: partim unguium tenacitate arripiunt: partim aduncitate rostrorum: Alia fugunt; alia carpunt; alia vorant; alia mandunt.* Et Plin. *Hist. Nat.* L. X. C. 71. *Alia dentibus prædantur, alia unguibus, alia rostri aduncitate carpunt, alia latitudine eruant, alia acumine excavant, &c.*

T iiij

teur la sagacité & l'adresse qui leur est nécessaire pour ce besoin. Quelques-uns, après s'être couverts de quelque chose, (45) guettent leur proie comme le Lion dans son antre, jusqu'à ce qu'étant à leur portée (*), ils se jettent dessus avec une vitesse étonnante. D'autres se tiennent immobiles (46) comme s'ils étoient morts. Alors l'Animal, à qui ils en veulent, ne se doutant de rien, approche sans crainte, & dans le tems qu'il y pense le moins, son ennemi le saisit. Il y en a qui l'entourent d'un réseau (47), de peur qu'il ne leur échappe;

(45) Le Fourmi-Lion, après s'être fait dans le sable un creux en forme d'entonnoir, se cache dans le centre. Dès que quelque Insecte entre dans ce creux, il lui jette du sable avec sa tête, & l'ayant ainsi étourdi & fait rouler en bas, il le saisit & le mange.

(*) *Ils se jettent dessus avec une vitesse.* &c. C'est ce que j'ai vu faire à une sorte d'Araignée. Elle se pratique dans le sable un petit creux, qu'elle tapisse intérieurement de soie pour empêcher que le sable ne s'éboule. Elle se tient aux aguets à l'ouverture de ce creux, & quand une Mouche vient se poser près de là, fût-ce même à la distance de trois pieds, elle court dessus avec une extrême vitesse, l'attrape, & l'emporte dans son trou.

(46) Un Ver, mangeur de Pucerons, qui vit de ceux du Rosier, a la ruse de se tenir extrêmement tranquille. Il permet ainsi aux Pucerons de lui courir sur le corps; dès qu'il en sent un, il allonge la tête avec beaucoup de promptitude, & le saisit de manière qu'il ne lui sçauroit échapper. *Merian, P. II. n. 6. p. 12.*

(47) *Data est quibusdam (Animantibus) etiam machinatio quædam atque solertia, ut in Araneolis: aliæ quasi rete texunt, ut si quid inhæserit, conficiant: aliæ autem ex inopinato observant, & si quid incidit, arripiunt, idque consumunt.*

échappe ; tandis que d'autres le serrent si bien entre leurs pattes , qu'il ne sçauroit se dégager (48).

La maniere dont quelques-uns tuent l'Animal qu'ils ont eu l'adresse de prendre , n'est pas moins digne de notre curiosité (49). Ils employent autant de biais & de tours différens qu'un homme en pourroit mettre en usage pour tuer des Animaux dangereux.

Ceux qui ont besoin d'alimens pendant l'Hyver, sont doüés d'un instinct particulier. Précautions pour l'avenir.

consument. Cic. *de Nat. Deor.* C. 2. Il est assez curieux de voir comment les Araignées, aussi-tôt que quelque Mouche s'est prise en leurs filets, sçavent la tourner & l'emmailloter, s'il faut ainsi dire, dans de la toile qu'elles tirent de leur derriere, enforte que la Mouche ne sçauroit remuer ni pied ni aile ; ce qui l'oblige à demeurer en cet état jusqu'à ce qu'il plaise à l'Araignée de la manger.

(48) Un Ver rouge, mangeur de Pucerons, & apparemment du même genre que celui dont il est parlé un peu plus haut, lorsqu'il a faisi un Puceron, le tient en l'air quand il le mange ; & cela pour l'empêcher de s'arracher d'entre ses dents, en s'accrochant aux corps qui l'environnent. Frisch. P. XI. n. 17. p. 17.

(49) Les grandes fausses Guêpes faussent les Araignées & les Chenilles par le cou, elles les serrent de maniere à les mettre hors d'état de se défendre, & les emportent ensuite dans leurs trous ; si l'Insecte faisi fait encore trop de résistance, un second coup de dent le met bien-tôt hors de combat. » Les Guêpes, & sur-tout les Frélons, ne se contentent pas de donner quelques coups de dent aux Araignées avant de les emporter. J'ai vû souvent fondre ces derniers dans les toiles des plus grosses Araignées, & après les avoir portées par terre, leur couper toutes les jambes, & s'envoler ensuite avec le corps mutilé. » P. L.

lier. On les voit amasser ce qui leur est nécessaire; pendant le cours de la Saison ils portent ces amas dans un lieu convenable (*), & les serrent comme dans un grenier. Il faut mettre dans cette classe les Abeilles & les Fourmis. Celles-là se font une abondante provision de miel, afin d'éviter la disette pendant l'Hyver; celles-ci recueillent quantité de grains & d'autres alimens de cette espece, dont elles remplissent leurs voutes souterraines (50). L'assiduité de la Fourmi à son travail est si grande, que le sage Roi *Salomon* n'a pas cru

(*) *Et les serrent comme dans un grenier.* Parmi les Insectes qui mangent en Hyver, il n'y a que ceux qui vivent de nourritures qu'on ne trouve pas alors, qui usent de cette précaution. On conçoit aisément que ceux qui se nourrissent de foin pourri, de feuilles mortes & du gramin qui se conserve sous ces feuilles, ne s'en font point des magasins; mais qu'ils les mangent où ils les trouvent. *P. L.*

(50) *Ælien, Hist. An. L. II. C. 20. de Formicis: Reversæ autem in cavernas suas, granorum acervos sibi construunt. Et Horat. L. I.*

*Parvula nam exemplo est magni Formica laboris,
Ore trahit quodcunque potest, atque addit acervo,
Quem fruit, haud ignora, ac non incauta futuri, &c.*

Et Virgil. L. IV. Æneïd.

*Ac veluti ingentem Formica farris acervum
Cum populant, hyemis memores, tectoque reponunt.
It nigrum campis agmen, prædamque per herbas
Convestant, calle angusto, pars grandia trudunt
Obnixæ frumenta humeris, &c.*

Joh. Andr. Schmidius. Jen. 1684. a écrit une Dissertation sur la République des Fourmis. Voyez la manière dont elles assemblent le bled. Ælien, L. VI. C. 53. Plin. L. XI. C. 36. & Sperling. Zoolog. Phys. C. 7. p. 415.

cru pouvoir proposer aux Paresseux de
 modele plus beau à imiter. *Vas vers la*
Fourmi, Paresseux; fais attention à sa con-
duite, & apprends d'elle à être sage. Elle n'a
point de Capitaine, ni de Prevôt, ni de Prince;
cependant elle prépare sa viande en Eté, &
amasse sa nourriture durant la moisson. Prov.
VI. vs. 6. 7. 8. & ailleurs: Les Fourmis sont
un peuple foible; cependant elles ont l'adresse
& la prudence de préparer durant l'Eté la nour-
riture dont elles ont besoin pour l'Hyver. Chap.
XXX. vs. 25.

Les alimens, nécessaires aux Insectes
 pour la conservation de leur vie, sont en
 assez grande abondance pour qu'aucun ne
 meure de faim (*). La proportion est si
 bien gardée entre les Insectes & leur nour-
 riture, que là où il y a beaucoup de ces
 petites Créatures, il y a aussi une abon-
 dante provision d'alimens, & qu'on n'en
 remarque que peu dans les endroits où les
 alimens manquent. L'Herbe & les Plantes
 font

Les ali-
mens sont
propor-
tionnés
au besoin
des In-
sectes,

(*) *La proportion est si bien gardée.* Cette proportion n'est
 pourtant pas toujours constante. Des circonstances, favo-
 rables à certaines sortes d'Insectes, les font paroître quel-
 quefois en si grande abondance, qu'après avoir brouté
 toute verdure propre à les nourrir, la plupart meurent de
 faim, faute de nourriture. Il n'y a alors que ceux qui sont
 nés des premiers, qui en réchappent & qui conservent
 l'espece pour l'année suivante; c'est ce qui fait qu'il est bien
 rare de voir paroître une trop grande quantité d'Insectes
 de la même sorte deux années de suite. P. L.

font la nourriture la plus commune, non-seulement aux Insectes, mais encore aux autres Animaux, & à l'homme même. La consommation prodigieuse qu'il s'en fait chaque année, auroit bien multiplié nos travaux, s'il avoit fallu se donner beaucoup de peine pour faire croître & cette Herbe, & ces Plantes; mais la Providence, toujours sage, y a pourvû. Par-tout on trouve de l'Herbe & des Plantes qui se multiplient d'elles-mêmes, & qui repoussent chaque année; tellement qu'on peut dire que la table des Créatures qui s'en nourrissent, est toujours abondamment servie. Mais comme la rigueur de l'Hyver fait périr presque toute espèce de verdure, qui ne pousse de nouveau que quand la chaleur du Soleil commence à réchauffer la terre, les Insectes dorment pendant qu'ils sont sans nourriture. Il y a plus, ils ne sortent point de leurs œufs & de leurs coques, que la nourriture, qui leur est destinée, ne soit toute prête. Et comme dans une Saison plus douce leurs forces s'épuisent, & qu'ils s'affoiblissent par le mouvement & la transpiration, ils périroient bien-tôt si la disette d'alimens les empêchoit de se rassasier de manière à pouvoir réparer les forces qu'ils ont perdues. Mais, je l'ai déjà dit, la grande abondance supplée à tout défaut; chaque jour ils ont de

quoi se sustenter , ils vivent , & se préservent de l'inanition , en convertissant en leur propre substance les alimens qu'ils avalent. Ils les broient & les rendent liquides ; ensuite cette liqueur se digère & se subtilise , afin de pouvoir passer par tant de vaisseaux si fins , humecter les membres & leur communiquer de nouvelles forces. Enfin, ces petites Créatures se contentent souvent de peu pour se nourrir.

Les organes, dont Dieu a pourvû les Insectes pour prendre leur nourriture, méritent que nous nous y arrêtions un moment (51). Ceux qui mangent, ont des tenailles pour saisir leur nourriture (52), & des dents pour la ronger & la broyer. Dans les uns elles sont si aiguës & si fortes, qu'elles peuvent aisément mettre en pièces les choses les plus dures (*). Ceux, qui

*aussi-bien
que leurs
organes.*

(51) Cic. L. II. de Nat. Deor. *Enumerare possum ad eum pastum capeffendum conficiendumque, quæ sit in figuris animantium, & quam solers subtilisque descriptio partium: quamque admirabilis fabrica membrorum.*

(52) Les Papillons sont bien propres à éclaircir ce fait. Tandis qu'ils sont Chenilles, ils ont des dents ; mais ils les perdent en devenant Papillons, & à la place ils ont une trompe pour fucer le suc des Plantes. C'est ainsi qu'en changeant d'état, ils changent d'organes & en prennent de propres à la nourriture qui leur est destinée.

(*) Ceux, qui ne vivent que des liqueurs qu'ils sucent, ont reçu de Dieu une pompe. Il y a divers genres d'Insectes très carnaciers, auxquels on n'apperçoit d'abord ni bouche, ni trompe, ni aucune ouverture apparente par où l'on puisse soupçonner qu'ils prennent leur nourriture. On se figureroit presque

qui ne vivent que des liqueurs qu'ils sucent, ont reçu de Dieu une pompe, plus ou moins longue selon leurs besoins, afin de pouvoir facilement attirer les liqueurs qui leur sont propres. Quelques-uns sont fort sobres (53), & ne font que fort peu de dégats, d'autres sont (*) de vrais gloutons (54), qui semblent n'être nés que pour dévorer. Il y en a qui mangent avec
une

presque qu'ils vivent de l'air, si deux grandes tenailles, en forme de cornes recourbées qu'ils ont à la tête, n'annonçoient qu'il leur faut un aliment plus solide. Ce sont ces tenailles mêmes qui leur servent de trompe & de bouche; elles sont creuses, & percées, ou fendues vers leur extrémité. Ils les enfoncent dans le corps des Animaux dont ils veulent se nourrir, & sucent au travers de ces tenailles tout l'intérieur de l'Animal saisi. P. L.

(53) La grande Chenille, dont naît le Papillon que M. de Réaumur nomme le *Papillon paquet de feuilles sèches*, quoiqu'elle ait quatre pouces de longueur, & plus d'un demi pouce d'épaisseur, ne mange pas de jour, & ne mange dans une nuit tout au plus que deux feuilles de Poirier, ou de Pommier. Frisch. P. III. n. 12. p. 25.

(*) *De vrais gloutons.* Je connois des Chenilles, qui en moins de vingt-quatre heures mangent le double de ce qu'elles pèsent.

Mais un exemple de gloutonnerie bien plus singulier, est celui de ces Bourdons, qui, coupés par le milieu, ne laissent pas que de se gorger des liqueurs miélées qu'on leur donne, quoique tout ce qu'ils avalent s'écoule par la playe. P. L.

(54) On trouve une Chenille sur les fleurs d'Amarelle, qui mange tant, que son corps s'enfle au point de ne pouvoir plus se soutenir; on la voit rouler & tomber par terre. Merian, Part. I. n. 9. p. 19. Il y a encore un petit Scarabée si vorace, qu'on lui voit quelquefois pendre au derrière des excréments de la longueur d'une aune, sans que pour cela il cesse de manger. Frisch. Part. V. n. 9. p. 27.

une si grande voracité (55), qu'ils paroissent craindre qu'on ne leur enleve l'aliment. Ceux qui boivent, touchent ordinairement la liqueur avec l'extrémité de leurs antennes (56); c'est un moyen de sçavoir si elle leur convient. Quelques-uns se servent de l'extrémité de leur museau (57) pour faire entrer la liqueur dans leur bouche goutte à goutte; d'autres boivent par le moyen du siphon dont j'ai parlé (58). Il y en a qui sont de véritables yvrognes. (59) Ils boivent jusqu'à regorger ce qu'ils ont de trop, & on les voit bien-tôt périr quand on leur refuse la liqueur qu'il leur faut.

Ce qu'on vient de lire dans ce Chapitre, fait bien voir la sagesse immense & incompréhensible du Créateur. Il est certain que *La sagesse de Dieu brille* les

(55) Voyez Merian, P. II. n. 11. p. 4.

(56) Comme font les Sauterelles.

(57) M. Frisch a fait cette observation sur une Araignée d'un rouge jaunâtre. P. VII. n. 4. p. 8.

(58) La bouche d'un certain Ver blanc terrestre, qui se nourrit de suc, est faite comme des ciseaux. Il en ferre la substance dont il veut exprimer le jus, à peu près comme l'homme le feroit avec les doigts.

(59) Il y a un Animal de cet ordre, qui tient toujours la tête plongée dans le sang. Il s'en gorge jusqu'à devenir d'une grosseur monstrueuse, & il creve enfin à force d'en avaler.

Frisch a trouvé un Vermisseau qui se nourrit du suc de l'Aune. Il vit sortir du derrière de ce Ver un suc blanc, semblable à un fil gluant, & trois fois plus long que l'Animal même. Part. VII. n. 13. p. 28. Ce qui prouve que ce Ver avale plus de suc qu'il n'en sçauroit contenir.

*dans la
conduite
des In-
sectes,*

les Insectes sont destitués de raison ; cependant toute leur conduite semble être la suite du raisonnement le plus juste. On diroit qu'ils prévoient l'avenir , tant ils savent faire leurs provisions à propos. Que deviendroient-ils lorsque l'Hyver a détruit tout ce qui leur servoit de nourriture pendant l'Été, s'ils n'avoient eu soin de pourvoir à leur entretien pour ce tems-là ? Il y a peu de verdure dans les Campagnes , presque tous les Arbres & toutes les Plantes sont dépouillés de leurs feuilles , & on n'apperçoit plus aucun fruit qui puisse leur servir de nourriture. Ne diroit-on pas qu'ils soient réduits à mourir de faim & de misere ? Point du tout, la Providence y a pourvû. Ceux, à qui il faut absolument de la verdure, sont construits (*) de façon à pouvoir se passer d'alimens. Les autres ont un instinct qui les porte à amasser dans la belle Saison la nourriture dont ils ont besoin pendant l'Hyver. Cette prévoyance est l'effet d'une sagesse, dont assurément ils ne sont pas capables. De qui la tiennent-ils donc ? La réponse est aisée. Elle leur vient du Créateur de l'Univers, de l'Auteur de toutes bonnes donations.

La

(*) *De façon à pouvoir se passer d'alimens.* Ajoutez, ou bien à vivre de ceux que l'Hyver leur fournit. P. L.

La diversité de leur goût, qui les porte *dans la*
à préférer certains alimens à d'autres, est *diversité*
encore un effet de la sagesse infinie de *de leur*
Dieu. Si tous recherchoient la même es- *goût,*
pece de nourriture, il n'y en auroit pas
assez dans le Monde pour leur entretien.
De cette maniere, ils seroient morts de
faim, leur espece n'auroit pas pû se con-
server, & les hommes n'auroient pas eu
l'usage de ce qui leur auroit été destiné
pour aliment ; au lieu que par la sage
dispensation du Créateur, tous les Insectes
ont une nourriture abondante, & il en
reste encore assez pour l'usage des autres
Animaux.

C'est en vain que les choses qui leur ser- *Et dans*
vent d'alimens, auroient été créées, s'ils *les orga-*
n'avoient pas les facultés nécessaires pour *nes dont*
les convertir à leur usage. De qui tien- *ils sont*
nent-ils cette sagacité qui leur fait décou- *donnés.*
vrir de loin ce qui est propre à leur subsis-
tance ? Comment se sont-ils procuré cette
vue perçante qui a donné une si grande
finesse aux organes de leur goût & de leur
odorat, qu'ils ne se trompent jamais dans
le choix qu'ils font de leur nourriture ?
De qui ont-ils appris ces ruses & ces fi-
nesses qu'on leur voit mettre en pratique
pour se saisir de leur proie & lui ôter la
vie ? Quel est l'Artiste qui a travaillé, avec
tant de précision & d'une maniere si pro-

pre à répondre au but de leur destination, les organes qui leur servent à manger & à boire? D'où vient qu'ils ne prennent pas tous la même quantité de nourriture? Quel Etre sage a réglé la différence qu'il y a entre eux à cet égard; en sorte qu'ils mangent & boivent plus ou moins, à proportion de la facilité avec laquelle ils peuvent se procurer les choses qu'ils aiment? Il faudroit être bien insensé pour attribuer tout cela à un hazard aveugle. On y apperçoit un dessein si marqué, un plan si sage, qu'il faudroit fermer les yeux à la lumière, pour n'y pas reconnoître la main d'un Dieu tout-sage & tout-puissant (60).

Si nous daignons consulter l'Ecriture, elle nous confirmera pleinement cette vérité. *Le Seigneur, dit le Psalmiste, produit le foin pour les Bêtes & l'herbe pour le service des hommes. Toutes les Créatures s'attendent à toi, afin que tu leur donnes* (61)
la

(60) Holimannus, Philosophiæ suæ. Tom. II. P. II. C.4. §. D. I. p. m. 592. *Vel ipsa enim hæcce infinita varietas, vereque stupendus in tot diversis Animalculis mechanismus, admirabilisque partium in singulis istis, proportio & consensus, tandemque & providentissima cum individuum singulorum, eorumque ferè innumerabilium conservatio, de infinitæ & sapientiæ & providentiæ, & potentiæ Conditore nos plus fatis convincunt, &c.*

(61) Luther remarque judicieusement sur ce passage, que les Créatures ne sont que le canal & le moyen par lequel Dieu nous donne tout. C'est lui qui a donné les mamelles

la pâture dans leur tems. Quand tu la leur donnes; elles la recueillent, & quand tu ouvres ta main, elles sont rassasiées de tes biens. Caches-tu ta face? elles sont troublées; Retires-tu leur souffle? elles tombent en défaillance, & retournent dans la poudre. Mais si tu renvoyes ton Esprit, elles sont créées & tu renouvelles la face de la terre. Ps. CIV. vs. 14. 27-30. Et dans un autre endroit: Les yeux de tous les Animaux s'attendent à toi, & tu leur donnes leur pâture dans leur tems. Tu ouvres ta main, & tu rassasies toute Créature vivante, chacune selon son goût & son desir. Ps. CXLV. vs. 15. 16.

Le soin que Dieu prend des Insectes, porte avec soi tant de traits marqués d'une prévoyance paternelle, que cela doit engager les hommes à mettre leur confiance en sa bonté. Si nous n'avons pas toujours tout ce qui nous est nécessaire, & que même les ressources humaines viennent à nous manquer, nous ne devons pas pour cela perdre toute espérance. Le sage Gouverneur du Monde, qui nourrit avec tant de bonté tous les Animaux destitués de raison, ne nous abandonnera pas. Ce souverain Monarque de

Ce qui doit nous inspirer de la confiance.

l'Universelles à la mere, & qui produit le lait pour la nourriture de l'enfant; c'est lui qui fait naître de la terre toutes sortes de Plantes. Quelle Créature en effet en pourroit être la cause? Tom. III. p. 390.

l'Univers, qui pourvoit aux besoins du plus vil de ses Sujets, qui ne laisse pas manquer de nourriture le moindre des Vermisseaux, laisseroit-il mourir de faim les Créatures qu'il daigne appeller ses Enfans ? Ce raisonnement n'est pas de moi, il est du Sauveur du Monde lui-même. *Considérez les Oiseaux des Cieux*, disoit-il à ses Disciples, *ils ne sement, ni ne moissonnent, ni n'assemblent leur grain dans des greniers; votre Pere celeste les nourrit. N'êtes-vous pas beaucoup plus excellens qu'eux ?* Matth. vi. vs. 26. Tout ce que nous devons faire, pour ne pas rendre vaine notre confiance, c'est de nous conduire d'une façon qui engage Dieu à nous accorder sa protection & sa faveur. Alors chaque matin sa bénédiction se renouvellera chez nous, car le Seigneur n'abandonne jamais les gens de bien qui mettent leur confiance en lui.





CHAPITRE XII.

Des Armes que les Insectes ont pour se défendre (1) contre leurs ennemis, & des moyens qu'ils ont pour éviter les autres dangers.

JE me propose de parler dans ce Chapitre ; non-seulement de la sagacité des Insectes à prévenir les dangers ; mais encore des organes dont la divine Providence les a pourvus , tant pour se garantir des influences des Saisons qui pourroient leur nuire , que pour échapper aux poursuites

Les organes des Animaux sont proportionnés à leur nature.

(1) Lactant. de Opific. Dei. C. 2. *Singulis autem generibus ad propulsandos impetus aeternos sua propria munimenta constituit, ut aut naturalibus telis repugnent fortioribus ; aut quae sunt imbecilliora, subtrahant se periculis pernicitate fugiendi ; aut quae simul & viribus & celeritate indigent, astu se protegant, aut latibulis sepiant. Itaque alia eorum vel plumis levibus in sublime suspensa sunt, vel suffulta ungulis, vel instructa cornibus ; quibusdam in ore arma sunt dentes, aut in pedibus adunci ungues, nullique munimentum ad tutelam sui deest. Et Plin. L. VIII. H. A. C. 25. Callent in hoc cuncta Animalia, sciuntque non suo modo, verum & hostium adversa : norunt sua tela, norunt occasiones, partesque dissidentium imbelles. Et Ovid. Ha-*

lieut. v. 7.

*Omnibus ignota mortis timor, omnibus hostem
Praesidiumque datum sentire, & noscere teli
Vimque modumque sui.*

V iij

suivies de leurs ennemis (2). GALIEN a fait
 il y a long-tems, de très-judicieuses réflexions sur ce sujet. » Le corps de tous les
 » Animaux, dit ce grand homme, est toujours proportionné aux inclinations &
 » aux facultés de leur ame. Le Cheval,
 » animal agile, fier & noble, a la corne
 » des pieds dure & forte, & son cou est
 » orné d'une crinière qui ne contribue pas
 » peu à lui donner cet air grand qu'on
 » admire en lui. Les dents & les ongles
 » du Lion répondent parfaitement à son
 » naturel cruel, audacieux & sanguinaire.
 » Il en faut dire autant des cornes du Taureau & des défenses du Sanglier. Les
 » Animaux timides, tels que le Cerf & le
 » Lièvre, n'ont pour toute arme que la
 » légèreté de leur course. »

*Il en est
 de même
 des In-
 sectes,*

On peut fort bien appliquer cette réflexion aux Insectes. Dieu n'a pas eu moins de soin de pourvoir à leur sûreté, qu'il en a eu de pourvoir à celle des autres Animaux. Quelques-uns ont assez de légèreté pour éviter le danger par une première fuite. On en voit qui rampent avec vitesse ; d'autres ont un vol fort rapide ; une troisième espèce se laisse tomber subitement du lieu de sa demeure ordinaire (3). Ceux qui ne peuvent se mouvoir
 avec

(2) Galenus, *de Usu Part.* L. I. C. 2.

(3) Les Chenilles qui s'enveloppent de feuilles, ont la coutume,

avec la même facilité, usent de quelque autre finesse. Les uns, ne pouvant changer de couleur comme le Caméléon, choisissent pour leur demeure des endroits colorés comme leur corps, afin que leurs ennemis ne puissent pas facilement les distinguer (4); les autres s'enveloppent comme un Hérisson, pour mettre en sûreté leur tête & les parties les plus délicates de leur corps (5). Quelques-uns semblent vouloir intimider leurs ennemis, en prenant un air de colere qu'ils témoignent par un mouvement de tête précipité; enfin il y en a qui, dès qu'on les touche, répandent un suc puant (*) qui dégoûte leurs ennemis

coutume, quand on les touche, de se dévaler promptement à terre par le moyen d'un fil qu'elles tirent de leur corps, & ce fil leur sert ensuite pour remonter.

(4) La Chenille du Papillon *paquet de feuilles secher*, dont la couleur approche de celle de l'écorce des Arbres, se tient de jour attachée au tronc des Arbres dont elle mange les feuilles. Frisch. P. III. n. 12. p. 25.

(5) C'est ce que font ordinairement les Chenilles très-velues, telle qu'est la Chenille Marte.

(*) *Qui dégoûte leurs ennemis.* Que des Insectes pour écarter l'ennemi qui les harcèle, répandent par la bouche, ou par la partie postérieure un suc qui sent mauvais, il n'y a rien là qui doive étonner. La Nature nous en fournit des exemples dans quelques grands Animaux, & les alimens, pris par les Insectes, leur en procure la matiere toute prête. Mais de voir que cette même Nature ait pris soin de créer dans plusieurs sortes d'Insectes grand nombre de réservoirs qui ont leur orifice sur le dessus de leur corps, & qui contiennent une liqueur foetide, toute prête à empestier tout ce qui les attaque, c'est à quoi l'on ne se seroit pas attendu. Je connois de grandes fausses Chenilles, qui, quand

en

ennemis & les force à les abandonner (6)

La bonté du Créateur ne s'en est pas tenue là à leur égard. Plusieurs ont des armes pour se défendre (7). La peau des uns

on les inquiète, font jaillir assez loin de différens endroits de leur corps un suc désagréable, très-propre à faire fuir leurs agresseurs. Plusieurs sortes d'Insectes rampans à six jambes, qui se transforment en Scarabées, ont sur le corps différentes rangées de tubercules ouverts par l'extrémité, au bout de chacun desquels, quand on les touche, ils font paroître une goutte d'une humeur laiteuse, dont l'odeur est souvent insupportable. Ces gouttes semblent cependant leur être précieuses; dès que ce danger dispaçoit, ils ont soin de les faire rentrer dans leur corps par les mêmes conduits par où elles étoient sorties. Quelle bizarre maniere de se défendre! elle n'est pourtant pas si particuliere aux Insectes, qu'on n'en trouve encore un exemple dans ces especes de Lézards, qu'on nomme *Salamandres*, quoiqu'ils ne soient nullement propres à vivre dans le feu. Ces Reptiles, quand on les presse un peu rudement, ou qu'on les approche du feu, contractent subitement leur peau; de sorte qu'à travers des pores il en sort une humeur blanche & visqueuse par laquelle ils cherchent à écarter l'ennemi, ou à se garantir contre la brûlure. *Voyez Mém. de l'Acad. Roy. des Scienc. de 1727. p. m. 38, & de 1729. p. 187. P. L.*

(6) En touchant, il y a quelques années, la corne d'une certaine espece de Chenille qui en avoit une sur l'extrémité du dos; elle renversa tout à coup sa tête, & me vomit sur la main une gorgée d'un suc verd, visqueux, & si puant, que j'eus beau me laver diverses fois la main avec du savon & la parfumer de souffre, je ne pus pas faire cesser cette puanteur de deux jours. La plupart des Scarabées qui vivent dans la terre, font sortir de leur partie postérieure un suc pareil quand on les harcèle.

(7) Cic. de Nat. Deor. L. II. C. 50. *Contra metum & vim suis se armis quaque defendunt. Cornibus Tauri, Apri dentibus, morsu Leones; alia fuga se, alia occultatione tutantur.* Et Martial. L. XXIII. Epigr. 94.

Dente timentur Apri, defendunt cornua Tauros.

uns est assez dure pour les garantir des insultes ordinaires (8); les dents des autres ne leur sont pas inutiles quand on les attaque (9). Quelques-uns sont revêtus de poils fins & piquans, qui obligent leurs ennemis à les abandonner par la douleur cuisante que ces dards leur causent (10); d'autres ont des cornes dont ils saisissent & serrent avec force leurs agresseurs (11). On en voit qui ont des aiguillons, avec lesquels ils percent les choses les plus dures; enfin il y en a qui, mettant la partie antérieure de leur corps dans des trous, laissent à découvert l'autre, qui leur sert de

(8) Le dessous & le dessus du corcelet des Sauterelles sont armés d'une peau si dure, qu'elle leur sert de cuirasse; c'est ce qui a fait dire à Claudien, Epigr. 6.

- - - *Cognatus dorso durefcit amictus*
Armavit Natura cutem.

Et c'est à quoi l'Esprit de Dieu semble avoir fait allusion dans le passage de l'Apoc. Chap. ix. v. 9. où, parlant des Sauterelles, il est dit : *Elles avoient des cuirasses comme des cuirasses de fer.*

(9) Aristot. *H. A. L. IV. C. 5. Insectorum etiam complura non victus, sed armorum gratia dentes obtinent.*

(10) La Chenille Marte s'appelle en Allemand *Hande-Spohr*, parce que quand on la manie, ses poils piquent la main.

(11) Les Cerfs-Volans portent pour cette raison en Allemand le nom de *Kneip-Schroter*, Vers-ferrans, parce qu'ils savent tellement pincer de leurs cornes, qu'ils font saigner ceux qu'ils serrent. Plin. *Hist. Nat. L. XI. C. 28. Sed in quodam genere Scarabeorum grandi, cornua prælonga bisulcis dentata forcipibus in cacumine cum libris cornu- tibus.*

de défense par les pointes aiguës (12), ou les espèces de pincettes dont (13) elle est armée.

mais
l'homme
est le
mieux
partagé.

Ce sont-là tout autant de marques visibles du soin sage & prévoyant que Dieu a eu de ces chétives Créatures. Il a paru si grand à quelques Philosophes (14), qu'ils ont cru pouvoir en inférer que la Nature les avoit mieux partagées que l'homme, & qu'elle avoit agi en marâtre à l'égard de celui-ci, puisqu'elle lui avoit refusé les armes que nous voyons qu'elle a données aux autres Animaux. Cette conséquence ne découle point du principe. La raison que Dieu a donnée à l'homme, lui est plus utile pour sa conservation que tous les moyens de défense qu'il a donnés aux autres Créatures. Il est capable de se faire des armes pour résister aux Animaux les plus féroces & les mieux armés ; il peut

(12) C'est ce qui se voit aux Grillons champêtres.

(13) A cause de ces pincettes, les Perce-Oreilles se nomment en Latin *Forficula* ; nom, que Plin. *H. N. L.* XXV. C. 5. donne aux tenailles des Arracheurs de dents.

(14) Plin. *H. N. L.* VII. *Proœm.* *Hominis causa videtur cuncta alia genuisse Natura, magna & seva mercede contra tanta sua munera : ut non satis sit estimare, parens melior homini, an tristior noverca fuerit. Ante omnia unum Animantium cunctorum alienis velat opibus : ceteris varie tegumenta tribuit, testas, cortices, coria, spinas, villos, setas, pilos, plumum, pennas, squamas, vellera. Truncos etiam Arborumque cortice, interdum gemino, a frigoribus & calore tutata est : Hominem tantum nudum, & in nuda humo natalis die abjicit ad vagitus statim & ploratum, &c.*

peut inventer des moyens pour dompter les plus farouches & ceux qui semblent être les plus indomptables. Mais, sans nous étendre davantage là-dessus, rapportons la réponse de GALIEN (15) à cette objection. » La Nature a donné les mains » à l'homme. Etant dirigées par sa sagesse, » elles sont l'instrument dont il se sert » pour faire tout ce qui lui est nécessaire, » tant pour la paix que pour la guerre. Il » n'avoit donc pas besoin de cornes, les » mains peuvent lui fabriquer une épée, » ou une pique; armes bien plus longues, » bien plus perçantes & bien plus utiles » que des cornes Les pieds, les » griffes & les cornes ne servent de rien » à une certaine distance; mais les armes » de l'invention des hommes leur servent » de loin, aussi-bien que de près. Les cornes d'un Taureau feroient-elles aussi utiles à l'homme qu'un arc & des flèches? Nous pouvons non-seulement nous procurer des armes par notre industrie; mais nous pouvons en- » core

(15) *Galenus de Usu Part. L. I. C. 2. Add. Senecam de Benef. L. II. C. 29. Quisquis es iniquus estimator sortis humanæ, cogita quanta nobis tribuerit Parens noster, quanto valentiora Animalia sub jugum miserimus, quanto velociora assequamur, quam nihil sit mortale non sub idu nostro positum. Tot virtutes accepimus, tot artes, animum denique, cui nihil n- n eodem quo intendit momento pervium est.*

» core nous revêtir d'une cuirasse de fer
» qui rend notre corps plus invulnérable,
» que s'il étoit couvert de la peau la plus
» dure D'ailleurs, l'homme n'est-il
» pas le maître de se bâtir une maison,
» d'élever des murailles autour de lui, de
» s'enfermer dans une tour, &c. ? »

Cette réflexion de GALIEN fait bien voir que Dieu n'a pas eu moins de soin de la sûreté de l'homme que de celle des autres Animaux. Exposés à tant d'ennemis & à tant de dangers, nuds & destitués de toute défense, que serions-nous devenus si nous n'avions pas reçu du Créateur la raison, présent si précieux, qu'il nous tient lieu de toutes les armes données aux autres Animaux ? Il ne faut cependant pas croire qu'après cela nous soyons en état de résister à tous nos ennemis ; ils sont en trop grand nombre, & ils tendent sans cesse des pièges à notre corps & à notre ame. Dans ce cas nous serions bien malheureux, si Dieu nous abandonnoit ; mais comment le feroit-il ? Lui, qui ne laisse pas sans défense le plus chétif Vermisseau, permettroit-il que l'homme fût la proie de ses cruels Adversaires ? Non, il est trop bon pour cela, & il a trop souvent donné des preuves du contraire, pour nous permettre d'avoir cette pensée. Disons donc hardiment avec
David,

David, *Le Seigneur est la haute Retraite de ceux qui sont opprimés.* Ps. ix. vs. 10. Ce saint homme l'avoit éprouvé plusieurs fois; ce qui lui faisoit dire dans un autre endroit, que *Le Seigneur avoit été sa haute Retraite, & son Dieu le Rocher de son Refuge.* Ps. xciv. vs. 22. Confions-nous donc plutôt sur le secours puissant de notre Créateur que sur nos propres forces, & soyons persuadés que notre confiance ne fera point vaine. *Les yeux du Seigneur, dit le sage fils de Sirach, sont sur ceux qui l'aiment; c'est pour eux une forte defense, un soutien assuré, une couverture contre le hâle, une ombre contre le Midi, une garde contre la mauvaise rencontre, & un secours contre la chute. Il relève le cœur & illumine les yeux; il donne santé, vie & bénédiction.* Ecclef. xxxiv. vs. 16. 17.



CHAPITRE XIII.

Du soin paternel que les Insectes ont de leurs œufs & de leurs petits.

L'Instinct naturel qui porte les Insectes à prendre soin de leurs œufs & de leurs petits, est si remarquable, que j'ai cru devoir en faire la matière d'un Chapitre à part. Ils ne sont ni couvés comme les

*Soin des
Insectes
pour leurs
œufs
& leurs
petits.*

les Oiseaux, ni allaités comme les Quadrupèdes. Le Soleil seul les fait éclore par sa chaleur, & aussi-tôt qu'ils sont éclos, ils ont l'adresse & la force de se nourrir eux-mêmes. Toute la prévoyance des mères se borne donc à placer leurs œufs dans des endroits où la chaleur du Soleil puisse aisément les faire éclore, & où les petits puissent d'abord trouver les alimens qui leur conviennent, du moins jusques à ce qu'ils soient en état de les aller chercher eux-mêmes. C'est à cette occasion qu'on leur voit choisir des lieux où les œufs soient à l'abri des injures du tems. On en voit qui y mettent les choses nécessaires à leurs petits; & quelques-uns ont soin de les porter d'un lieu à un autre, lorsqu'ils les trouvent dans des endroits où ils craignent qu'il ne leur arrive du mal.

*Ils les
placent
près des
alimens
qui leur
convien-
nent,*

Autant on remarque de diversité dans la maniere de vivre des Insectes, autant en remarque-t-on dans le choix qu'ils font des lieux pour y déposer leurs œufs. Chacun choisit pour cela la matiere qui peut fournir à la nourriture des petits. Ceux qui se nourrissent dans l'eau, pondent leurs œufs dans cet Elément; mais, comme il y a beaucoup de diversité dans la qualité de l'eau, chacun choisit celle qui convient le mieux à sa nature. Les uns les déposent

déposent dans de l'Eau claire (1); les autres dans des eaux croupissantes (2), tandis qu'il y en a qui préfèrent les liqueurs faites par art (3). On en voit qui les enfouissent dans la terre, où ils sont à couvert de la chaleur, & du froid (4). Quelques-uns qui vivent de Plantes & de Fruits, les déposent où sur la surface, ou dans l'intérieur des unes & des autres. De là vient qu'on en trouve sur la tige (5) & sur les feuilles (6) des Plantes, quelquefois même dans le tronc des Arbres & sous l'écorce (7), où ils sont à l'abri des ardeurs du Soleil & de l'humidité de la pluie: on en trouve aussi dans le bois sec & le bois

(1) La plupart des Coufins le font.

(2) C'est ce que fait une petite espèce de Moucheron gris à ailes pendantes. Frisch. P. XI. n. 4. p. 7.

(3) Par exemple, dans la bière.

(4) Je l'ai expérimenté par rapport aux Sauterelles, dans une terre qu'on labouroit, le soc de la charue ayant mis un grand nombre de leurs œufs à découvert.

(5) C'est ainsi que certaines petites Mouches déposent leurs œufs dans la tige des Meurons; ce qui y fait naître des excrescences.

(6) Les Papillons des Chenilles du chou pondent leurs œufs sur les feuilles à demi mortes, afin que les petits nouvellement éclos ne soient point incommodés de la trop grande abondance de suc qui sortiroit des feuilles fraîches, s'ils les entamoient.

(7) Une sorte de Mouche fait de ses dents une entaille dans l'écorce des Rosiers sauvages, par laquelle elle infinue, au moyen de sa queue, ses œufs sous l'écorce de cet Arbruste.

bois humide (8). Ceux, qui, pour éclore, ont besoin d'un plus grand degré de chaleur, ou qui se nourrissent du suc des autres Animaux, pondent leurs œufs sur le corps, & même dans l'intérieur de ceux où ils trouvent leur pâture. C'est la raison pourquoi l'on en trouve sur d'autres Insectes (9), sous les écailles des Poissons & dans leur chair (10), sur les plumes des Oiseaux (11), entre le poil des (12) Quadrupèdes, dans les narines & dans la chair des Animaux (13).

*Et dans
des lieux
sûrs.*

Dans le choix qu'ils font d'un lieu, ils ont autant d'égard à ce qu'il soit propre à les garantir de toutes sortes de dangers qu'à leur fournir la nourriture convenable. Presque tous choisissent un endroit où ils

(8) Le Scarabée du bois, de l'espece la plus grande, dépose ses œufs contre les poteaux des caves, ou dans du terreau.

(9) Plusieurs especes de Mouches Ichneumon pondent leurs œufs dans le corps des Chenilles par le moyen d'un aiguillon creux que la Nature leur a donné pour cet usage. Blancard. Chap. 4. n. 5. p. 16.

(10) Jonst. f. 135. *Duodecim velut uniones (inquit Bellonius) erui magnitudine, carnosos tamen, candidos & catii duritiem habentes in quibusdam cernuis (sic vocat teste Gesnero percas fluviatiles) conspexi, quorum unusquisque Vermem ncilusum, gracilem, oblongum ac teretem contineret.*

(11) C'est pour cela qu'on y trouve tant d'œufs de Poux d'Oiseaux.

(12) C'est ce que fait le Taon.

(13) Les grosses Mouches bleuës ont pour cet effet un aiguillon qui leur sert à insinuer leurs œufs dans la viande.

ils soient à l'abri du mauvais tems (14); mais outre cela, les uns attachent leurs œufs avec une espece de colle (15), qui les retient & les empêche d'être emportés par la pluye. Souvent cette matiere gluante s'endurcit au point qu'aucune force extérieure ne sçauroit pénétrer jusqu'aux œufs & les casser. Les autres, pour les garantir du froid, les couvrent du poil de leurs corps, ou font un tissu autour d'eux, & les y enveloppent comme dans une pelisse (16) (17). S'il y en a qui déposent leurs

(14) Quelques Phalènes mettent leurs œufs à l'abri derrière une branche d'Arbre; ou, au défaut de cette branche, sous un poteau; ou dans les crevasses de l'écorce d'un Arbre; ou sous un avant-toit; ou à quelque autre endroit où leurs œufs soient à couvert. Frisch. P. I. p. 18.

(15) Les Cousins ont beaucoup de frai; il est quelquefois de la longueur d'un pouce, & d'un quart de pouce de largeur. Il est visqueux, & s'attache facilement aux choses qu'il rencontre. Voyez Frisch. P. I. p. 13. & 22.

(16) M. Frisch a trouvé en Mai 1734. sur les Pruniers & sur les Abricotiers de petites masses en forme de boules allongées, d'une matiere cottoneuse, qui contenoient des œufs d'où sortoient de petits Vers larges. Le coton en étoit si serré, qu'aucune goutte d'eau ne s'y arrêtoit, & qu'ainsi le vent ni la pluye ne le pouvoient aisément pénétrer. P. XII. n. 8. p. 14.

(17) De petites Chenilles jaunes dont la grande artere est marquée d'une raye rouge, & qui vivent sur les roses à cent feuilles, filent de leur bouche une coque autour de leurs œufs; après quoi, elles meurent. Merian. P. 1. n. 22. p. 46. » Ce que M. Lefler prend ici pour des œufs de » Chenilles, sont des coques, filées par de petits Vers » Ichneumons. Les Chenilles ne pondent jamais d'œufs, » à moins qu'elles ne soient métamorphosées en Papillons. » P. L.

leurs œufs dans des endroits où les petits ne sçauroient trouver leur nourriture, ils leur en fournissent eux-mêmes, afin que rien ne leur manque après être éclos (18). Il y en a dont le soin de leur couvée va si loin qu'ils les portent par-tout avec eux, (19) ou du moins en cas de danger, les transportent d'un lieu à un autre (20). Enfin quelques-uns, après avoir déposé leurs œufs dans des endroits sûrs, les garantissent encore par d'autres moyens des insultes de leurs ennemis (21).

L'instinct

(18) Certaines sortes d'Ichneumons tuent des Chenilles, & les portent dans leurs nids, & les gardent avec beaucoup de soin. Ils n'y portent point ces Chenilles pour s'en nourrir pendant l'Hyver; mais pour les faire servir d'aliment à leurs petits dès qu'ils seront éclos. Cela paroît en ce que ces Ichneumons mêmes ne passent point l'Hyver dans de pareils nids; mais ailleurs & sans manger.

(19) Une sorte d'Araignée de terre porte par-tout avec elle ses œufs dans un sac. Frisch. P. VIII. n. 3. p. 5.

(20) Swammerd. Hist. Insect. p. 153. *de Formicis*. In musæo meo nonnullas istius generis Formicas vitro terra repleto conclusas, cum Vermiculis istis asservabam. Ibi non sine jucunditate spectabam, quo terra fieret in superficie ficior, eo profundius Formicas cum scetibus suis prorepere: cum vero aquam affunderem, visu mirificum erat, quanto affectu, quanta sollicitudine, quanta *στοργή* omnem in eo collocarent operam, ut foetus suos ficiore & tuto loco reponerent. M. Reaumur rapporte quelque chose de pareil du Taupe-Grillon. Tom. I. Part. I. Mém. I. p. m. 32.

(21) Le Taupe-Grillon dépose ses œufs dans un trou qu'il a fait au milieu d'une motte de terre assez dure. Il entoure cette motte d'une espece de fossé pour ôter aux Insectes qui aiment ses œufs, la facilité d'approcher de la nichée. Il y veille continuellement, & fait de tems en tems le

L'instinct qui les porte à prendre toutes ces précautions, vient ou de l'Animal même, ou d'un autre Etre doué d'esprit & de raison. Ce ne sçauroit être l'Animal même, qui, destitué de la faculté de raisonner, est incapable de cette prévoyance & de cette sagesse dont tous ces soins sont le fruit. Quel sera donc cet Etre qui les dirige dans toutes les étonnantes précautions que je viens de décrire ? La réponse est aisée. Nous n'en connoissons aucun qui en soit capable que Dieu. C'est lui qui leur a appris à pondre leurs œufs dans les endroits les plus propres à les faire éclore sûrement & sans danger, c'est lui qui, entre plusieurs de ces endroits également propres, leur enseigne à choisir celui où leurs petits trouveront en naissant les alimens qui leur conviennent. En effet, quel autre que lui auroit pu leur inspirer de si tendres soins ? Qui leur auroit appris à préparer des provisions, quand ils ont pondu leurs œufs là où elles manquent ? De qui tiendroient-ils cette prudente coutume de transporter leurs couvées

Précautions, qui manifestent la sagesse de Dieu.

le circuit de ce nid. Reaumur, Tom. I. Mém. I. p. 32.
 » Quoique les faits qui viennent d'être ici rapportés, se
 » trouvent dans M. de Reaumur, ils ne sont pas confirmés par cet illustre Auteur. Il ne fait que les citer d'après
 » Godard, & n'en considère le récit que comme une jolie
 » fable, ainsi qu'on le peut voir. *Ibid.* p. 33. » P. L.

X ij

couvées dans un autre lieu, lorsqu'elles courent quelque danger dans celui où elles sont? A qui attribuera-t-on des effets si admirables, si ce n'est au Créateur & Conservateur de toutes choses, dont la bonté égale la toute-puissance & la sagesse infinie.

Tous les
autres
animaux
les pren-
nent.

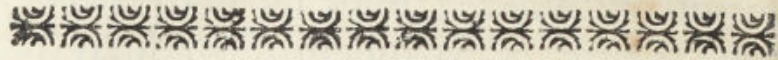
Ce n'est pas chez les Insectes seuls qu'on remarque cette tendresse pour leurs petits. Les Quadrupèdes n'en ont pas moins de soin. Les Lions féroces, les Tigres avides de sang, les Loups carnassiers, les Chiens voraces, les Serpens venimeux, les Dragons cruels aiment leurs petits, pourvoyent à leurs besoins, & ne leur font aucun mal. Le Prophète *Jérémie* semble faire allusion à cela quand il dit, *qu'il y a des Monstres qui tendent la mamelle à leurs petits, & qui les allaitent.* Lament. iv. vs. 3. Les Hommes ont été doués de cet instinct tout comme les Animaux. C'est sur cette tendresse pour nos enfans qu'est fondé le raisonnement de *S. Paul* quand il dit; *Personne n'a jamais haï sa propre chair; mais il la nourrit & l'entretient.* Eph. v. vs. 29. *La femme peut-elle oublier l'enfant qu'elle allaite, & n'avoir point pitié du fruit de son ventre, dit Isaïe.* XLIX. vs. 15.

Excepté
l'homme.

Quoique cet instinct soit si naturel, l'on voit des personnes qui semblent l'avoir entièrement perdu. Elles privent leurs enfans

fans du nécessaire , elles les maltraitent avec cruauté , & paroissent ne s'embarasser ni de leur corps , ni de leur ame. Ce n'est pas tout , il se trouve des filles , qui , pour n'avoir pas un témoin vivant de leur impudicité , exposent impitoyablement les enfans qui en sont le fruit , sans se soucier s'ils périront de faim , ou s'ils seront dévorés par les Bêtes , ou emportés par quelques personnes assez charitables pour cela. Il y en a même (peut-on y penser sans effroi) qui sont assez barbares pour égorger de leurs propres mains ces innocentes créatures , formées dans leur sein & nourries de leur sang. La Bête la plus féroce est-elle capable d'une action aussi cruelle ? (*) Voit-on rien de semblable parmi les Insectes , les plus viles des Créatures ?

(*) *Voit-on rien de semblable parmi les Insectes ?* On ne peut que louer M. Lessier de ce qu'il cherche même dans la conduite des Insectes , des exemples pour nous détourner du crime ; mais on diroit qu'il ne s'apperçoit pas que son zèle le fait parler contre ses propres principes , & qu'il ne sçauroit opposer ce qu'il y a de louable dans les actions des Bêtes , à ce qu'il y a de blâmable dans celles de l'homme , sans supposer qu'elles agissent , comme lui , par quelque motif de raison. Auroit-on , par exemple , bonne grace à s'écrier ; un Moulin ne détruit pas un autre Moulin ; une Montre ne détruit pas une autre Montre ; & qu'il est honteux aux hommes de se faire la guerre & de se détruire ? Ce seroit pourtant une maniere de raisonner , qui toute ridicule qu'elle est , seroit dans le fond semblable à celle des personnes , qui , supposant que les Bêtes ne sont que de pures Machines , veulent pourtant opposer leur conduite à la nôtre. Il faut donc de deux choses l'une ;



C H A P I T R E X I V .

De la Sagacité des Insectes.

*Industrie
des Ani-
maux en
général,*

IL n'est pas étonnant que l'homme fasse voir de la sagesse dans sa conduite. Dieu lui a donné une ame raisonnable, à l'aide de laquelle il pense, il juge, il raisonne, & est comme porté à se conduire conformément aux conséquences qui découlent de ses justes principes; mais que les Animaux, privés de l'usage de la raison (1), &

ou ne point faire entrer en parallèle les hommes avec les Bêtes, ou accorder quelque degré de raison à ces dernières.

Mais pour en venir à l'exemple des Insectes, ici proposé, il n'est pas étonnant qu'on ne les voye guères tuer leurs petits, puisque la plupart des Insectes, les mieux connus, sont de ceux qui meurent avant que leurs œufs puissent éclore. Pour ceux qui survivent à la naissance de leurs petits, il n'est pas tout-à-fait sans exemple qu'il y en ait qui les mangent, lorsqu'ils se trouvent à portée de le faire, comme il y en a, qui, quoique nés d'une même couvée, se dévorent les uns les autres sans nécessité & par un excès de friandise. On n'a qu'à nourrir quelque tems une Araignée avec ses petits sous un même verre, pour voir arriver l'un & l'autre de ces deux cas. *P L.*

(1) Vid. Plutarch. *de Solertia Animal.* Reaumur. Tom. I. Part. I. Mém. I. p. m. 22. Plus on observera ces petits Animaux, & plus ils feront voir de faits & d'actions remarquables qui dédommageront de ce qu'on trouvera à retrancher dans leur Histoire des merveilles de certains genres qui leur ont été attribuées par ceux qui ne les avoient pas regardés avec des yeux Philosophes, &c. it. p. 27.

& tous les Insectes en général en montrent tant dans toutes leurs actions, c'est ce qui nous passe & que nous ne sçaurions comprendre. J'en ai déjà fait remarquer jusques ici un grand nombre de traits, qui suffiroient pour nous faire conclure que les Insectes se conduisent selon les regles de la sagesse; mais comme la matiere est des plus intéressantes, je réunirai dans ce *Chapitre* les principaux traits de leur sagesse, qui me paroissent les plus propres à les caractériser.

L'adresse des Oiseaux à construire leurs nids est si grande, que le plus habile Ouvrier ne sçauroit y atteindre. Avec quelle propreté ne réunissent-ils pas des bois, de la paille, de la mousse & de la bouë pour en composer leurs nids? Quel art dans l'arrangement & la disposition de chacune des parties qui les composent! Quelle prévoyance pour garantir du froid, & eux & leurs petits! L'intérieur du nid est toujours garni de poils, de plumes, de flocons de laine, qui sont arrangés avec tant de délicatesse, que chacune de ces parties contribue à réchauffer le nid, sans qu'aucune puisse blesser ou les œufs, ou les petits. Afin que leurs nids ne soient pas exposés aux yeux, ils les construisent ordinairement dans des endroits cachés; & usent de tant de précautions pour les dérober

des Oiseaux, dans la construction de leurs nids.

à la vûe, qu'on est surpris quand on s'en apperçoit. Tous en général ont soin de les garantir des dangers extérieurs & des injures du tems. Enfin, l'on trouve certains Oiseaux étrangers, qui sçavent tisser & entrelasser les parties fibreuses des Plantes avec tant d'adresse, qu'ils en construisent un nid rond & creux, qu'ils suspendent ensuite aux petites branches des Arbres, afin de les mettre à couvert des insultes de leurs ennemis.

& des In-
sectes,
dans la

La même subtilité se remarque dans les Insectes. Ils sont petits & foibles; mais ils paroissent grands & habiles ouvriers (*) dans

(*) *Dans la construction de leurs nids.* Les Insectes fabriquent ces nids ou ces demeures, dont l'Auteur va parler ici, pour trois usages très-différens, & qu'il est utile de distinguer. Le premier usage, est lorsqu'ils en font pour s'y loger dans le tems qu'ils sont encore Insectes rampans, qu'ils mangent & qu'ils croissent. Ces nids sont alors ordinairement des étuis ouverts par les deux bouts. L'Insecte y loge, il les agrandit à mesure qu'il croît, ou bien il s'en fait de nouveaux. Ce ne sont pas ceux que les Insectes font en roulant des feuilles, qui sont les plus dignes de notre admiration. Les fourreaux que se font les Teignes aquatiques & terrestres de différens genres & de différentes especes, sont des chefs-d'œuvre où l'art & l'arrangement paroissent souvent avec bien plus d'éclat.

Le second usage pour lequel les Insectes se construisent des demeures, & qui est même le plus fréquent, c'est pour y subir leur transformation. Ces sortes de demeures sont ce qu'on appelle communément des *coques*. Elles sont ordinairement en forme de Sphéroïdes oblongs, ou d'une figure qui en approche; il y en a pourtant qui ont une toute autre configuration. L'Insecte s'y renferme, & n'y laisse presque jamais d'ouverture apparente. Plusieurs même sont

en

en tout sens si solides, & si bien formées, qu'elles sont absolument impénétrables à l'eau & à l'air ; c'est là que l'Insecte se change en Nymphé, ou en Chrysalide. Ces coques paroissent servir principalement à trois fins. La première, est de fournir par leur concavité intérieure à la Chrysalide, ou à la Nymphé, dès qu'elle paroît, & lorsque son enveloppe est encore tendre, un appui commode, & de lui faire prendre l'attitude, un peu recourbée en avant, qu'il lui faut pour que ses membres, sur-tout ses ailes, prennent la place où ils doivent demeurer fixés jusqu'à ce que l'Insecte se dégage de son enveloppe. Elles servent en second lieu à garantir l'Animal, dans cet état de foiblesse, des injures de l'air & de la poursuite de ses ennemis ; & enfin elles empêchent que ces Chrysalides, ou ces Nymphes, ne se dessèchent par une trop forte évaporation : les coques qui n'ont presque aucune consistance, n'ont probablement que la première de ces fins pour objet. Celles qui sont plus fermes, sans être pourtant impénétrables à l'air & à l'eau, paroissent aussi servir pour la seconde, & les autres semblent être destinées à satisfaire à ces trois fins différentes, selon les différens besoins que les Insectes peuvent en avoir.

Dans ces sortes de coques regne encore souvent un art & une industrie tout-à-fait remarquables ; & comme si une seule ne suffisoit pas pour garantir l'Insecte, il y en a qui en font deux, & même trois, les unes dans les autres, filées toutes par un même Animal, & non par différens Ichneumons ; ainsi que la chose arrive lorsqu'un Ichneumon, après avoir causé la mort à un Insecte qui avoit déjà filé sa coque, & après avoir ensuite filé la sienne, a été détruit à son tour par un second Ichneumon qu'il renfermoit dans ses entrailles : ce dont il est aisé de s'appercevoir, parce qu'en ce cas les dépouilles de chaque Animal consumé se trouvent entre la coque qu'il s'est faite, & celle de celui qui l'a détruit.

Le troisième usage des nids que les Insectes se font, est pour servir d'enveloppe à leur couvée. Cet usage est le moins fréquent. Les Araignées nous en fournissent l'exemple le plus commun, & peut-être le seul qui soit connu. Il y a néanmoins de grands Scarabées aquatiques qui en font de bien plus remarquables. Voyez Pl. I. Fig. XVI. Leur

cet effet, ils sçavent ramasser & faire usage de toutes sortes de matiere (2). Les uns se font

coque est blanchâtre & a en gros la forme d'un Spéroïde plat, dont le long diametre seroit de la longueur d'environ $\frac{3}{4}$ de pouce, le court diametre d'un bon $\frac{1}{2}$ pouce, & dont on auroit enlevé un segment parallele à ce court diametre. Vers cet endroit, les petits, quelque tems après qu'ils sont éclos, se font une ouverture (A) & se précipitent dans l'eau. Plus haut s'éleve sur cette coque une espece de corne brune, un peu recourbée, longue environ d'un pouce, large par la racine, & se terminant en pointe. Je crus d'abord que l'usage en pouvoit être de donner de l'air à la coque, afin que les petits qui ne sçauroient guères long-tems s'en passer, quoiqu'ils vivent dans l'eau, eussent de quoi respirer aussi-tôt qu'ils seroient sortis de leurs œufs; mais ayant examiné ces cornes avec plus d'attention, & les ayant vû filer aux Scarabées, j'ai trouvé qu'elles étoient solides, & je ne leur ai pû attribuer d'autre usage que celui de retenir la coque lorsque quelque coup de vent, ou quelque autre accident auroit pû la faire renverser. Car comme ces coques flottent ordinairement parmi l'algue & la lentille, si quelque cause étrangere les jette sur le côté, leur corne, appuyant alors sur cette verdure, les empêche de tourner le haut en bas, & la forme & le poids de la coque lui font bientôt après reprendre sa premiere situation: cette coque au reste, est d'autant plus remarquable, qu'elle est l'ouvrage d'un Scarabée, sorte d'Animal parmi lesquels on ne se seroit point attendu d'en trouver qui sçussent filer, quoique cependant l'espece dont il vient d'être parlé, n'est pas la seule que je connoisse qui file des coques pour ses œufs: je ne mets point ici la substance glorieuse qui enveloppe les œufs de quelques sortes d'Insectes aquatiques, au rang des nids que les Insectes se font; parce que ces sortes d'enveloppes paroissent être plutôt l'ouvrage de la nature que celui de leur industrie; quoique pourtant l'arrangement régulier de ces œufs semble être l'effet de leur travail. P. L.

(2! La Teigne qui vit au fond de l'eau, se fait un logement de divers matériaux à sa portée, & elle lui donne la forme d'un tuyau. Celle qui demeure dans les eaux courantes, prend de petits brins d'herbes qu'elle colle parallèlement

font de terre de petits étuis ronds, semblables aux nids des Hyrondelles (3) ; les autres les forment fort adroitement de paille, ou d'herbe (4). Il y en a qui roulent les feuilles des Plantes pour y pondre leurs œufs, mais avec tant d'art, qu'on ne peut qu'en être surpris (5). Quelque diversité qu'on

lellement les uns aux autres, avec une espece de glu qui forme intérieurement contre tous ces brins une sorte de vernis qui les tient liés ensemble. Si elle ne trouve point d'herbes, elle employe de la même maniere les petites pierres qui sont à sa bienséance. Celle qui vit dans les eaux croupissantes se sert de petits fragmens de bois, d'écorce, de feuilles, &c. qu'elle met en œuvre tout comme la précédente. Ce sont-là les logemens de ces Teignes aquatiques. Elles y demeurent, non comme un Limaçon qui ne sçauroit quitter sa coquille ; mais elles y entrent & en sortent quand elles veulent. Pour avoir d'autant plus d'aïssance, elles polissent avec grand soin l'intérieur de leur maison, tandis que l'extérieur en est tout raboteux. Ce n'est pas tout, pour en fermer l'entrée, elles font un couvercle de la même matiere dont est construit le reste de leur logement, & ce couvercle en bouche exactement l'ouverture. Quand elles changent de quartier, elles trainent leur maison avec elles, quelquefois avec les pieds ; mais s'il leur faut plus de force, elles les saisissent avec leurs dents & les transportent. *Frisch. Part. XIII. n. 4. p. 8. & suiv.*

(3) Les Scarabées pillulaires font avec leurs excréments de petites loges creuses & sphériques ; ce qui leur a fait donner le nom qu'ils portent.

(4) Les *Phrygania* sont ainsi appelés, parce qu'ils couvrent leurs demeures de fétus de paille, qu'ils rangent les uns à côté des autres. *Aldrov. Lib. VII. c. 7. fol. 709.* Les François les nomment *Charrées* ; les Anglois *God-Bait*, & *Frisch*, *Grass hülßen Motten*. *Part. VI. n. 8. p. 26.*

(5) Il y a une espece de Bourdons que Ray appelle *Tree bee*, ou *Abeilles d'Arbres*, *Glor. Dei, Lib. II. c. 14. §. 3.* & *Frisch. Apes agrestes Part. XI. n. 25. p. 26.* qui font leurs nids avec des feuilles de poiriers. Ils lui donnent la

qu'on remarque dans leur maniere de rouler les feuilles (6), on peut dire qu'elles sont toutes admirables. Les uns n'employent qu'une feuille ; les autres en emploient plusieurs. Ceux-là roulent la feuille de haut en bas , perpendiculairement à sa nervûre principale (7) , ou bien de côté , parallèlement à la même nervûre. (8) Ces derniers observent de rouler leur feuille de façon , que depuis une extrémité à l'autre , chacun des plis du rouleau soit parallèle à la côte de la feuille (9) ; tandis que les autres la roulent comme un cornet , en faisant un des bouts plus petit que l'autre (10). Il y en a qui ne font que

la forme d'un dé à coudre : ils foudent de leur bouche , par le moyen d'un humeur visqueuse , les côtés d'une feuille fort soigneusement : ils ferment le fond de leur nid par trois ou quatre morceaux de feuilles circulaires , appliqués les uns sur les autres pour rendre l'ouvrage plus solide ; & comme ces pieces circulaires ont un peu plus de circonférence que n'en a l'ouverture qu'elles doivent fermer , cela fait que quand le Bourdon les y colle , elles prennent une figure convexe. Le dessus du nid est fermé par un couvercle qui a la forme d'une assiette. Le Bourdon le leve quand il veut sortir ; après quoi , il se referme de lui-même.

(6) Voyez Réaumur. Tom. II. Part. I. Mém. V. p. m. 260. *de la Mécanique avec laquelle diverses especes de Chenilles plient , roulent & lient des feuilles de Plantes & d'Arbres.*

(7) Réaumur. l. c. Pl. XIII. Fig. I. p. 308.

(8) Réaumur. l. c. Fig. II. p. 309.

(9) Ibid. Pl. XIV. Fig. VII. p. 311.

(10) Ibid. Fig. X. p. 311.

que plier en double le bord des feuilles dans leur longueur, y faisant comme une espece d'ourlet creux (11); ou si elles sont fort échanchrées, ils le plient dans la découpe. Lorsqu'ils roulent quelque partie d'une feuille, ils assujettissent ce rouleau au contour qu'ils lui donnent, par le moyen de différens paquets de fils très-artistement rangés, & attachés d'un côté à la sommité du rouleau, & de l'autre à la surface de la feuille sur laquelle il est posé (12). Il en est à peu près de même lorsqu'ils roulent entierement la feuille. Chaque tour du rouleau est lié à celui qui le suit, avec des fils (13), disposés comme les précédens.

Il y a encore une grande variété dans la méthode de ceux qui vivant en Société employent plusieurs feuilles pour leur servir de demeure commune. Les uns les recourbent en rond, & leur donnent en quelque sorte la figure d'une poire (14),
observant

(11) Ibid. Pl. XVII. n. 2. 3. 4. p. 315. Il y en a même qui ne font que couper une portion de feuille & la rouler en pyramide conique. Ibid. Pl. XV. n. 11. 12. & 13.

(12) On est surpris de voir avec quel art ces sortes de Chenilles savent, par différens paquets de fils qui se croisent, rouler des feuilles assez roides. On en peut voir une description très-curieuse dans Réaum. Ibid. p. 272. & suiv.

(13) Ibid. Pl. XIV.

(14) Quand on coupe ces nids, soit en long, soit en travers, on les trouve composés de diverses cellules séparées. Réaum. Tom. II. P. I. Mém. III. p. m. 153. & suiv. Pl. VI. p. 224.

observant d'y faire plusieurs trous en divers endroits pour leur servir de portes. Les autres joignent ces feuilles les unes à côté des autres, enforte qu'elles forment ensemble un tout qui extérieurement a la forme d'un cône renversé, ou à peu près. (15) Parmi ceux qui vivent Solitaires dans un réduit composé de plusieurs feuilles, il y en a qui le forment de divers rouleaux de feuilles, roulées selon leur longueur, & placées les unes à côté des autres (16); d'autres le placent dans une espee de tube, formé de différentes feuilles contournées obliquement (17).

On trouve des Insectes, qui, sans rouler les feuilles, ne laissent pas de s'en faire des demeures. Quelques-uns en prennent deux, qu'ils lient si bien ensemble avec leurs fils, que l'inférieure leur sert de lit, tandis que la supérieure fait l'office de couverture. Elles sont si bien attachées l'une à l'autre, que ni le vent, ni aucun autre accident ordinaire ne sçauroit les séparer.

(15) Comme le font les Chenilles sociables du Pin. *Ibid.* P. VIII. Fig. I. p. 221.

(16) L'on peut voir cela dans une espee de Chenille qui roule les feuilles de Saule. Si l'on coupe en travers son nid, on le trouve composé de diverses feuilles réunies dont chacune forme deux rouleaux paralleles à sa principale nervûre. Voyez Réaum. Pl. XVIII. Fig. 3.

(17) *Ibid.* Pl. XIV. Fig. VIII. comme on le voit aux feuilles de Roses.

séparer. D'autres mâchent les feuilles, & en font une espece de poudre qu'ils délayent ensuite dans une liqueur gluante qui sort de leur corps, & dont ils construisent leur habitation (18). Il y en a qui au lieu de menuiser les feuilles, rongent le bois, & se servent de la vermoulure pour la même fin (19). On en voit, qui, pour polir & donner une certaine consistance à leurs nids, employent la résine des Arbres & des Arbrisseaux (20). D'autres forment au-tour de leurs œufs une espece de tente avec les fils qu'ils tirent de leurs corps (21). Toutes les especes en général montrent

(18) Godard parle d'une Chenille du Saule qui en met les feuilles en poudre, & qui, au moyen d'une humeur visqueuse, en forme une pâte, dont elle se fait une coque qui se durcit à l'air.

(19) C'est ce que font les Guêpes. Elles menuisent le bois sec pour en faire leurs ruches.

(20) C'est ce que font quelques fausses Guêpes. Derham, *Théol. Phys.* L. IV. c. 13. Not. 3.

(21) Une sorte de Teigne des feuilles, se file un fourreau d'un jaunâtre couleur de paille ou de foin. L'intérieur en est très-poli, l'une de ses extrémités a une ouverture triangulaire ; ce fourreau est plus large vers le milieu que vers les bouts. L'ouverture que l'Animal pose sur les feuilles, a un rebord par lequel elle s'y applique & ajuste exactement. L'Insecte l'y attache par le moyen de ses fils, & le fourreau y reste ainsi appliqué jusqu'à ce que la Teigne, ayant ménagé ce qui l'environne, est obligée d'aller planter le piquet ailleurs. Elle détache alors son fourreau, la partie de la pellicule de la feuille auquel il tenoit, y reste attachée, & à la longue il s'y forme de cette maniere une espece d'ourlet qui sert à fortifier la demeure de l'Animal. Frisch, P. I. p. 37.

montrent une grande habileté à amasser les matériaux dont ils forment leurs nids : à les voir porter ce qu'ils ont choisi pour cela, on diroit, qu'ils ont reçu des instructions, & que quelque habile Mécanicien leur a appris la méthode la plus simple & la plus commode de faire ce transport & de construire leur ouvrage.

L'Architecture de ces nids ne démontre pas moins l'adresse des Insectes, que la précaution qu'ils ont d'en faire, ne démontre leur prévoyance : j'aurois besoin de composer un gros Volume, si je voulois entrer dans un grand détail à cet égard ; mais comme ce n'est pas mon dessein, je me bornerai à quelques exemples de ceux qui m'ont paru les plus singuliers. Je commencerai par la structure des alvéoles des Abeilles (22).

des al-
véoles des
Abeilles.

Elles commencent (23) leur travail, en attachant leur rayon à ce qu'il y a de plus solide dans la partie supérieure de la ruche, & le continuent de haut en bas (24),
&

(22) Je parle ici d'après Maraldi, *Histoire de l'Acad. Roy. des Scienc.* de 1712. p. 371. On en voit la Traduction Allemande dans Warders, *Monarchie des Abeilles*, p. m. 177. & suiv.

(23) Varro de *Re Rustica*. L. III. c. 16. loue leur sagacité en ces termes : *Præterea meum erat, non tuum, eas novisse Volucres, quibus plurimum Natura ingenii atque artis tribuit.*

(24) Aristot. L. IX. H. A. c. 40. *Exordium operis a recto*

& de côté & d'autre pour l'attacher plus solidement, elles employent quelquefois une espece de cire (25), qui n'est autre chose que de la glu. On ne sçauroit dire avec précision la maniere dont les Abeilles s'occupent à ce travail. Elles y sont en si grand nombre, & dans un si grand mouvement, qu'on n'y apperçoit à la vûe qu'une grande confusion. Voici cependant ce qu'on y peut remarquer. On voit ces petites Créatures porter dans les endroits où l'on travaille, de petites portions de cire qu'elles tiennent entre leurs serres. Quand elles y sont arrivées, elles se déchargent de leur fardeau, l'attachent à l'ouvrage, & l'y façonnent, en appliquant leurs piés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Tout cela se fait en peu de tems ; après quoi, elles retournent en campagne, & sont sans cesse remplacées par d'autres qui se succèdent en si grand nombre &

avec

recto alvei. Et un peu auparavant ; *cum enim alveum receperint mundum, construere incipiunt favos, deferentes ex floribus, atque etiam Arborum lacrymis, Salicis & Ulmi & reliquorum quæ gluten pariunt.*

(25) Masenius, *Eloqu. lig.* P. II. p. 88.

Ille pavimentum sternit, viscoque tenaci

Oblinit infirmas, culmea tecta doclos.

Hæc struit artifici quadrata cubilia succo,

Dadaleaque leves imbricat arte lares.

Pro saxo cera est, pro calce liquentis Olympi

Lacryma, pro tota, cellula parva, domo;

Tome I.

Y

avec tant de rapidité (26), que le rayon croît à vue d'œil. Pendant que les unes travaillent à la construction des alvéoles, il y en a d'autres qui ne sont occupées qu'à affermir l'ouvrage & à lui donner la consistance nécessaire. Pour cet effet, elles se promènent par dessus sans aucune interruption, & le battent continuellement de leurs aîles & de la partie postérieure de leurs corps. Les Abeilles construisent leurs alvéoles selon les regles de la Géométrie: voici la maniere dont elles s'y prennent (27). Elles commencent à construire la base,

(26) *Singulis autem muneribus se distribuunt, ut aliæ flores contrahant, aliæ exstruant, aliæ poliant favos ac dirigant. Arist. L. IX. H. A. c. 40. Et peu après, Partiuntur inter se opera, ut ante dixi, & aliæ favos conficiunt, aliæ mella, aliæ erythracam; & aliæ favos expoliant, aliæ aquam important ad cellas, & mella temperant, aliæ munus extraneum subeunt. Virgil. L. I. Æneïd.*

*Qualis Apes Æstate nova per florea rura
Exercet sub Sole labor, cum genis adultos
Educum fœtus, aut cum liquentia mella
Stipant & dulci distendunt neclare cellas
Aut onera accipiunt venientum.*

Add. Plin. H. N. L. XI. C. 10. & Masenius Eloquent. lig. P. II. p. 88.

*Occurrunt sociæ paritæque pondera tollunt,
Alteriusque frequens, altera fulcit onus.
Ergo graves patriæ subeunt peneitalia sedis,
Stamineasque onerant melle flueme domos.
Ferret odoratis populariæ turba manipulis,
Et quacunque suum nava tuetur opus.*

(27) Plin. l. c. *Aliæ struunt orsa ea concameratione alvei, textumque vel usque ad summa recta deducunt, limitibus binis circa singulos arcus, ut aliis intrent, aliis exeant.*
Favi

baze , composée de trois rhombes , ou lozanges. Elles bâtissent d'abord un de ces rhombes , ensuite elles élèvent deux plans sur deux des côtés de ce premier rhombe. Elles lui joignent un second rhombe avec une certaine inclinaison , comme nous le dirons dans la suite ; & élèvent encore deux autres plans à deux de ses côtés. Enfin elles ajoutent un troisième rhombe , & élèvent deux autres plans sur ses deux côtés extérieurs , qui avec les quatre autres forment un alvéole , dont la figure doit être , comme on le comprend aisément , hexagone. Pendant qu'une partie des Abeilles est occupée à ce travail , une autre partie s'applique à perfectionner l'ouvrage. Elles en retouchent avec la dernière exactitude les côtés , les angles & les bases ; elles les affermissent & les rendent si déliés , que trois ou quatre de ces côtés , posés l'un sur l'autre , n'ont pas plus d'épaisseur qu'une feuille de papier ordinaire. Mais comme l'entrée des alvéoles seroit fragile si elle n'étoit pas plus épaisse , elles

y

Favi superiore parte affixi , & paululum etiam lateribus simul harent , & pendent una. Alveum non contingunt , nunc obliqui , nunc rotundi , qualiter poposcit alveus : aliquando & duorum generum , cum duo examina concordibus populis dissimiles habuere vius. Ruentes ceras fulcium pilularum intergerinis a solo fornicatis , ne desit adinud ad faciendum.

Y ij

y font une efpece d'ourlet, qui les fortifie. Par ce moyen les Abeilles peuvent entrer & fortir aifément fans brifer leurs alvéoles qui font proportionnés à la groffeur du corps de ces Animaux industrieux.

J'ai dit que les Abeilles occupées à construire les alvéoles, n'y travaillent de fuite que peu de tems ; cela ne doit pas s'entendre de celles qui perfectionnent le travail. Elles y font long-tems occupées, & ne s'en détournent jamais que pour emporter les petites particules de cire qu'elles en ôtent en le poliffant. Cette matiere n'est pas perdue ; il y a d'autres Abeilles qui font là toutes prêtes à la recevoir , ou qui vont la chercher dans les alvéoles même , d'où les Abeilles, occupées à polir, fe retirent un moment, & emportent cette cire fupflue pour s'en fervir ailleurs. Il y a un troifième ordre d'Abeilles qui semble n'être occupé que du foin de fervir celles qui poliffent. Elles fe présentent fouvent pour leur donner du miel & d'autres liqueurs , également néceffaires tant pour leur ouvrage que pour leur nourriture.

Chaque rayon eft composé de deux ordres d'alvéoles, posés l'un fur l'autre, & dont la bafe de chaque rayon eft commune. L'épaiffeur eft d'un peu moins d'un pouce ; la profondeur de chaque alvéole

fera donc (*) d'environ cinq lignes. J'ai observé plusieurs fois qu'un rayon d'un pié de long, avoit depuis soixante jusqu'à soixante-six rangs d'alvéoles. Selon cette proportion, la largeur de chaque alvéole sera d'un peu plus de deux lignes; ce qui revient environ au tiers de sa profondeur: cette mesure est celle de presque tous les alvéoles de la ruche; il n'y en a qu'un petit nombre (28) qui soient plus grands,

(*) *D'environ cinq lignes.* Cette remarque seroit juste, si la base commune des deux rangs d'alvéoles opposés étoit plate; mais comme elle est composée d'angles solides, concaves & convexes, qui servent alternativement de fond aux alvéoles opposés d'un même rayon, en sorte que le fond de chaque alvéole avance par de-là celui des alvéoles qui sont dans une position contraire, il s'ensuit, vû que la base de ces alvéoles est extrêmement mince, que lorsque l'épaisseur de chaque rayon est à peu près d'un pouce, les alvéoles qui le composent, doivent avoir au moins chacun un bon demi pouce de profondeur.

C'est ce qui paroît à l'œil dans la Fig. XIV. qui représente le profil d'un Rayon composé de huit alvéoles, placés les uns à l'opposite des autres sur leur baze commune. Soit AB l'épaisseur du Rayon. DE & CB la profondeur des Alvéoles opposés qui le composent, soit EF perpendiculaire à AB . Il est clair que $AB = AF + CB - CF$ ou $AF = DE$ donc $AB = DE + CB - CF$, c'est-à-dire, que la profondeur des deux alvéoles x & z pris ensemble, surpasse l'épaisseur de tout le rayon AB de la partie CF , de sorte que si l'épaisseur du Rayon étoit d'un pouce, la profondeur de chaque alvéole excéderoit le demi pouce d'à peu près la moitié de CF , & ne seroit nullement moins de six lignes, comme le prétend M. Maraldi.

(28) *Genus frugi favos suos æquabiles conficit supernum - que totum operimentum politum adponit, & ad singulos usus favum singulatim effingit, videlicet partem aliam ad mella, aliam ad prolem, aliam ad sucos accommodatana.* Aristot. L. IX. H. A. C. 40.

dont la largeur est d'un peu plus de trois lignes, & la hauteur d'un peu plus de six. Ces grands alvéoles sont destinés à servir de berceau aux Bourdons, dont nous parlerons bien-tôt. On trouve encore dans divers endroits de la ruche trois ou quatre alvéoles plus grands que les autres, & configurés d'une autre manière. Leur ouverture est dans la partie inférieure ; ils sont attachés aux extrémités des rayons, & ont la figure d'un sphéroïde. On suppose qu'ils sont le berceau, où la demeure des Rois (29); mais j'avoue que je n'ai encore rien pû découvrir de certain là-dessus.

La base des rayons se trouve à une telle distance l'une de l'autre, que quand les alvéoles sont finis, il ne reste entre deux rayons qu'autant d'espace qu'il en faut pour y laisser passer deux Abeilles dos à dos. Les rayons ne sont pas continus de haut en bas ; on y trouve souvent des interruptions. Outre cela, il y a des ouvertures de distance en distance, qui fournissent une communication des uns aux autres, & plus facile & plus courte.

Après

(29) *Primum Regum cellas eminentiore loco, magna laxitate amplas edificant, easque sepimento, tanquam muro, ad majestatem regiam tuendam circumvallant. Ælian. H. A. L. I. C. 59. Regias Imperatoribus futuris in una parte alvei exstruunt amplas, magnificas, separatas, tuberculo eminentes. Plin. H. N. L. XI. C. 11.*

Après avoir expliqué la manière dont les Abeilles bâtissent leurs alvéoles, je me crois obligé de dire quelque chose de plus particulier sur leur structure. Chaque base d'alvéoles est formée (*) par trois rhombes,

(*) *Chaque base d'Alvéoles est formée.* Quoique cette description de la manière dont les Alvéoles sont construits soit très-exacte, il y a pourtant lieu de croire que comme elle n'est soutenue par la représentation d'aucune figure, on aura quelque peine à la comprendre ; c'est à quoi j'ai cru nécessaire de remédier en traçant dans la planche ci-jointe, le dessein des figures dont l'Auteur nous communique la description.

La construction d'un Alvéole paroît d'abord assez compliquée ; elle n'est pourtant composée que de deux sortes de pièces, l'une est le Rhombe, A B C D Fig. I. dont les angles obtus B & D sont chacun suivant M. Maraldi de 109. degr. 28 min. & les aigus A & C chacun de 70 deg. 32 min. l'autre est le Trapeze E F G H. Fig. II. dont le côté G H est égal à l'un des quatre côtés égaux du Rhombe décrit, le côté G E égal à la profondeur de l'Alvéole en y ajoutant celle du creux de sa base, l'Angle H égal à chacun de ses angles obtus & dont les angles E & F sont droits. Trois Rhombes pareils à celui de la Fig. I. forment ensemble la base d'un Alvéole, & six des Trapezes décrits en composent les côtés.

Pour comprendre comment ces Rhombes forment une base, figurez-vous les 3 Rhombes I, K, L, Fig. III. posez sur un même plan, en sorte que trois de leurs angles obtus quelconques se rencontrent en un même point M ; représentez-vous ensuite, que laissant ces trois angles dans leur point de rencontre sur le plan, on élève les 3 angles N, O, P, en sorte, que le côté M Q se réunisse à M R, le côté M S à M T & le côté M V à M X. alors de la réunion de ces 3 Rhombes ainsi élevez se formera l'angle solide concave Y Fig. IV. qui renversé le bas en haut sera l'angle solide convexe Z Fig. V. dont le premier servira de base à un Alvéole dressé l'ouverture en haut, & l'autre à un Alvéole mis dans une position contraire. Placez sur les

Y iiij 6 côtés

bes, comme nous l'avons dit, presque tous
jours

6 côtés extérieurs 1. 2. 3. 4. 5. & 6. de ces 3 Rhombes réunis de la baze Fig. iv. autant de Trapèzes tels qu'on les a décrits, dressez perpendiculairement au plan de position, en sorte que leurs angles aigus rencontrent les angles aigus des Rhombes, & les angles obtus des Rhombes les angles obtus des Trapèzes, ce qui se peut faire facilement en tournant alternativement les six Trapèzes semblables l'un en dedans l'autre en dehors, alors de la réunion de ces neuf pieces se formera l'Alvéole hexagone, qu'on a représenté en deux situations différentes Fig. vi. & Fig. vii. pour en donner une idée plus distincte.

Pour sçavoir maintenant comment plusieurs alvéoles se réunissent, représentez-vous d'abord trois bazes concaves B A F D, B D E C, B C G A Fig. viii. telles qu'on les a décrites & placées sur un même plan : Si vous les joignez ensemble chacun par l'angle obtus d'un de leurs Rhombes, en sorte que les 3 angles que vous aurez pris se rencontrent en un même point B Fig. ix. alors leurs côtés B A, B D, B C, se réuniront & deviendront communs, de même que les Trapèzes que vous y aurez ensuite élevez qui joints aux autres Trapèzes que vous aurez placés sur les côtés extérieurs des 3 bazes réunies, formeront 3 Alvéoles joints ensemble, tels qu'on les voit représentés Fig. x.

On conçoit aisément qu'en réunissant suivant cette méthode d'autres bazes aux trois dont il vient d'être parlé, elles pourront servir de fond à tout autant de nouveaux Alvéoles qui se trouveront joints aux premiers par des côtés communs, ce qui peut être poussé aussi loin que l'on voudra.

Reste à sçavoir comment les bazes de ces Alvéoles sont encore partie des bazes de ceux qui leur sont opposés. Pour cet effet, considérez de nouveau les 3 bazes réunies de la Figure ix. qui forment chacune un angle solide concave K, I, H. Vous verrez que par la réunion de 3 de leurs Rhombes A D, D C, C A qui se joignent en B D, B C, B A, ils concourent à former en B un angle solide convexe égal à chacun des 3 angles solides concaves K, I, H. mais dont la position est renversée. C'est cet angle B qui fait le fond ou la baze d'un Alvéole opposé, & les six côtés extérieurs A K D I C H des 3 Rhombes A D, D C, C A.

jours égaux. Selon les mesures que j'en ai prises, chacun de leurs deux angles obtus, est de cent & dix degrés; & chacun des deux aigus est par conséquent de soixante & dix. Ces trois rhombes sont inclinés l'un contre l'autre, & se joignent par les côtés qui forment l'un des Angles obtus. L'inclinaison mutuelle de ces rhombes fait un Angle solide; qui à cause de l'égalité presque constante des rhombes, se rencontre à l'axe ou au centre de l'alvéole. Les six autres

c. c A. qui composent cet angle, servent d'appui aux 6 Trapèzes qui doivent y être érigés, & former par la réunion de leurs côtés un Alvéole reposant sur 3 autres qui lui sont en opposition, comme on le voit dans la Fig. XI. où l'on a représenté en haut l'Alvéole qui dans la Fig. IX. se feroit trouvé en bas, ce qu'on n'a fait qu'afin d'exposer mieux en vûe la maniere dont un Alvéole repose sur trois autres. Et comme en réunissant plusieurs bazes dont les angles solides sont concaves, ces bazes par la jonction de leurs côtés extérieurs forment aussi des angles convexes semblables aux premiers, il s'ensuit que plusieurs bazes réunies d'Alvéoles qui se trouvent à une des faces du rayon, forment par leur concours plusieurs bazes réunies d'Alvéoles qui se trouvent à l'autre face. C'est ainsi que dans la Fig. XII. on voit que la réunion des sept bazes concaves A, B, C, D, E, F, G. forme les bazes convexes H, I, K. de 3 Alvéoles opposés.

Pour donner encore une idée plus distincte de la maniere dont les deux ordres d'Alvéoles d'un même rayon sont posés sur la baze commune de ce rayon, j'ai ajouté les Fig. XIII. & XIV. La Fig. XIII. représente le plan d'une partie de la baze d'un rayon; les hexagones qu'on y voit marqués par des traces, indiquent la position des Alveoles d'un ordre; & les hexagones qui y sont pointés marquent celle des Alvéoles de l'ordre contraire. La Fig. XIV. fait voir le profil du même rayon.

tres côtés des mêmes rhombes, outre trois angles obtus, forment encore trois autres angles par l'inclinaison mutuelle où ils se joignent ensemble par les deux angles aigus. Ces six mêmes côtés des trois rhombes, font autant de bases sur lesquelles les Abeilles élevent des plans qui forment les six côtés de chaque alvéole. Chacun de ces côtés est un trapèze, qui a un angle aigu de soixante & dix degrés & un autre obtus de cent & dix degrés; & les deux angles du trapèze, qui sont du côté de l'ouverture, sont droits. Il faut remarquer ici que l'angle aigu du trapèze est égal à l'angle aigu du rhombe de la baze; & l'angle obtus du même rhombe égal à l'angle obtus du trapèze. Les six trapèzes qui forment les six côtés de l'alvéole, se touchent deux à deux par les côtés égaux, & se joignent aux rhombes: de sorte que les angles obtus des rhombes sont contigus aux angles obtus des trapèzes; & les angles aigus de ceux-ci, aux angles aigus de ceux-là. Telle est la structure de chaque alvéole.

Je viens maintenant à la maniere dont sont formés les deux ordres d'alvéoles posés l'un sur l'autre pour faire le rayon, & à la maniere dont les alvéoles sont unis ensemble. Representez-vous d'abord plusieurs autres bases, semblables à celles que
nous

nous avons décrites. Concevez ensuite que ces bases sont appliquées les unes aux autres, tellement que les angles analogues des uns, répondent aux angles analogues des autres, & se joignent parfaitement ensemble. Qu'arrive-t-il de cette jonction ? C'est que deux de ces bases étant jointes à une troisième, trois rhombes de ces trois différentes bases, forment la base d'un nouvel alvéole semblable aux premières. Il n'y a que cette seule différence : c'est que la concavité de l'angle solide est tournée vers l'autre face du rayon, où il se fait un autre ordre d'alvéoles opposé aux premiers. Par la jonction de six bases avec une septième, il se formera trois nouvelles bases qui auront la concavité de l'angle solide, tournée aussi d'un sens contraire à celle des sept bases. Enfin, les douze nouvelles bases, unies aux huit précédentes, en forment neuf autres, dont la concavité de leur angle est opposée à celle des douze : c'est par une structure aussi admirable que se forment les deux faces des rayons. Par cette construction il y a trois ordres de rhombes sur trois différens plans, si bien suivis que plusieurs milliers de rhombes du même ordre sont tous assis sur le même plan. N'est-il pas bien surprenant, après ce que je viens de dire, que tant de milliers d'Animaux, aidés du seul instinct naturel,

naturel, concourent tous ensemble à faire un ouvrage aussi difficile, avec tant d'ordre & tant de régularité ?

Les Abeilles ne donnent pas à leurs alvéoles une structure si particulière sans dessein. J'ai dit que chaque base a trois rhombes, & que sur chaque côté de ces rhombes, il y a un plan qui sert de côté à l'alvéole opposé. Ces trois plans, outre l'usage qu'ils ont de servir de côté à la partie d'un alvéole, servent aussi de soutien & d'appui à la base de l'alvéole opposé, & suppléent à ce qui pourroit manquer à cause de la grande délicatesse de l'ouvrage. Ensuite, la concavité de l'angle solide, qui est au milieu de la base, sert, par un effet admirable de la Providence Divine, à ramasser dans un petit espace les particules de miel que les Abeilles fournissent chaque jour aux petits vers, comme je le dirai dans la suite. Si la base n'avoit pas été ainsi disposée, le miel d'abord liquide se seroit écoulé, auroit abandonné l'embrion, & ce dernier seroit péri. Ce n'est pas la figure de la base seule, qui est avantageuse ; il découle plusieurs utilités réelles de la quantité des angles des rhombes. C'est de leur grandeur que dépend celle des angles des trapèzes, qui forment les six côtés de l'alvéole. Or, on trouve que les angles aigus des rhombes, étant de 70 degrés

grés 32 m. & les obtus de 109 degrés 28 m. ceux des trapèzes qui leur sont contigus, doivent être aussi de la même grandeur. De même, par cette quantité d'angles des rhombes, l'angle solide de la base est égal à chacun des trois angles solides faits par l'angle obtus du rhombe, avec les deux obtus des trapèzes; il résulte de cette grandeur d'angles, non-seulement une plus grande simplicité dans l'Ouvrage, & une plus grande facilité pour les Abeilles, qui n'emploient que deux sortes d'angles; mais encore une plus grande symétrie dans la disposition & dans la figure de l'alvéole.

La figure que les Abeilles donnent à leurs alvéoles, est un Hexagone régulier (30). Pappus (31), célèbre Géometre du second

(30) Plin. H. N. L. XI. C. 11. *Sexangula omnes cellæ, a singulorum eæ pedum opere.* Ovid. *Metamorph.* L. XV. Fab. XXXIX.

Norme vides, quos cera tegit *sexangula* foetus
Melliferarum Apium sine membris corpore nasci.
Et Varro de *Re Rust.* L. III. C. 16. In favo sexangulis
cella, totidem quot habet ipsa (Apis) pedes, (quod
Geometræ ὁξάγωνον fieri in orbe rotunda ostendunt).

(31) Pappus, *Collect. Mathematic.* Lib. V. Cum igitur
tres figuree sunt, quæ per se ipsas locum circa idem punctum
consistentem replere possunt, Triangulum scilicet,
Quadratum & Hexagonum. Apes illam, quæ ex pluribus
angulis constat, sapienter delegerunt, utpote suspicantes eam
plus mellis capere quam ullamvis reliquarum. At Apes
quidem illud tantum quod ipsis utile est cognoscunt, videlicet
Hexagonum Quadrato & Triangulo esse majus & plus
mellis

cond siècle, a remarqué qu'il sembloit que ces petites créatures eussent une connoissance particuliere de la Géometrie, pour sçavoir donner à leur logement de si justes proportions. D'ailleurs, jamais les Abeilles n'auroient pû choisir une figure qui pût leur fournir un plus grand nombre d'alvéoles dans l'espace qu'occupe leur ruche. La propriété de cette figure est, que plusieurs réunies ensemble, remplissent un espace autour d'un même point, sans laisser aucun vuide entre les figures. L'on remarque la même propriété dans deux autres figures ; sçavoir, le triangle équilatéral, & le quarré. Mais l'une & l'autre de ces deux figures, n'ont pas à beaucoup près autant de capacité que l'Héxagone. C'est donc avec sagesse, continue le même Géometre, que les Abeilles ont employé l'Héxagone préféablement à toute autre figure. Car si l'on consomme la même quantité de matiere pour faire un triangle, un quarré, & un héxagone, cette dernière figure contiendra plus de miel que les autres.

Le second exemple de l'industrie & de la

mellis capere posse, nimirum equali materia in constructionem unius cujusque consumpta. Et Ælianus. Lib. V. C. 13. ita : Geometricam figurarum pulchritudinem, fingendi elegantiam, sine arte, sine regulis, sine circino, nempe figuras sexangulas & sex laterum & equalium angulorum. Conf. Vitruv. de Architect. L. VII. C. 1. Et Schmidius de Geometria Brutorum,

la sagacité des Insectes, que je proposerai, fera celui des Guêpes (32). Elles construisent leur édifice ou dans la terre, ou elles les

(32) Aldrovande décrit de la manière suivante la construction admirable d'un Guêpier, qui fut tiré d'une forêt, & porté à Pierius Valerien, lorsqu'il étoit à Belluno. *Septem sunt concamerationum orbes, alter super alterum duorum digitorum intervallo impositi, pilarum columellarumque interstitio distincti, ut unicuique commodum sit spacium ad eundem & redeundum ad domos suas. Diameter orbium ad quintum usque duodecim circiter digitorum: a quinto reliqui fastigiatis coarctantur, ut ultimus ad quinos senosve digitos porrigatur. Major orbis, primum quidem tabulatum, antiquo Arboris ramo appensus erat, crusta superne ad omnes ventorum & pluviarum injurias contemnendas solidata munitaque. Infra hexagonales cellæ confertissimæ: Ita reliqua tabulata eadem crusta cellisque eisdem fabrefacta suisque columellis singula sustentata. E superioribus vero stationibus Bestiolæ omnes advolaverant: Medias concamerationes innumerabilis multitudo compleverat folliculo quodam tenuissimo, pro tegumento unius cujusque loculi super inducta, quorum aliquot cum sustulissim, adverti Vespas capitibus ad imum redactis domos eas omnes complevisse: quæ vero in inferioribus erant tabularis, tanquam embrya videbantur; vermiculorum instar imperfecta: ipsa quoque eo tegumento, tanquam hybernæ cochleæ, sed admodum tenui præmunita, in benigniorem Verni temporis horam asservabantur: quæ tamen omnes, siquidem gravis Hyems fuit, ibidem extinctæ sunt, neque tamen compuvrit quicquam, & tot jam annos eadem forma statuque spectantur. Expectabam quidem Veris temperiem, ut quid acturæ essent exploratum haberem, sed nil ulterius processit. Fabrica apud me remansit, non sine magna omnium qui eam conspiciunt admiratione, tantum artis, & ingenii, tantumque in construendo edificio tam operoso perseverantiæ, Bestiolis inesse obstupescantium. Itaque ibidem concludit Pierius Apum texta metarum quasdam propemodum formas imitari. De Insectis, L. I. C. 6. f. 210. Kœning. Regn. Animal. Sect. I. Art. 16. p. 71. Schmid. Diff. de Geom. Brut. §. 1. p. 7.*

les suspendent à quelques Bâtimens. Elles ne commencent pas à édifier, comme les Abeilles, de haut en bas; mais comme les Architectes ordinaires: on leur voit poser les fondemens, & continuer l'élevation de leur édifice jusqu'au sommet. Toutes ne donnent pas la même figure à leurs Guêpiers. L'on en voit qui tiennent du Sphéroïde long, d'autres du Sphéroïde plat: Il y en a qui ont une forme conique, mais irrégulière & obtuse par la sommité, telle à peu près que celle de certains coquillages de Mer; on en voit enfin qui ressemblent à une bouteille à long cou. Les cellules de la plupart des Guêpiers, sont hexagones, & environnées extérieurement d'une paroi blanche, qui tient de la nature du bois, & qui est fort semblable aux gouffes sèches d'Haricots. La partie supérieure de cette couverture tient lieu de toit à tout l'édifice; elle écarte du nid toute espèce d'humidité, qui, en coulant le long, pourroit incommoder les Guêpes. Les côtés servent de murailles, qui mettent ces Insectes à couvert de toute insulte; & la partie inférieure est comme la base de tout le domicile. Quand on ôte cette couverture, l'on apperçoit dans l'intérieur six étages, également éloignés les uns des autres. Mais, de peur que l'un, venant à tomber, n'entraînât la ruine de ceux qui sont

sont dessous, chaque étage est soutenu par plusieurs colonnes, qui larges près de leurs bases, s'élargissent près du chapiteau, & forment ainsi une espece de voute.

L'on ne remarque pas moins de délicatesse dans la structure des Guêpiers de la figure d'une bouteille à long cou. Leur enveloppe extérieure est mince comme un vélin transparent. Le sçavant *Aldrovandus* (33), aiant coupé un de ces Guêpier dans sa longueur, le trouva intérieurement encore environné de trois autres enveloppes, qui, comme la première, avoient la figure d'une bouteille, mais sans en avoir le cou. Dans le centre de routes ces couvertures, il trouva sept cellules hexagones.

Des Guêpiers, je passe aux voutes souterraines des Fourmis (34). Ces Insectes du loge-
ment des
Fourmis
ont

(33) *Aldrovandus*. l. c. f. 213.

(34) *Ælian. Hist. Animal. L. VI. C. 43. Ægyptios forsan & Creticos labyrinthos. Historici litterarum memoria celebrant, & Poëtarum Natio versibus decantant: verum fossionum, quas Formicæ efficiunt, varia diverticula, flexiones, infractus nondum sciunt: Enim vero ex mirabili sapientia subterraneas ædificatiunculas tortuosissimæ construunt, ut vel difficilem aditum, vel omnino invium insidias sibi moliemibus efficiant. Terram vero, quam effodiunt, pro foraminibus aggerant, & tanquam muros quosdam & propugnacula circumficiunt, ne ex cælo aqua pluvia defluens ipsas funditus alluvione perdat. Intermedia item sepimenta, cavernas alias ab aliis secernentia, solertissime machinantur, atque, ut de splendidis hominum ædibus fieri*

Tome I.

Z

ont un magasin qui leur est commun ; & aucune Fourmi ne se fait des provisions pour son compte particulier. Ce magasin est partagé en plusieurs cellules, dont les avènements correspondent les unes aux autres. Elles sont creusées si avant dans la terre, que ni la pluie, ni la neige ne sauraient y pénétrer en hyver. Les souterrains, qu'on pratique dans les places fortes, sont d'une invention bien plus moderne que ceux des Fourmis ; & leur structure est bien éloignée de la perfection avec laquelle ces petits animaux savent travailler les leurs. Quand elles ont mis la dernière main à leur ouvrage, c'est en vain qu'on tenteroit de les détruire. Ceux qui l'ont entrepris y ont ordinairement échoué. Leurs voutes s'étendent si loin, que quand on en a une fois renversé l'entrée, on s'y perd, & l'on n'est plus en état d'en pouvoir suivre les détours.

de
ceux que

La maniere dont quelques Insectes se bâtissent

solet, domum suam triplici regione formaque circumscribunt : Alterum enim in ea locum Andronem, in quo mares & junctæ eis feminae habitent, ædificant ; Alterum Gynæcium nuncupatum, ubi feminae pariant, moluntur ; Tertium granorum acervis destinant : Quum tamen ab Ischomacho & Socrate rei æconomice peritis nihil tale didicerint. Conf. Keening. Regn. Anim. Sect. 1. art. 16. p. 71. Majol Dier. Canicul. Tom. I. Colloq. V. p. 170. Plutarch de Solert. Animal. Tom. II. Oper. 968. Voss. Theol. Gentil. IV. 73.

tissent un logement sur les feuilles des plantes, ne doit pas être oubliée ici. Le Canal par lequel ils pondent leurs œufs, est en même tems un aiguillon (35), dont ils percent la feuille dans laquelle ils veulent les déposer. Mais comme ils y feroient trop à l'étroit, ils répandent un certain suc (36), qui cause sur la feuille une tumeur, ou une élévation dans laquelle les petits font au large. Ces tumeurs ne se ressemblent pas toutes (*). Les unes sont comme des coques dures (37); les autres comme de petits boulets mols (38); l'on en voit

quelques
Insectes
se font
sur les
plantes,

qui

(35) Malpigh. *de Gallis*, p. 35. *Semel prope Junii finem vidi Muscam qualem superius delineavi, insidentem quercinae gemmae adhuc germinanti; Hærebat etenim folio stabili ab Apice hiantis gemmae erumpenti & convulso in arcum corpore terebram evaginabat, ipsamque tensam immittebat; & tumefacto ventre circa terebræ radicem tumorem excitabat, quem interpolatis vicibus remittebat. In folio igitur, avulsa Musca minima & diaphana, reperi ejecta ova, simillima iis quæ adhuc in tubis supererant.*

(36) Id. *ibid.* Non sat fuit Naturæ tam miro artificio terebram seu limam condidisse; sed inflicto vulnere vel excitato foramine infundendum exinde liquorem intra terebram condidit: Quare fracta per transversum Muscarum terebra, frequentissime, vivente Animali, guttæ aliquot diaphani humoris effluunt.

(*) Ces tumeurs ne se ressemblent pas toutes. Ces tumeurs s'appellent communément des Galles, il y en a de bien des sortes: la noix de Galle, si connue par ses différens usages, en est une espèce. M. de Reaumur en décrit plusieurs dans ses *Mém. pour servir à l'Hist. des Insect.* T. 3. Part. 2. mém. 12. ce qu'il en rapporte est très-curieux & mérite d'être lû. P, L

(37) Par exemple, la Galle d'*Aleppo*.

(38) Frisch. P. II. n. 4. p. 10.

Z ij

qui sont écailleux (39); d'autres polis, & quelques-uns velus (40) : enfin les uns sont d'une figure sphérique, & les autres en forme de Cone (41).

autres
précau-
tions in-
dustrieu-
ses des
Insectes,

Ce n'est pas dans la construction de leurs maisons uniquement, que les Insectes font éclatter leur industrie & leur sagacité; elle ne paroît pas moins dans les précautions étonnantes, qu'ils savent prendre contre tout ce qui pourroit leur nuire, & leur causer quelque dommage. Ceux à qui l'eau est pernicieuse (42) l'évitent avec une très-grande dextérité. Le vent (43) leur est-il nuisible? Le lieu où ils s'habituent, & la structure de leurs nids les en mettent à couvert. Est-ce la chaleur qui les incommode (44)? Ils savent bien se

(39) Frisch. P. XII. n. 6. p. 10.

(40) Comme les *Spongia Cynorrhodi*. Voyez Ray in *Catal. Plant. Cantab.* & Frisch. P. VI. n. 1. p. 1.

(41) J'en ai trouvé de cette forme sur le Tilleuil.

(42) C'est pour cela que les Frélons ne font pas l'entrée de leurs nids au haut de l'édifice; mais au bas. De cette manière la pluie n'y sauroit entrer. Lister dit d'une espèce d'Araignée, p. 37. *Præterea juxta reticulum cubile sive domicilium sibi conficit, supra arcuatum, intra apertum: Quæ quidem nidificandi ratio longe commodior est adversus pluvias & Solis ardores, quam illa quæ in avicularum plerarumque nidis observatur; quorum figura cum sit eadem, tamen in hisce nostris Bestiis positus inversus est.*

(43) On remarque cela chez quelques fausses Guêpes, qui ne se couvrent d'un tissu que lorsqu'elles s'établissent dans des endroits exposés au vent.

(44) Il y a des Chenilles à qui la grande chaleur est insupportable. Pour s'en garantir, elles se cachent pendant la journée sous des feuilles d'où elles ne sortent que le soir, pendant la nuit, ou le matin avant l'ardeur du jour.

se loger au frais. Comme la plupart sont pendant tout l'hyver dans un état d'engourdissement, ils recherchent ordinairement un endroit où ils soient à l'abri (*) de la rigueur de cette saison (45); ou bien ils se construisent des logemens capables de les en garantir.

Quoique j'aie déjà parlé ci-dessus des ruses & de l'adresse que quelques Insectes^{pour ass- traper leur} mettent en usage pour se saisir de leur^{proye} proye; c'est une si grande marque de leur sagacité étonnante, que je crois devoir ajouter ici quelques nouvelles remarques sur ce sujet. L'on en voit, comme je l'ai dit, qui attendent tranquillement leur proye jusqu'à ce qu'elle soit à leur portée; alors, sans perdre de tems, ils se jettent sur elle (46), & la saisissent. La légèreté de quelques-uns est si grande à cet égard, que leur^{vitesse}

(*) *Un endroit où ils soient à l'abri.* Cette retraite la plus commune est la terre: la plupart des Insectes qui passent l'Hyver sans manger, & dans leur état de Nymphé ou de Chrysalide, s'y retirent dans des loges qu'ils se construisent chaque espèce à sa manière. P. L.

(45) C'est ce que font certaines Araignées qui se couvrent d'un tissu épais, qui les garantit du froid. Lister de *Aran.* p. 88. Les François ont donné le nom de *Mouche à cotton*, à une espèce de Mouche qui dans son état de Ver se renferme dans une coque de cotton; cette coque lui sert de couverture pendant l'Hyver. Voyez *Journal des Sçavans* d'Octob. 1713. p. 474.

(46) Cette adresse se voit dans toutes les Araignées fauteuses. Si on les met sous un verre avec une mouche, elles ne font qu'un saut pour s'en saisir,

vitesse égale celle d'un dard (47). En laissant échapper leur proie, ils perdroient tout le fruit de leurs peines; aussi la gardent ils avec toute la circonspection dont ils sont capables. S'il y en a qui manquent de forces nécessaires pour la conserver, parce qu'ils sont plus foibles que leur prisonnier; ils en appellent un autre à leur secours (48).

*des fils
qu'ils
font,*

Ceux qui savent filer, donnent une grande preuve de leur dextérité en s'acquittant de ce travail. Il faut d'abord remarquer que le sage Auteur de l'Univers les a abondamment pourvus d'une matière molle & gluante (49); qui peut aisément se manier & s'endurcir à l'air. Les Insectes ont la faculté de la tirer de leur corps, ou par la bouche (*) (50) ou par le derrière (51). Les

(47) On observe cette vitesse dans le vol des Demoiselles. Voyez Frisch. P. VIII. n. 8. p. 18.

(48) Lorsqu'une Abeille attaque un Bourdon, dont les forces sont supérieures aux siennes, elle en appelle une autre à son secours, qui, pendant que la première le tient, lui enfonce son aiguillon dans le corps.

(49) La matière soyeuse n'est pas placée de la même manière dans les Insectes. Cette matière dans le Ver à soie est contenue dans des vaisseaux qui parcourent presque toute la longueur de son corps. Dans les Araignées, les vaisseaux qui la contiennent, sont ramassés en peloton. On peut s'en assurer en les ouvrant l'un & l'autre.

(*) *Ou par la bouche.* Ce n'est pas proprement par la bouche que ces Insectes filent; c'est par une filière qu'ils ont au-dessous de la bouche. P. L.

(50) *Inter agendum, per vices caput retrahit Bombyx parumquæ*

(51). Les fils qu'ils en forment ne sont pas tous de la même qualité; cela varie suivant l'animal qui les file. Quelques-uns les rendent extrêmement déliés & minces, tandis que ceux des autres sont beaucoup plus grossiers (†). Il est aisé de comprendre après cela, que le tissu qu'ils en forment, répond à la qualité du fil qu'ils ont employé. Les uns ont la douceur d'une laine très-fine, & le tissu des autres a la roideur

parumque haret, deinde elongato corpore mutatoque gressu majori cum alacritate opus aggreditur. Nec diu venit hæsitantum, an ab ore vel ab extremo alvi flamen emittat, cum sensui manifeste pateat sub ore brevem quandam proboscidem pendere veluti mentum, a cujus extremo perforato ex delato illuc glutinoso succo a sericis ductibus exprimitur. Marcell. Malpigh. in Diff. Epist. de Bombic.

(51) Comme font les Araignées. Plin. *Operis materie uterus (i. e. alvus) aranei sufficit, sive ita corrupta alvi natura statim tempore, ut Democrito placet, sive est quadam intus lanigera fertilitas.* Plin. H. N. L. XI. C. XXIV.

» Les Pucerons-Lions tirent aussi de leur partie postérieure la foye des coques dans lesquelles ils se renferment.
 » Quelques especes de Scarabées aquatiques en font de même pour construire les coques dans lesquelles ils pondent leurs œufs. P. L.

(†) Sont beaucoup plus grossiers. Les Araignées ont la faculté de faire leurs fils minces ou grossiers comme bon leur semble, en tirant de leurs mammelons tout autant de fils qu'il leur plaît, & en les réunissant les uns avec les autres : celles qui tendent leurs toiles dans les jardins, savent même filer de deux sortes de fils, dont les uns sont gluants, & les autres ne le sont point; c'est ce dont on peut s'assurer en répandant du sable sec sur leur toile; on verra que ce sable ne s'attachera qu'au fil qui tourne en spirale, & ne se collera nullement à ceux qui forment les rayons de la toile.

Z iiij

deur & la force du parchemin (52).

La maniere dont ils mettent leurs fils en œuvre, n'est pas la même pour tous. Les uns les arrangent, sans qu'il y paroisse aucun ordre, ni aucun dessein, & les autres y observent toutes les proportions les plus exactes. Ces derniers prennent leurs dimensions avec tant de justesse qu'un Archimede ne pourroit les mesurer plus exactement avec son compas (53). Ce qui feroit le fruit de la raison chez un Géometre, n'est cependant chez les Insectes que celui de l'instinct.

des Cou-
leurs dont
ils les en-

Les Insectes ne se montrent pas moins bons teinturiers (*) qu'habiles tisserans.

Ils

(52) Dans le Mexique il y a des Araignées qui font un tissu si fort & si durable, qu'on a peine à le rompre, & qu'il peut soutenir la lessive. Franc. Ind. Blusin. Buhsch. p. 150.

(53) Ælian. L. VI. H. A. C. LVII. *Non modo texendi solertiam Aranei præclare tenent, ac similiter ut Minerva, lanificii illa præsens & solertissima Dea, tereti manuum ministerio & tenui valent: Sed & natura etiam sunt ad geometriam eruditi. Nam & centrum servant, & quasi circino circumducunt, & circumscriptionem exacte sciunt: Neque interim Euclide egent, geometricis rationibus erudito. Ad medium autem centri sedentes, insidias præla sua tendunt. Neque modo texendi rationem norunt, verum etiam sarcindi artificio excellunt. Nam si ex eorum quippiam solerti opere ruperis, statim a raptura resarciunt integrumque præstant.*

(*) *Pas moins bons Teinturiers.* Il ne dépend nullement des Insectes de peindre ou de varier les couleurs de leur soye comme bon leur semble; cela dépend de la nature de la matiere soyeuse qui se forme dans leurs entrailles. C'est elle, & non l'Insecte qui donne la couleur au fil

Ils n'épargnent pas les plus belles couleurs aux tissus qu'ils forment (54). Tantôt ils offrent à nos yeux des fils jaunes ; tantôt des fils bleus ; quelquefois ils font d'un beau gris ; & d'autres fois d'un beau brun : mais toujours les couleurs surpassent celles que peut donner le teinturier le plus habile dans son Art (55). Lorsque les rayons du Soleil viennent à tomber sur quelques-uns de ces tissus, l'on apperçoit une si grande beauté dans ces couleurs, qu'il est impossible de les représenter : toute la beauté de l'Arc-en-Ciel ; & tout l'éclat du diamant, restent fort au-dessous de ce qu'on voit alors.

Plusieurs chenilles sçavent avec une ^{richiss.} dextérité surprenante descendre & re- ^{& de} monter ^{l'usage} qu'en

fil. D'ailleurs, ce qui est dit ici de la beauté de ces couleurs ne regarde certainement qu'un très-petit nombre de ces animaux ; la soye que filent la plupart n'a que des couleurs fort communes, & beaucoup au-dessous de celles qu'un bon teinturier pourroit leur donner.

(54) Lister de Aran. *Filo autem non unus est color ; fere aëreus aut pellucidus , quo facilius incauta muscæ fallantur ; est etiam ei subpurpureus , subcæruleus , subviridis ,* p. 9. add. p. 50. & 51.

(55) C'est ce que fait l'Araignée du Mexique , nommée *Atocalt* ; qui vit près de l'eau & n'est point venimeuse. Le tissu qu'elle file est varié de tant de diverses couleurs, qu'on en est surpris : elle entrelasse des fils rouges , jaunes & noirs , avec tant d'art que l'œil ne peut se lasser d'admirer la beauté de l'ouvrage. L'on en trouve d'autres qui font un mélange , non moins agréable que le premier. Les fils qu'elles mettent en œuvres sont noirs , écarlatte & blanchâtres. Franc. *loco supra citato.*

*font les
Chenilles,*

monter le long d'un fil qu'elles tirent de leurs corps, & qui est assez fort pour les soutenir. Elles font cette manœuvre, lorsqu'il s'agit d'échapper à quelque danger, ou d'aller chercher ailleurs de quoi se repaître. La maniere dont elles remontent le long de ce fil est très-curieuse (56): elles font avec leurs dents & avec leurs piés ce que font les hommes avec leurs mains & avec leurs jambes, lorsqu'ils veulent grimper sur un arbre. Mais elles le font un peu différemment: ceux-ci empoignent, avec leurs mains, l'arbre aussi haut qu'ils peuvent, & rapprochent leurs jambes de leurs mains; celles-là saisissent de leurs dents le fil auquel elles sont suspendues, aussi haut qu'elles peuvent, & en recourbant leur tête sur le côté, elles élèvent leurs jambes antérieures au-dessus de la tête, elles y empoignent le fil, & après l'avoir saisi elles redressent la tête & le prennent de leurs dents encore plus haut, ensuite recourbant la tête, elles le ressaisissent de leurs jambes, & continuant ce manège, elles parviennent enfin à l'endroit d'où elles étoient descendues.

*obser-
vations sur*

La sage constitution du Gouvernement
des

(56) Voyez Réaumur To. II. Part. II. Mem. 9. p. 126.
165.

(*) des Abeilles (57) est trop admirable

le Gouverne-
ment des
Abeilles.

(*) *La sage constitution du Gouvernement.* Tout ce que les Auteurs nous ont débité sur la constitution du Gouvernement des Abeilles ; sur l'autorité de leur Roi ; sur ses connoissances dans l'art de regner ; sur l'obéissance que lui portent ses sujets , & sur d'autres choses de cette nature , est si beau , si merveilleux qu'il cesse par là même d'être vraisemblable. En supposant que ce ne sont là que d'ingénieuses fictions , comme il y a tout lieu de le croire , il ne sera pas difficile d'imaginer d'où elles peuvent avoir tiré leur origine. On a d'abord admiré l'art avec lequel les Abeilles sçavent construire leurs rayons , cela en a fait naître de hautes idées ; on les a vû vivre en société & travailler différemment pour l'utilité commune ; on en a inféré qu'il falloit qu'il y eût parmi elles des loix , un ordre établi : on a trouvé dans leurs essains quelques Abeilles plus grandes que le reste , c'étoient des Rois ; on les a vû environnés d'un grand nombre d'autres Abeilles ; c'étoient des courtisans , c'étoient des gardes , c'étoient des sujets qui venoient pour recevoir des ordres & les exécuter ; en un mot , on n'a rien remarqué dans la conduite des Abeilles à quoi on n'ait cherché à donner une interprétation conforme aux grandes idées qu'on s'en étoit formées , & à l'état Monarchique sous lequel on s'étoit persuadé qu'elles vivoient. Mais quelle surprise , lorsqu'ayant épié de plus près la conduite de ce Roi , & qu'ayant même osé mettre la main sur sa personne sacrée , on a trouvé que son corps étoit rempli d'œufs , & que sa grande occupation étoit d'en aller pondre dans les Alvéoles vuides. A ces indices , des personnes non prévenues n'auroient pas fait peut-être difficulté de le déclarer déchu de l'autorité Royale , mais un vieux préjugé n'est pas si aisément détruit ; ces idées de gouvernement & de Monarchie sont demeurées ; ne pouvant plus en faire un Roi , on en a fait une Reine , & c'est ainsi que cet empire qui avoit été gouverné depuis tant de

(57) C'est ce qui a fait donner en Hébreu à l'Abeille le nom de *Devora* , de la racine *Davar* , qui signifie entre autres ranger , donner ses ordres ; parce que les Abeilles observent un ordre très-exact dans leur République. Joignez *Réaum. Tom. 1. Part. 1. Mém. 1. p. m. 22.*

pour ne pas trouver place dans ce *Chapitre*. Elles ont à leur tête une Reine, dont l'habileté dans l'art de gouverner son peuple ne mérite pas moins notre admiration, que celle des Reines qui se sont acquis le plus de gloire par-là. Son pouvoir sur ses sujets est plus absolu, que celui du *Grand-Seigneur*, entouré de tous ses Janissaires. Mais son autorité Despotique ne dégénère jamais en Tyrannie (58). On ne la

de siècles par une succession non interrompue de Rois, a eu enfin le malheur de tomber sans retour en quenouille. Après ce désastre, je crains bien que l'état Monarchique des Abeilles ne tende entièrement à sa fin, & que bientôt l'autorité Royale venant à disparaître, on ne reconnoitra plus dans leur Reine, qu'une simple mere, dans ses sujets, qu'un peuple libre, & dans cet état si bien policé, qu'une troupe d'Abeilles & de Bourdons, qui, conduits par un penchant naturel pour la conservation de leur espece, s'attachent tous à une femelle, ou à deux ou trois, selon qu'il y en a plus ou moins dans un essain, & qui travaillent de concert chacun suivant sa destination, les uns à engendrer & à mettre au monde leurs semblables, les autres à les conserver. C'est au moins à quoi les réduit le celebre Swammerdam qui les a étudiées avec grande application, & en a traité très-amplement dans sa Bible de la Nature. Il y a tout lieu de croire qu'il pense juste sur cet article.

Je dois observer ici qu'il ne paroît nullement par les passages que M. Lefser cite d'Aristote, que cet ancien Philosophe scût que ce qu'on appelle communément *la Reine des Abeilles* étoit une femelle : la génération qu'il lui attribue, n'en est nullement une preuve, puisqu'elle ne dépend pas plus de la femelle que du mâle ; d'ailleurs, il lui donne toujours le nom de Roi & non de Reine ; ce qu'il n'auroit apparemment pas fait s'il avoit scû que c'étoit la mere des Abeilles.

(58) Aristote les décrit ainsi : *Duces enim magnitudine suis, aculeo apibus similes sunt*, L. III. de generat. Animal.

la voit jamais exercer des cruautés sur ses sujets. La promptitude de leur obéissance les met toujours à l'abri du châtiment. (59) Ni l'amour de l'indépendance, ni l'envie, ni quelque autres passions ne fût jamais chez eux la cause d'un tumulte ou d'une sédition. Que les hommes sont au-dessous de ces petites Créatures à cet égard ! Avec quelle fureur ne sont-ils pas souvent rebelles, sans aucune bonne raison,

mal. C. X. Idem observat, *duo esse earum genera : alterum fulvum, quod præstantius. Alterum nigrum, magisque variam.* Virgile s'accorde avec lui : L. IV. Georgic. v. 90. f.

*Alter erit maculis auro squallentibus ardens ;
(Nam duo sunt genera) hic melior, insignis & ore ;
Et rutilis clarus squamis ; ille horridus alter
Desidia, latamque trahens inglorius alvum.*

Au reste, il paroît que ces chefs des Abeilles sont des femelles ; 1°. par ce qu'en dit Aristote. *At nullus apum ternitur fœtus, nisi duces adsint, ut alunt* : un peu après il ajoute : *Recte enim Reges manent intus, omni negotio immunes, quasi nati ad sobolis procreationem.* 2°. Cela paroît en ce que leur corps est plus grand que celui des autres Abeilles ; ce qui parmi les Insectes est la marque caractéristique de la femelle, dont le corps a plus de capacité pour pouvoir contenir le grand nombre d'œufs qu'il porte. 3°. Mais cela paroît encore plus évidemment, lorsqu'on ouvre le corps de ces chefs d'Abeilles dans le tems de la ponte, on ne manque pas de le trouver plein d'œufs. Comme l'ont observé. *Job. v. Home Profess. en Anatom. & en Philosoph. a Leide. Swammerdam. p. m. 92. Confer. Butleri Monarchia femina.*

(59) De là vient que ces Reines ne font point usage de leur aiguillon pour piquer, ce qui a fait croire qu'elles n'en avoient pas. *Aristot. H. A. L. v. C. 21. & Plin. H. N. L. IX. C. 17. Ælien L. 1. H. Anim. C. 60. rapporte la même particularité touchant le Chef des Guêpes.*

fon, contre leurs supérieurs ? Quel désordre leur mutinerie n'a-t-elle pas souvent causé dans les sociétés dont ils étoient membres ? Mais revenons à notre Reine.

C'est elle qui ordonne tout (60) : travailler, se défendre, effainer, & tout dépend d'elle : elle n'a pas plutôt manifesté ses ordres, que ses sujets volent à l'exécution avec une ardeur incroyable (61). Je rapporterai sur ce sujet les observations d'un curieux Anglois : Je veux parler de de M. *Warder* (62). Voici comment il s'explique lui-même. » Depuis long-tems, » j'avois résolu de satisfaire ma curiosité » sur la Reine des Abeilles : pour cet effet, je me déterminai à faire le sacrifice » d'un essain. Il étoit dans sa Ruche depuis la veille, lorsqu'une demi-heure » avant le grand jour, je le portai dans » une

(60) Cette obéissance ne vient que de la passion amoureuse qui les possède, ce qui fait dire à Aristote. *Quin & sequi suos reges, ut faciunt consentaneum est rationi, quæ regenerationem apum a regibus proficisci statuimus.* L. III. de gener. Animal. C. 10.

(61) *Ælian.* L. V. C. II. *Apum regi cura est, modum aliis statuere, ordinem afferre; alias enim aquari jubet, alias intus favos fingere, extruere; expolire, suggerere: Alias vero ad pastiones proficisci, mutationem operarum & vicissitudinem munerum faciunt: Profecta ætate probe ad id delectæ sunt, ut domo se teneant. Rex ipse satis habet illa curare, quæ ante dixi, & leges sancire, perinde ut summi principes: Quos philosophi vel politicos, vel reges nominare solent.*

(62) *Warder* dans sa Monarchie des Abeilles. p. 60.

„ une prairie auprès de mon jardin , &
 „ le jettai avec violence contre terre.
 „ S'étant un peu remises de ce coup , je
 „ me couchai par terre , & me mis à re-
 „ muer doucement le tas d'Abeilles avec
 „ un bâton , dans l'espérance d'y trouver
 „ la Reine. J'en avois fait la description
 „ auparavant à quelques-uns de mes pa-
 „ rens , qui m'aiderent à la chercher :
 „ Nous la trouvâmes enfin. Je la mis dans
 „ une boîte , avec plusieurs Abeilles , &
 „ les portai dans une chambre. Je les re-
 „ lâchai toutes , & incontinent elles pri-
 „ rent leur vol vers les fenêtres , comme
 „ à l'ordinaire. Là-dessus , je la repris , lui
 „ coupai une aîle pour l'empêcher de s'en-
 „ voler , & la remis dans ma boîte. Mais
 „ ce qui m'intéressoit le plus , étoit de
 „ sçavoir qu'étoient devenues les autres
 „ Abeilles privées de leur Reine ; je ne tar-
 „ dai guères à être satisfait. Il y avoit
 „ déjà environ un quart-d'heure , qu'elles
 „ s'étoient trouvées comme un Troupeau
 „ de Brebis sans pasteur , & que la défo-
 „ lation s'étoit répandue dans toute la
 „ Troupe. Auparavant , elles étoient tou-
 „ tes réunies en un monceau , comme une
 „ grappe ; mais alors je les trouvai écartées
 „ les unes des autres ; elles courroient çà
 „ & là en rond avec une grande inquié-
 „ tude , & prenant un ton de voix lamen-
 „ table.

» table. Toutes les recherches qu'elles
 » avoient faites pendant près d'une heure
 » pour découvrir leur Reine, étant inu-
 » tiles, elles s'envolèrent vers une haye
 » où elles s'arrêterent. Cela me fit faire
 » deux remarques: la première, que ces
 » Abeilles volèrent vers la haye, où elles
 » s'étoient arrêtées le jour précédent,
 » ayant la Reine à leur tête, & où elles
 » croyoient peut-être la retrouver: la se-
 » conde, que l'absence d'une seule Abeille
 » avoit métamorphosé une République
 » bien ordonnée, dans une affreuse Anar-
 » chie. Car au lieu de se réunir dans un
 » seul peloton, comme elles ont accou-
 » tumé de faire lorsqu'elles ont leur Rei-
 » ne, elles se dispersèrent le long de la
 » haye, l'espace d'environ deux aunes; se
 » réunissant en petits monceaux de 40,
 » 50 Abeilles, & quelquefois plus. A la
 » vue de toutes ces circonstances, je tirai
 » la Reine de la boîte, où elle étoit ren-
 » fermée; & la leur rendis, impatient de
 » voir si elles reconnoîtroient leur Sou-
 » veraine dans l'état où je l'avois mise.
 » Je panchois à croire que non, tant à
 » cause de son absence, que de la perte
 » d'une de ses aîles, & de la mauvaise odeur
 » qu'elle auroit pû contracter dans la boë-
 » te (63), & qui les auroit rebutées. Mais

(63) Aristot. L. IX. H. A. C. XL. *Esti, cum per-
gunt,*

» ma surprise, aussi-bien que celle de ceux
 » qui étoient présens, fut extrême, lorsque
 » j'eus approché la boîte ouverte d'un de
 » ces petits pelotons d'Abeilles. Elles re-
 » connurent aussi-tôt leur Reine, & dans
 » un quart-d'heure elles furent toutes as-
 » semblées autour de la boîte, qu'elles
 » couvroient entièrement. Je ne sçaurois
 » assez exprimer la joie qu'elles eurent
 » d'avoir retrouvé leur Souveraine. Elles
 » la témoignent par leur empressement
 » à l'environner, & par leur ton de voix
 » que les connoisseurs sçavent fort bien
 » distinguer de tout autre. Je ne voulus
 » pas les laisser passer la nuit à l'air, crainte
 » que saisies du froid, elles ne fussent mor-
 » tes, ce qui m'eût empêché de faire de
 » nouvelles expériences : je les remis donc
 » dans leur Ruche, & les reportai dans
 » mon jardin. Le lendemain, je les jettai
 » de nouveau par terre, & elles témoi-
 » gnèrent le même empressement pour
 » leur chere Reine, en s'assemblant autour
 » d'elle. Je les laissai quelques heures dans
 » cet état, pour voir si elles ne l'abandon-
 » neroient point; mais je ne remarquai pas
 » qu'aucune fût assez désobéissante pour
 » quitter

*gunt, rex ipse forte aberravit, omnes inquirere, odoratu-
 que sagaci persequi, donec inveniant, accipimus. Add.
 Ælian. L. IV. C. X. H. A. & Plin. H. N. L. XI. C.
 XVIII.*

Tome I,

A a

» quitter sa Souveraine, qui, privée d'une
» aîle, étoit hors d'état de les conduire
» ailleurs. Tous ses sujets aimèrent mieux
» périr avec elle, que de pourvoir à leur
» conservation en la laissant dans l'em-
» barras. Je la remis encore dans la même
» boîte : même confusion, même désor-
» dre qu'auparavant parmi son peuple.
» Elles se disperferent de tous côtés, & la
» chercherent avec inquiétude. Je la leur
» rendis : aussi-tôt je les vis accourir en
» foule vers leur Princesse. Je réitérai cela
» plusieurs fois; mais, sans s'y méprendre,
» on les voyoit constamment diriger leur
» marche, vers l'endroit où je l'avois pla-
» cée. Après nous être amusés à cela pen-
» dant quelque-tems, je leur rendis tout
» à fait leur Souveraine. Elles se réunirent
» toutes autour d'elle, se tenant fort tran-
» quilles, attendant qu'il lui plût de don-
» ner le signal pour décamper ; mais je
» l'avois mise hors d'état de le faire. Ni
» le manque de nourriture, ni le danger
» de mourir de froid pendant la nuit, ne
» furent capables d'ébranler leur con-
» stance; elles ne l'abandonnerent jamais.
» La nuit étant venue, je les remis dans
» leur Ruche, & les portai dans mon jar-
» din. Je réitérai pour la troisième fois le
» lendemain tout ce que j'avois fait les
» jours précédens ; pour voir si elles se-
» roient

» roient fideles à leur Souveraine jusques
 » à la mort. Quand elles étoient séparées
 » d'elle, on ne les voyoit jamais toucher
 » à aucune nourriture, & elles n'en pre-
 » noient point tant que leur Reine étoit
 » en péril. Celle-ci les payoit bien de re-
 » tour ; car elle refusoit tout aliment pen-
 » dant tout le tems que la République
 » étoit en trouble. Mais il est tems que
 » j'en vienne au dénouement de cette Tra-
 » gédie. Toutes ces Abeilles resterent fi-
 » deles à leur Souveraine pendant cinq
 » jours : cette fidélité auroit sans doute
 » duré plus long-tems, si la faim & le froid
 » n'eut pas mis fin à leur constance : elles
 » moururent toutes ; & la Reine ne leur
 » survécut que de quelques heures (64).
 » Elle sacrifia sa vie par tendresse & par
 » générosité pour des Abeilles qui lui a-
 » voient fait le sacrifice de la leur. Voilà
 » ce que dit M. *VVarder*. »

Il y a dans la Monarchie des Abeilles
 divers autres traits, qui font voir l'ordre
 & la police admirable qui y regne. Ils ont
 trop de rapport au titre général de ce
Chapitre, pour n'en pas parler ici. La Rei-
 ne a ses gardes, qui ont soin de veiller à
 sa

(64) Aristotel. L. IX. H. A. C. XL. *Et si perierit
 Rex, omnes discedere : Vel si aliquandiu manserint, favos
 quidem conficere, sed mel nullum : Nec fieri posse, quin
 brevi omnes discedant.*

sa conservation. Les unes, comme les gardes du Corps, se tiennent dans l'antichambre de son appartement (65); & les autres sont en sentinelle à l'entrée du Palais (66). Elle ne fait jamais un pas qu'elle ne soit accompagnée de ses gardes, & escortée de la foule des autres Abeilles: si elle sort, les autres la suivent; si elle campe, son peuple s'arrête; rentre-t'elle; toute la Ruche en fait autant.

Comme elles mettent tout ce qu'elles amassent dans un Magasin commun, il est bien juste que chaque Abeille contribue à le remplir par son travail. Elles ne souffrent donc aucune paresseuse, dont l'inaction dérangerait leur économie, & qui dépenserait les provisions qui leur coûtent tant de peine à amasser. C'est en vertu de cette sage loi, qu'elles écartent de leurs Ruches les Bourdons (*) occupés à

(65) *Ælian. H. A. L. I. C. X. Seniores apes apud regem ad ejus stipationem selectæ permanent. Et Plin. L. XI. C. XVIII Circa regem satellites quidam listoresque, assidui custodes autoritatis.*

(66) *Ælian. L. I. C. X. Aliæ vero ex his nocte excubant & favorum substructiones non secus ac parvam urbem vigiliis asservant.*

(*) *Elles écartent les Bourdons.* On distingue dans une Ruche trois sortes d'Abeilles; la Mere Abeille, les Bourdons, qui sont les mâles, & les Abeilles communes ou ouvrières, qui n'ont point de sexe. On n'a pas encore pu s'assurer que je sçache si les Bourdons s'accouplent avec la Mere Abeille, ou bien s'ils se contentent de poser leur semence sur les œufs qu'elle a pondus. Swammerdam a du penchant

à dérober leur miel (67); elles les chassent avec ardeur, & même, selon les circonstances, elles les tuent.

Lorsqu'au printems leurs Magasins sont épuisés, & que les fleurs ne sont pas encore en état de fournir à leur entretien; elles sont obligées à vivre de pillage. La nécessité,

penchant à croire qu'ils la rendent fertile par la seule odeur de cette semence; ce qui n'est nullement vrai-semblable. Quoiqu'il en soit, ces Bourdons, après avoir été bien nourris sans travailler pendant une partie considérable du Printems & de l'Été, deviennent vers l'arrière saison l'objet des persécutions des Abeilles communes, qui les poursuivent & tuent même ceux qui n'ont point encore subi leurs transformations & qui se trouvent dans l'état de Ver ou de Nympe. On croit assez vraisemblablement que la raison d'un changement si étrange à leur égard, est que la mere Abeille cessant alors de pondre jusqu'au Printems suivant, les Bourdons deviennent inutiles, & que cette raison porte les Abeilles communes à s'en défaire pour épargner leur provision de miel.

Si c'est de ces sortes de Bourdons que parle *Ælien* dans le passage cité par M. Lefser; cette remarque pourra servir à rectifier, ce qu'*Ælien* en dit.

(67) *Ælian. H. A. L. I. C. IX. Fucus* (*apem furem intelligit*) qui inter apes nascitur, de die in mellarias cellas abditus manet, nocte vero quum apes dormire observaverit, eorum opera invadit, vastatque alveos. Hoc illæ quum intelligant, plurimæ quidem earum dormiunt, nempe desessæ, paucæ vero excubant. Quum vero viderint furem, verberant eum modice & leniter, expelluntque alis & in exilium projiciunt. Iste vero non ob id corrigitur: Sua enim natura & piger & vorax est: quibus duobus malis præditus, intra favos se abdit. Ut vero ad pastionem apes profectæ sunt, ille rursus opus invadens, quod suum est facit: conficit se melle, & depopulatur thesauros dulces apum. Eæ ex pastione redeunt, quum in eum inciderint non amplius leniter verberant: neque tanquam essent in exilium eum ejectionis, sed asperè aculeis invadentes percutiunt latronem: &c.

A a iij

nécessité, où elles se trouvent alors, occasionne souvent de sanglantes guerres, dans lesquelles il en périt toujours un grand nombre (68). Rarement attaquent-elles les Ruches de leur voisinage ; on les voit, comme les Tartares, parcourir de vastes Campagnes, & s'arrêter dans les lieux éloignés de leur demeure. Elles n'attaquent

(68) *Flagrant odio apes breves contra longas, easque alveis pellere conantur : Aristot. L. IX. H. A. C. XI. Et Ælian. H. A. L. V. C. XI. Contra inexpiabile bellum cum interpellantibus & vexantibus gerunt. Quod si defecerit alicujus alvei cibus, impetum in proximas faciunt rapinæ proposito. At illæ contra dirigunt aciem : Et si custos adsit, alterutra pars, quæ suis favere sentit, non appetit eum. Ex aliis quoque sæpe dimicant causis, easque acies contrarias duo imperatores instruunt, maxima rixa in convehendis floribus exorta, & suos quibusque evocantibus, ait Plin. H. N. L. XI. C. XVII. & eleganter Virg. L. IV. Georgic.*

Sin autem ad pugnam exierint (nam sæpe duobus Regibus incessit magno discordia motu,) Continuoque animos vulgi & trepidantia bello Corda licet longe præsciscere : Namque morantes Martius ille æris rauci canor increpat, & vox Auditur, factos sonitus imitata tubarum Tum trepidæ inter se coeunt, pennisque coruscant, Spiculaque exacuunt rostris, aptantque lacertos ; Et circa regem, atque ipsa ad prætoria densæ Miscentur, magnisque vocant clamoribus hostem. Ergo ubi, ver noctæ sudum, camposque patentes, Erumpunt portis, concurritur ; æthere in alto Fit sonitus, magnum mixtæ glomerantur in orbem. Præcipientesque cadunt : Non densior aëre grando, Nec de concussa tantum pluit ilice glandis. Ipsi per medias acies, insignibus alis, Ingentes animos angusto in pectore versant. Usque adeo obnixi non cedere, dum gravis aut hos Aut hos, versa fuga victor dare terga coëgit.

taquent pas indifféremment toutes les Ruches : il y en a qui sont trop fortes, & qui les feroient repentir de leur témérité. Mais après un mûr examen de la nature des forces de chacune, elles tombent sur les plus foibles, & se gorgent de butin. Si le succès a répondu à leur attente, elles reviennent le lendemain avec de plus grandes forces ; & continuent cette petite guerre, jusqu'à ce qu'elles soient parvenues aux Magasins les plus cachés de la Ruche. Ces Abeilles, exposées à ce brigandage, ne le souffrent pas sans aucune résistance. On les voit se donner de grands mouvemens pour rendre vains les efforts de leurs ennemis. Aussitôt que ceux-ci ont donné le signal par un Bourdonnement plus clair qu'à l'ordinaire ; elles préparent leur Aiguillon, qui est comme une épée dont elles se servent pour les bien recevoir ; elles redoublent les gardes, & vont fièrement à la rencontre de l'ennemi. L'action, comme je l'ai déjà dit, est toujours vive & meurtrière, & il en reste grand nombre de part & d'autre sur le champ de bataille. La Reine étant, pour ainsi dire, l'ame de la Ruche ; il est aisé de comprendre que leur plus grand soin est de la garantir de la fureur de ces brigands. Si elle a le malheur de périr dans la bataille, toute l'armée

A a iiij perd

perd courage, & la victoire se déclare pour les assiégeans.

Si les Abeilles d'une Ruche sont trop à l'étroit dans leur logement à cause de leur grand nombre ; ou qu'il y ait plus d'une Reine ; elles détachent des Colonies qui vont s'établir ailleurs (69). La Reine de cette peuplade se met à la tête de ses sujets (70) ; qui la suivent sans sçavoir où elle les conduira. Quand elle a trouvé un endroit convenable, elle s'y arrête ; y fixe son domicile, & y jette les fondemens d'un nouveau Royaume.

Je ne dois pas oublier le respect qu'elles ont pour leurs morts (*). On ne voit point qu'elles négligent le cadavre de celles qui
sont

(69) *Ælian. L. V. C. XIII. Quum autem ex sobole alveus Apibus redundat, tanquam maximæ urbes hominum multitudine redundantes, sic illæ colonias deducunt. Et Varron prétend que les essaims ne partent, que lorsque les jeunes mouches s'étant fort multipliées, les vieilles les envoient faire des colonies ailleurs, à peu près comme firent souvent autrefois les Sabins pour se délivrer de la trop grande multitude de leurs enfans. De re rustica. L. III. C. 16.*

(70) *Ælian. H. A. L. V. XI. Quod si migratio potius ad usum sit, quam mansio, tam rex pergit emigrare, ac si ab ætate infirmus sit, antecedit examen dux ad proficiscendum, &c.*

(*) *Le respect qu'elles ont pour leurs morts. Il est bien plus naturel de croire que les Abeilles ne transportent leurs morts hors de la Ruche, que pour ne pas être incommodées de la mauvaise odeur qu'ils y répandroient, s'ils y pourrissoient : & c'est apparemment aussi pour cette raison, qu'elles couvrent de cire les animaux qui y viennent mourir, & qui sont trop grands pour être portés ailleurs.*

font péries; elles les emportent avec soin (71). Si une Abeille ne suffit pas, deux se joignent pour cela, l'une prend ce corps mort par la tête, & l'autre par le derrière, & le transportent ainsi à 30 ou 40 pas de leur Ruche. Tout cela se fait par le moyen de leurs jambes.

Si l'on pese bien tous les différens exemples de la sagacité des Insectes, que j'ai rapportés dans ce *Chapitre*, l'on ne pourra qu'en être surpris. Il y a quelque chose dans tout cela, qui, s'il ne surpasse pas la finesse & la subtilité de l'esprit de l'homme, en approche du moins beaucoup. Ce ne peut être l'effet du hazard; puisque l'on y apperçoit un dessein marqué, & un ordre constant, qui démontrent qu'un Être tout-puissant & tout-sage en a la direction. Arrêtez un moment votre attention sur les différentes manières, dont j'ai dit que les Insectes construisoient leurs nids. Il faut beaucoup de tems à l'homme, doué d'une intelligence qui le distingue si avantageusement de ces animaux, avant que d'avoir assez de Géométrie pour prendre,

Réflexions sur l'industrie des Insectes.

(71) *Ælian. L. I. C. X. Aliæ vero hoc munere funguntur, ut mortuos ex alveo efferant. Joignez Aristot. L. IX. H. A. C. XI. Ælian. L. V. C. XLIX. affirme la même chose des Fourmis. Formicis etiam natura tributum est, ut sui generis defunctas ex cavernis efferant, quo mundius habitent. Nam hoc brutis quoque insecit natura ut gentiles & cognatas animantes extinctas mox à conspectu amoveant.*

dre, sans risquer de se tromper, les justes dimensions de quelque corps ; & un Architecte a besoin d'un long apprentissage avant que d'être en état de construire une maison régulière & commode : cependant ces petites créatures construisent géométriquement & dans la régularité la plus exacte les maisons qui doivent leur servir de demeure. Chez qui ont-elles fait l'apprentissage d'un Art aussi difficile ? Quel est le Maître qui les a rendu si habiles en si peu de tems ? Qui leur a indiqué les matériaux les plus propres pour la construction de leur édifice ? De qui ont-elles appris à les mettre en œuvre dans le tems convenable ? Quel Mathématicien a tracé aux Abeilles la figure la plus propre pour la structure de leurs cellules ? Comment chaque espèce sçait-elle le logement qui lui convient le mieux ? D'où vient que jamais elle ne s'écarte de sa façon de bâtir pour prendre celle d'une autre espèce ? De qui l'Araignée (72), Insecte

(72) List. de Aran. p. 22. ita : Itaque scire licet hoc araneos, vel oriente, vel occidente sole, retia sua ordiri, quanquam eos etiam ad meridiem opus instituisse sæpe animadverti. Primum autem stamina aliquot circa spatium, quod iis est in animo occupare, latè ducunt ; ea vero sunt ad suspendendum rete, atque plura fila in funes crassiusculos coalescunt : Mox itidem alia stamina simpliciora sive radios directos in omnes in circuitu partes per medium ducunt ; quod cum exacte ceperint, in eo demittunt lanuginis cujusdam floccos velut baccas quasdam, haudquaquam dissimiles ipsis filis, nisi quod ea sint in parvos glomerulos

secte d'ailleurs si vil, a-t-elle appris à former des fils si deliés & si parfaitement égaux? De qui tient-elle l'art de les attacher (*) à quelque chose de solide lorsqu'il s'agit de faire une toile? Qui lui a enseigné à les réunir tous dans un centre commun; & à les lier par une espee de

glomerulos implicata : Tum vero e medio quoquo versum excurrunt, alia atque alia stamina deducendo; donec eorum justum numerum expleverint; atque hætenus reticulum Carri cujusdam Orbitam quam proxime repræsentat. Jam demum ad aliud opus se accingunt. Maculas intelligo; quas fere primum circa medium nectunt ad quatuor aut circiter earum ordines: Deinde ad extrema se recipiunt (intermedio reticuli spatium aut rarissimis macularum ordinibus intertexto, aut iisdem prorsus vacuo) ubi eandem rem faciunt summa celeritate: ut vero venerint descendendo propè reticuli centrum, ab isto opere tanquam supervacaneo prorsus desistunt, etsi totum spatium non utique impleverint macularum ordinibus.

(*) *L'art de les attacher.* Cet art n'a rien de difficile; lorsqu'il ne s'agit simplement que d'attacher des fils à des endroits où elle peut aisément atteindre. Mais comment fait-elle pour les attacher à des endroits où il ne semble pas qu'il lui soit aisé de parvenir? Comment les attache-t-elle par exemple au haut de deux grands arbres dont les branches ne se touchent point? Ou a deux corps séparés par un ruisseau? Quel chemin prend-t-elle alors pour parvenir d'un arbre ou d'un bord à l'autre? Cette question embarrasseroit peut-être un Philosophe, mais elle n'a rien de difficile pour une Araignée: en ce cas, elle a recours à un expédient qui est bien simple & bien naturel. Elle se suspend au bout d'un fil, & tire avec ses jambes de la partie postérieure plusieurs longs fils, qu'elle laisse voltiger au gré du vent: ces fils, qui ne tiennent qu'à son corps, étant transportés çà & là, s'attachent aux corps qu'ils rencontrent, & c'est ainsi qu'ayant rencontré un autre arbre ou un autre bord que ceux où l'Araignée se trouvoit, ils lui servent de pont pour s'y transporter, & y attacher le fil auquel elle étoit suspendue. *P. L.*

de Spirale dont les contours sont à peu près placés à égale distance les uns des autres ! Comment a-t-elle pû prévoir que ces fils lui serviroient à attraper d'autres Insectes (*), qu'elle n'auroit pû saisir sans cette adresse ? De quel compas s'est-elle servie pour trouver le centre de son ouvrage , ou tous les fils aboutissent ; & où elle s'apperçoit du moindre mouvement qui se fait dans toute l'étendue de son tissu ? D'où vient qu'elle ne se trompe jamais dans la route qu'elle prend , pour se jeter sur sa proie dès qu'un petit mouvement l'en a avertie ? Qui a enseigné à quelques-uns de ces Insectes à se garantir de la chaleur , & aux autres à se garantir de l'humidité , ou du vent ? Comment presque tous sçavent-ils, sans en avoir fait l'expérience qu'ils ne sçauroient supporter la rigueur de l'hyver, s'ils n'ont pas pris

(*) *A attraper d'autres Insectes.* Ce n'est pas là le seul usage que les Araignées sçavent faire de leurs fils. J'ai déjà remarqué ailleurs qu'elles s'en font des coques autour de leurs œufs. Mais un usage bien plus singulier qu'en font quelques sortes d'Araignées, c'est qu'elles s'en fabriquent des especes de Voitures, qui leur servent pour faire des voyages de long cours, & pour se transporter d'un Pays en un autre. On voit ordinairement quand le Ciel est clair dans certains tems de l'année voltiger dans les airs quantité de gros fils & de flocons de toile de ces Insectes ; si on examine ces fils & ces flocons, on y trouvera toujours des Araignées, qui se sont fabriqué ce moyen de voler sans ailes, & de se transporter facilement dans quelqu'autre climat. *P. L.*

pris de justes précautions pour se mettre à couvert du froid ? A l'école de quel chasseur ont-ils été, pour apprendre à se saisir de leur proie avec tant d'adresse ? Qui les a rendus si rusés quand il s'agit de tendre des pièges à leurs ennemis ? Quel maître (73) ont eu quelques-uns, pour leur enseigner à filer des fils, tantôt d'une finesse surprenante, & tantôt plus grossiers, selon qu'ils en ont besoin ? Qui a donné à leur corps la matière dont ils forment leurs fils ? Qui leur a découvert qu'ils étoient pourvus d'une substance propre à un pareil usage ? Quel Tisseran leur a appris à en former un tissu aussi merveilleux ? D'où vient la grande variété qu'il y a entre les tissus des différentes especes ? Quel Teinturier leur a enseigné à donner à leurs fils tantôt une couleur, tantôt une autre ? De quel profond politique ont appris à se gouverner ceux qui vivent en société ? Quel Juris-

consulte

(73) *Ælian. L. I. C. 21. Textrinam & lanificia Deam nomine Erganem invenisse fama hominum celebratum est. Araneus verò ad textrinum opus sua sponte naturaq; natus est. Non enim textili artificio studet; neq; aliunde filum assumit, sed ex suo ventre stamina deducit, & irretiendis levissimis volucris venabula contextit, atq; in retis speciem diffundit. Porro eodem, quem ad texendum de ventre suo detrahit, succo ventrem suum studiosissime alit. Mulieres sane, quæ maxime ad nendi artificium digitorum argutiis valent filumque elaboratissimum conficere præclare sciunt, non cum eo subtilitate operis sunt conferendæ. Hujus nimirum filum tenuitate pilum vincit,*

consulte a formé leurs loix? Quel Capitaine leur a enseigné l'art de la guerre? Je me lasse de former tant de questions, questions auxquelles l'on ne sçauroit répondre sans admettre un Etre tout-puissant, infiniment bon & infiniment sage, qui a donné aux Insectes l'instinct & les forces nécessaires d'opérer toutes ces merveilles qui font l'objet de notre admiration.

*ils la
tiennent
de Dieu,*

Faisons-nous donc un devoir de reconnoître une vérité fondée sur des preuves aussi fortes & aussi convaincantes; & disons avec le Sage. *Le Seigneur a fondé la terre par sa sagesse; & il a arrangé les Cieux par son intelligence: sa science remplit les plus profonds abîmes.* Prov. III. vs. 19. 20. L'on peut dire, sans exagération, que Dieu a fait à l'égard des Insectes ce qu'il fit autrefois à l'égard de Betsaléel. *Il les a remplis de son Esprit en sagesse, en intelligence, en science pour travailler & inventer toutes sortes d'Ouvrages en Or, en Argent, en Airain, & en Menuiserie; pour graver des pierres & les mettre en œuvre.* Exod. xxxi. vs. 3-5. Comme c'est lui qui avoit enrichi cet habile Ouvrier de Talens si beaux & si diversifiés, l'on ne sçauroit douter que ce ne soit lui, qui ait donné à peu près les mêmes Talens aux Insectes. Celui qui avoit donné à Salomon la sagesse, l'intelligence,

Intelligence, & l'étendue d'esprit en aussi grande abondance que le sable qui est au bord de la Mer; qui l'avoit rendu supérieur à cet égard à tous les Orientaux, à tous les Egyptiens, & aux plus sages des hommes de son tems; Rois IV. vs. 20-31. C'est le même qui a donné aux Insectes la sagacité, la prévoyance & l'industrie que nous leur remarquons. Tout don parfait a la même origine, & descend du Pere des Lumieres.

Les Insectes, privés de l'usage de la raison, donnent tant de preuves d'une sagesse particuliere; pendant que les hommes ne se font aucune peine d'en violer les regles, ni de s'écarter des Loix qu'elle leur prescrit. Que ce parallele est humiliant & honteux pour la nature humaine? De vils Animaux se conduiront avec plus de prudence que les Créatures intelligentes: ils consulteront leur instinct, & ne s'en écarteront jamais; mais l'homme, fier de ce qui le distingue de ces chétives créatures, ne daignera pas consulter sa raison: quelle conduite! Ce n'est pas encore tout: les petits des Insectes sont portés par un mouvement naturel, & sans aucune éducation, à suivre la sage conduite de leurs Peres: mais il en est tout autrement des Enfans. Les facultés de leur ame demandent d'être cultivées par une bonne éducation; la raison que Dieu leur a donnée

& doit nous servir d'exemple.

est un Diamant brut, que les parens sont obligés de polir & de mettre en œuvre, s'ils veulent répondre aux vûes de Dieu. Le plus grand nombre s'empresse-t-il cependant à le faire ? Il ne leur est que trop commun d'abandonner leurs enfans à eux-mêmes, & de négliger tout-à-fait leur éducation. Est-il surprenant après cela de voir tant de Créatures intelligentes se conduire avec moins de raison que les Brutes ! Que doit-on conclure enfin de ces réflexions ? C'est que, comme les Insectes répondent exactement à leur destination, en faisant un bon usage de leurs facultés, les hommes doivent aussi répondre aux vûes de Dieu, en employant leur raison à l'avancement de sa gloire, & à celui de leur félicité. Ils doivent cultiver avec soin le beau présent qu'ils ont reçu de lui ; & travailler sincèrement à mettre leurs Enfans en état de suivre leur exemple.



Fin du Tome Premier.

