

Bibliothèque numérique

medic @

Swammerdam, Jean. Histoire générale des insectes. Où l'on expose clairement la manière lente & presque'insensible de l'accroissement de leurs membres, & ou l'on découvre évidemment l'erreur où l'on tombe d'ordinaire au sujet de leur prétendue transformation. Par Jean Swammerdam Docteur en médecine. Avec des figures

*A Utrecht : chez Guillaume de Walcheren, 1682.
Cote : 07478 (1)*



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)
Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?07478x01>

HISTOIRE GENE RALE
D E S
INSECTES.

Où l'on expose clairement la maniere lente & presqu'
insensible de l'accroissement de leurs membres, & où
l'on decouvre evidemment l'Erreur ou l'on tombe
d'ordinaire au sujet de leur prétendué
transformation

P A R

J E A N S W A M M E R D A M

Docteur en Medecine.

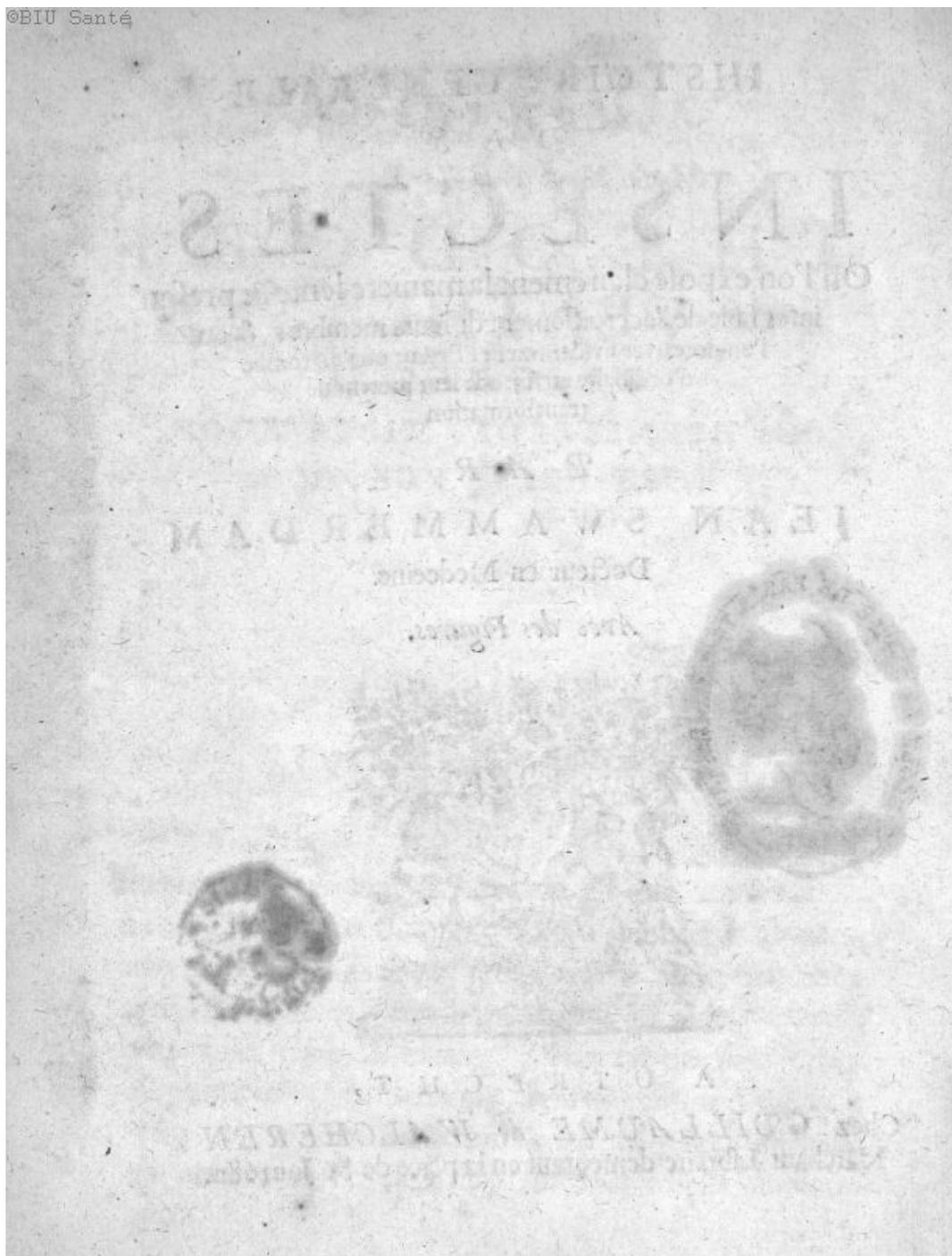
Avec des Figures.



A U T R E C H T,

Chez *GUILLAUME de WALCHEREN*,
Marchant Libraire demeyrant en la place de St. Jan 1682.





A M O N S I E U R
M O N S I E U R
T H E O D O R E
de **V E L T H U Y S E N**,
S E I G N E U R
De H E E M S T E E D E ; W I L L E S K O O P ,
K O R T - H E E S W Y C K , & c . & c .



M O N S I E U R

Le Pere de l'Eloquence Romaine m'enseigne par sa sentence d'orée , le chemin que je dois prendre pour vous faire voir le grand desir que j'ay , a vous tesmoigner ma reconnoissance , pour tant de faveurs , graces & bien-faits que j'ay recen de vostre Generosité , depuis le Temps que j'ay eu l'honneur de vous connoistre. L'Ingratitude (dit il) est la racine de

* 2

tout

E P I S T R E.

tout vice. Pour ne me pas rendre donc coupable de ce crime , & pour satisfaire aucunement a mon devoir , je prens cette occasion par les cheveux , & je viens en tout humilité vous offrir ce present Ouvrage. Le nom de son Auteur si celebre & qui est connu de tous les Sçavans Hommes, qui luy ont donné toute leur approbation , & qui en ont fait une estime particuliere , ne vous est pas inconnu sans doute, & vous n'ignorez pas nonplus que son Auteur l'avoit dediée en la Langue *Hollandoise* a quatre Excellens Hommes fort renomméz tous *Bourguemaistres Regents* de la celebre ville d'*Amsterdam*, qui pour son Excellence l'ont regardée d'un œil favorable, & qui ensuite l'ont protegée contre les attaques mortelles de l'Envie.

Or pour avoir un digne Imitateur des dits Seigneurs , & qui eut la bonté de prendre cet Ouvrage (traduit en Francois) sous sa protection , je n'ay pas balancé longtemps dans le choix d'un personnage qui en fut digne & capable : & passant plusieurs autres , j'ay pris la hardiesse de m'adresser à vous, *MONSIEUR* , me promettant que je ne me suis pas mespris , mais au contraire que cet ouvrage ne recevra pas moins d'Esclat de vous, a cause des belles qualitez que vous possédez , qu'elle en à eu dans sa langue naturelle , parceque tout le Monde

sçait

E P I S T R E.

ſçait que vous eſtes un digne Descendant de tant d'Hommes de qualité parmy lesquels (pour ne pas les nommer tous) n'ont pas eſté les moindres, *MESSIEURS* vos deux *GRANDS PERES*, a ſçavoir les *SIEURS THEODORE de VELTHUYSEN*, & *GUILLAUME vander STRAETE*, qui tout deux ont ſervy & regy en qualité de *Bourguemaîtres*, cette Ville d'*Utrecht* avec grand honneur & reputation, & dont le dernier eſtoit de plus un *Aſtre* brillant dans la *Medicine*; a raiſon dequoi les Illuſtres *PRINCES d'ORANGES*, n'ont pas fait difficulté de commettre a ſes ſoins leur vie & leur ſanté. Je paſſe encor par deſſus cette conſideration, qu'il a plû au Ciel de vous alliër par *Marriage*, a une des plus conſiderables familles de la *Hollande* qui eſt celle des *de GRAEVEN*, & dont ſont ſortis tant d'Hommes celebres, qui tous ont ſouſtenu les plus grandes *Charges* tant en la ditte *Province* qu'en la Ville d'*Amſterdam*, avec gloire.

Après ces conſiderations *MONSIEUR*, je vous ay choiſy, diſje, pour *Protecteur* de cet excellent *Livre*, eſperant que vous ne prendrez pas en mauvaiſe part la liberté que je prens de mettre voſtre nom dans ſon *Frontiſpice*, m'appuyant ſur la bonté, dont vous m'avez tousjours honoré, vous priant au reſte, d'accepter le preſent que je vous fay, & le regarder

* 3

d'un

E P I S T R E.

d'un oeil favorable, comme il vous est offert avec un Cœur sincere, & reconnoissant.

L'Esperance que j'ay de voir bien réussir mon dessein est fondée sur l'experiance que j'ay de vostre curiosité que vous avez à penetrer dans les choses naturelles , lors mesme que vous cherchez la tranquillité de l'Esprit & le repos du Corps, dans la Solitude , en passant le temps paisiblement sur vos Terres, ou vous rencontrez journellement, sans doute , parmi plusieurs autres raretez , que la Nature & l'Art nous produisent, aussi quantité d'Insectes pour vous divertir dans la contemplation de leurs Generation de leurs Accroissement , & de leurs Operations estranges , en y considerant la puissance inconcevable de la Main de Dieu , à sa gloire & à la louange de son grand Nom.

Acceptez donc *MONSIEUR* cette Ouvrage precieuse de soi même , & âjoutez à toutes les faveurs que j'ay receu de vostre Generosité , encor cette Grace de croire que je suis & demeureray toute ma vie.

MONSIEUR

*Vostre tres humble & tres affectionné
Serviteur*

GUILLAUME DE WALCHEREN.

P R E F A C E.



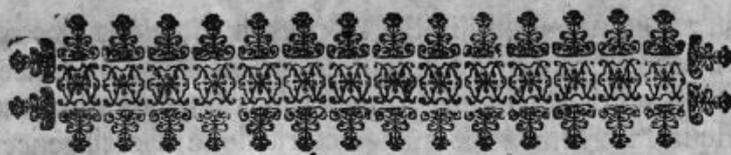
Tant remarqué que l'Histoire des Insectes, mise en l'umiere par le Sieur Swammerdam Docteur en Medecine, en sa langue Maternelle a été recüe, non-seulement avec un contentement singulier & approbation generale des grands Amateurs de Lettres, mais encore des plus Sçavans Hommes de ce Siècle: qui tous ont admiré l'industrie & la sagesse de ce Grand Genie, qu'il a fait paroître en découvrant le Principe, la Generation, la Vie, L'operation & L'issuë de ces petits Animaux, à la gloire de Dieu (qui est leur Createur aussi bien que de toutes les autres Creatures) en la description desquels il a d'employé, dans un stile tout à fait extraordinaire, son Esprit & la promptitude de son jugement vif & penetrant, qu'il s'étoit acquis par une application infatigable dans la recherche de la nature des choses, & par des experiences certaines des dits Insectes. J'ay pris Conseil avec un de mes Assosiez, qui auparavant avoit mis cet Ouvrage sur la Presse & donné au Publicq, en luy proposant s'il ne seroit pas bien necessaire (veu que ledit Traitté est une Pièce fort curieuse & tres utile à tous ceux qui font profession de penetrer dans les secrets de la Nature) de le faire traduire en François pour rendre service non-seulement à la France en particulier, mais encore à tous ceux en general, qui n'entendant pas le Bas Allemend; parlent & entendent bien la langue Françoise. Qui d'abord aprouva ma proposition, & avoua mon dessein. De plus parce qu'il y a parmi eux beaucoup d'Hommes tres Sçavans, & des Genies incomparables, à qui cette Ouvrage agréera indubitablement. Apres donc avoir donné dans cette pensée, j'ay pris la resolution de faire travestir cet excellent Traitté dans laditte Langue sans épargner ny les frais ny les travaux qui devoient en
resul-

P R É F A C E.

resulter inévitablement , croyant obliger nonseulement par la les beaux Esprits de la France, qui se font admirer par la connoissance parfaite qu'ils ont tant en Philosophie qu'en tous les autres Arts & Sciences telles qu'elles puissent être ; mais encore à tous ceux qui font profession d'être des Amateurs de la langue Françoisè , & qui se picquent d'être expérimentez dans la recherche exacte des choses Naturelles.

Je n'ose pas douter que tous Hommes Sçavants, à qui cette Ouvrage tombra entre les mains, ne luy fassent un accueil favorable , & qu'il leur agréera infailliblement, en vûë de sa valeur & de son merite ; veu qu'il traite à fond d'une matiere qui n'apas encore été decouverte d'une façon sy intelligible & sy evidente ; & dont les plus Sçavants Auteurs tant Anciens que Modernes ont ignoré la vérité essentielle , y ayant tous erré grossierement , comme nôtre Auteur le montre au doigt. Approuvez mon dessein (Amylecteur) & lisez avec attention ce beau Traitté , en vous des embarassant de tous les prejugez qui pouroyent vous envelopper l'Esprit, & vous détourner du dessein de vouloir penetrer à fonds dans la nature de ces Insectes ; ou vous rencontrerez des merveilles qui jamais ont été decouvertes , & des veritez puissamment établies par nôtre Swammerdam ; sur le pied desquelles vous sentirez peut être aiguillonné d'un desir puissant à vouloir penetrer , à son imitation , dans les choses qui nous ont été cachées jusqu'aujourd'buy afin d'en recueillir une satisfaction singuliere pour recompence de tous vos soins & travaux que vous y aurez employé.

HISTOI.



HISTOIRE GENERALE
DES
INSECTES.

Où l'on expose clairement la manière lente & presqu'insensible de l'accroissement de leurs membres, & où l'on découvre évidemment l'erreur ou l'on tombe d'ordinaire au sujet de leur prétendue transformation. Le tout divisé en quatre parties, suivant les degrés differens dont leurs membres s'étendent & poussent, pour ainsi dire, leurs boutons.

CHAPITRE I.

Qui contient les raisons & les motifs, qui ont porté l'Auteur à Composer cet ouvrage, & ou l'on voit la division de ses parties.



Uand nous Considerons avec soin la nature des plus petites creatures & la structure de leurs corps, & que nous les comparons avec les plus grandes, nous nous sentons obligez non seulement de les mettre en Parallèle, mais même d'élever les plus petites au dessus des plus grandes. Et certainement, lorsque l'on Examine

A

mine

mine avec attention l'instinct & les inclinations des u-
nes, & la maniere d'agir des autres, on est obligé d'avouer,
qu'elles reçoivent toutes leur agitation & la détermination
de leurs mouvemens de quelqu'esprit doué d'intelligence,
qui étant incomprehensible dans les plus grandes Creatu-
res, se trouve encore plus impénétrable dans les plus pe-
tites. De plus comme la disposition exacte des membres,
l'arengement inimitable des muscles, & le cours regulier
des veines & des nerfs, que nous découvrons en dissequant
les grands animaux, nous étonnent avec raison; de mê-
me aussi lors que nous appercevons les mêmes choses dans
les plus petits, nous en sommes tellement surpris, que
nous en demeurons comme interdits. Enfin nôtre éton-
nement s'augmente, lorsque nous remarquons dans ces
petits animaux, des muscles, des veines & tous les
membres necessaires, dont la délicatesse surpasse infini-
ment le trenchant le plus délié de nos couteaux: &
nos yeux & nos mains étans également inutiles dans cette
occasion, nous rendent incapables d'en faire la moindre
dissection, & par consequent ne pouvans découvrir leurs
parties, il nous est entierement impossible, de pénétrer
jamais bien la nature interieure de leur être. Et tout ce que
nous pouvons apprendre de la structure du corps de ces
petits animaux ne consiste que dans un dénombrement
que nous faisons des parties que nous avons autrefois dé-
couvertes dans le corps des animaux plus grands. & il faut
avouer que, si nous sommes incapables de faire la dissection
des plus petits animaux, nous ne reussissons pas mieux,
lorsqu'il s'agit de démêler le tissu & l'entrelacement ad-
mirable des entrailles des plus grands: car la pointe de nos
couteaux étant trop grossiere pour nous faire paroître les
parties delicates des petits animaux est encore moins pro-
pre à nous découvrir les extremittez des nerfs des veines &
des

des autres parties qui se trouvent dans les grands animaux.

Veux donc que nôtre connoissance ne s'étend pas plus loin dans les petits animaux que dans les grands, & que nous n'avons pas eu jusques icy d'experiences suffisantes pour pouvoir juger sûrement de leur constitution naturelle & de l'arengement merveilleux de leurs parties; on ne peut pas douter que ce ne soit un jugement temeraire & precipité de ces gens, qui assûrent, que les grandes creatures sont parfaites, mais que les petites sont imparfaites & défectueuses & ne sont que des productions de la pourriture, Engendrées par hazard comme la vermine: ce qui est proprement changer l'ordre immuable & constant de la nature dans quelque evenement casuel. De plus il faut considerer, que les plus petits animaux comme les cirons & les mites, qui se forment d'un œuf presqu'invisible, ont pour le moins des principes aussi considerables & aussi perceptibles que les plus grands animaux. Et lorsque je considere ces choses avec application, je trouve certainement, que le principe Evident & sensible d'une petite fourmi dispute, pour ainsi dire, le prix & la dignité aux plus grandes creatures: & si l'Auteur de la nature n'eût mis des bornes à cet animal pour l'empêcher de croître (ce qui consiste peut être dans la foiblesse, ou dans la force du Cœur, qui selon les degrez de son mouvement peut vaincre & repousser plus ou moins la pesanteur de l'air, qui le comprime, & ainsi peut étendre ses membres plus ou moins loin suivant la force de son agitation) il y a bien de l'apparence qu'il auroit surpassé les plus grands animaux en grandeur: & même toute petite qu'elle est, il n'y a rien qui puisse empêcher qu'on ne l'éleve au dessus des plus grandes creatures, quand on considere ses qualitez admirables: Car si l'on remarque ses soins & sa diligence, sa force merveilleuse, son zèle sans exemple, & l'amour extraordinaire &

A 2

incon-

4
 inconcevable, qu'elle à pour ses petits, qu'elle conduit journallement dans les lieux où ils peuvent trouver la nourriture qui leur est convenable, & qui même lorsqu'ils sont coupez en deux en remporte les pièces comme entre ses bras avec toute la tendresse imaginable; on sera contraint d'avouer, que dans les grandes creatures que l'on veut faire passer pour parfaites, on ne trouvera jamais un Exemple semblable à celui cy, ni qui puisse disputer le premier rang à ces petits animaux: or ce n'est pas nôtre dessein de traiter icy de la nature, de la constitution, ni de la production admirable de ces petites bêtes qui semblent n'avoir point de sang: nous avons seulement entrepris de parler des changemens étranges qui leur arrivent, & qui non seulement égalent l'accroissement des autres animaux, mais qui même le surpassent infiniment.

Mais comme nous n'avons pû accomplir la promesse que nous avons faite au public il y à deux ans dans nôtre ^a traité de la respiration, en ayant été empêché par une malheureuse fièvre tierce dont je fus attaqué pour lors, j'ai été obligé de la differer jusques a present, & pour y satisfaire nous allons exposer ce que j'avois promis, je veux dire le changement Essentiel de la chenille dans une ^b Nymphé dorée ou Chrysalite, & nous parlerons en même temps de la nature & des différentes faces que prennent ces insectes, soit avant leur changement dans une nymphé dorée, ou soit apres qu'ils en ont pris la forme. Tellement que nous jugeons qu'il est absolument necessaire de proposer premierement les divers degrez des changemens qui leur arrivent, & dont l'intelligence parfaite nous fournira les moyens de concevoir clairement & distinctement tous les étranges & les divers états où ces petits animaux se trouvent, & nous servira comme de pinceau pour peindre la diversité de leurs formes dans leurs couleurs naturelles, & pour leur donner

ner

^a *Præfat.
lib. de respiration.*

^b *Chrysalite.*

ner tout le lustre & tout l'éclat, qu'elles ont en effet. Afin que par ce moïen les esprits curieux puissent trouver un fondement ferme & assuré pour appuyer les experiences particulieres que nous rapporterons de temps en temps, & sur lequel soit posé le peu que nous allons mettre au jour. Et certes il nous semble que ce n'est pas peu de chose d'avoir donné des principes & des régles dans la nature des choses, par le moïen desquelles nous pouvons reduire en une classe toutes les transformations prétendues & chimeriques de ces animaux, qui different infiniment les uns des autres dans la structure de leurs corps, & dont nous comprendrons tous les divers changemens sous trois ou quatre especes : ayant de plus à Considerer les premiers principes de leur formation, qui se presentent à nos yeux sous la forme de petits œufs.

Mais par ce qu'il est de même du changement de ces petits animaux, Comme d'une tresbelle peinture, qui par la longueur du temps se trouvant couverte de crasse & de saleté ne nous represente ses figures que confusément & sous d'autres formes qu'ils n'ont en effet ; aussi si nous voulons concevoir clairement la forme naturelle de ces petits animaux, il faut necessairement les nettoyer de leur crasse & de leurs ordures, afin de leur rendre leur premier jour & leur premiere beauté. Il est donc à propos, avant que de parler des especes ou des degrez des changemens, de nettoyer ces peintures admirables de la nature, des ordures & des impuretez dont plusieurs gens doctes & d'autre rang les ont souillées, nous ayant représenté les changemens clairs & manifestes de ces animaux sous des formes confuses & Embarassées: & pour cet effet il faut delivrer nôtre esprit des préjugez grossiers ou il étoit au sujet de ces petites creatures, & nous défaire entierement des idées fausses que quelques Philosophes nous en avoient données, a

fin de les représenter ensuite dans leur état naturel, & de leur rendre leur lustre & leur éclat.

Or nous avons trois choses à observer dans ce traité. & premièrement nous proposerons l'unique fondement de tous les changemens qui arrivent aux insectes, & afin que personne ne se trompe au mot de changement, nous avertirons icy le lecteur que nous n'entendons par là autre chose, dans la suite du discours que cet accroissement lent & presqu'insensible de leurs membres. Secondement nous ferons voir comment on a rapporté l'Histoire de ces changemens d'une manière obscure & confuse, & ensuite nous en ferons une description véritable & distincte. Et en troisième lieu nous proposerons quatre diverses espèces de changemens, sous lesquelles nous comprendrons tous ceux des insectes qui n'ont qu'un même principe.

CHAPITRE II.

Où l'on fait voir le véritable principe de tous les changemens qui arrivent aux insectes qui nous sont connus; qui n'est autre chose qu'une Nymphe; & où l'on explique la manière dont les vers & les chenilles en prennent la forme.

Comme il n'y a rien (selon l'opinion vulgaire) de plus admirable dans tous les changemens de la nature, que de voir une chenille prendre la forme d'un animal volant; aussi lorsque nous faisons reflexion sur la nature de ce changement, & que nous considérons la conformité qu'il a non seulement avec la formation des autres animaux, mais même avec la manière dont les plantes & les fleurs bourgeonnent & poussent leurs

leurs boutons : nous découvrons , contre le sentiment ordinaire , que leur changement n'a rien de plus étonnant que celui des plantes & des fleurs ; & que tout ce que l'on y trouve d'inconcevable ne subsiste que dans nôtre imagination : si bien que nous remarquons que cet étonnement ne procede que de l'ignorance ou l'on est au sujet de la nature & de l'essence d'une *a Nymphe* , ou *b Nymphe dorée* , dans laquelle l'animal est renfermé , comme une fleur dans son bouton.

Mais avant que d'entrer plus avant en matiere , il est absolument necessaire de sçavoir que le seul principe de tous les changemens qui arrivent tant aux œufs des insectes , qu'aux vers ou aux chenilles , dont ils prennent la forme , dépend d'une connoissance claire & distincte de la *Nymphe* , quoi que l'on remarque quelque difference entre la *a Nymphe* & la *b Nymphe dorée* , à qui l'on donne ce nom à cause de sa couleur. Mais cette difference est si peu considerable , quand on les regarde de près , que l'on n'y peut pas découvrir aucune marque qui les distingue essentiellement les unes des autres. Or il faut dire la même chose des nymphes des vers à foye , que les Philosophes ont mis au nombre des nymphes dorées.

Mais afin de mieux comprendre le principe des divers changemens des insectes , & de le prouver contre les divers sentimens des Philosophes : il faut premierement sçavoir qu'une Nymphe , (que l'on nomme diversément en flamand selon la ressemblance de sa figure avec plusieurs choses) n'est autre chose que le changement d'un ver ou d'une chenille , ou pour parler proprement , ne consiste que dans l'accroissement de leurs membres & dans la maniere dont ces petits animaux bourgeonnent & poussent , pour ainsi dire , leurs boutons : ou bien l'on peut dire que cet accroissement du ver ou de

la

la chenille est animal même sous la forme d'une nymphe, qui nous représente comme en petit tous les membre de celui qui en doit naître. Et lors que l'on considère la chose de près, on trouve que le ver ou la chenille ne se changent pas véritablement en une Nymphe, mais que croissans peu à peu ils en prennent insensiblement la forme & deviennent l'animal même : & cette nymphe ne se transforme pas non plus en un animal volant, mais le ver ou la chenille, apres s'être dépouillez de leur peau, & avoir pris la forme d'une nymphe, deviennent un animal volant. Or tous ces changemens arrivent de la même manière que dans les poucins & dans les petites grenouilles, qui ne se transforment pas effectivement en poules & en grenouilles, mais qui le deviennent en croissant.

C'est pour cette raison que dans la nymphe (ainsi nommée par Aristote) on peut discerner tous les membres & toutes les parties de l'animal qui s'en doit former, aussi bien que dans l'animal même: & ce que je trouve d'admirable, & que je pense n'avoir encore jamais été remarqué par personne, c'est cette disposition & cet arrangement admirable des membres que l'on découvre visiblement dans le ver, lorsque l'on le dépouille avec adresse de cette peau delicate, dont il est revêtu. Or afin d'éviter la confusion ou l'on tombe d'ordinaire, lors qu'on se sert de divers mots pour marquer une même idée, nous avertirons icy le Lecteur que dans la suite du discours nous entendrons par le mot de nymphe, les insectes mêmes qui n'ont encore que la forme de vers ou de chenilles.

De plus il faut considerer que l'arengement & la situation regulière des membres que l'on découvre dans la nymphe des fourmis, des mouches & des abeilles, ressemblent merveilleusement bien à celle de ces animaux; toute la difference qui s'y trouve, ne consistant que dans la couleur

&

& dans la solidité du corps, qui dans l'espace de trois jours se rencontrent aussi dans la nymphe de quelques uns, lorsqu'ils sont dépouillez de cette peau delicate, dont ils étoient revêtus.

C'est à cause de la grande ressemblance qui se trouve entre la nymphe & l'animal qui s'en doit former, que ceux qui ont écrit l'histoire des Insectes, ont donné le nom d'Abeille, de mouche & de fourmi aux nymphes de ces animaux; ce que l'on peut voir dans *Aristote histoire des animaux livre cinq, chapitre dixneuf*. Et le docte *Moufet* dans son livre des insectes, ou il fait un chapitre exprès de la *Nymphe dorée*, dans la quelle il ne reconnoît aucune parties sensibles, ne fait pour tant aucune mention de la nymphe: à cause sans doute qu'il aura remarqué que les membres de la nymphe paroissent si visiblement; que l'on ne peut presque pas douter quelle ne soit l'animal même qui en doit sortir, & dont elle represente la forme. & c'est assurément la raison, qui l'a empêché d'en parler dans ce chapitre la.

Mais comme d'un erreur il en naît souvent une autre, aussi l'incomparable *Harvè* s'égarant aussi bien que *Moufet*, au sujet de la nature de la nymphe dorée, à mis même la nymphe des abeilles au nombre des *Nymphes dorées*, dans lesquelles, suivant le sentiment de *Moufet*, d'*Aristote*, & d'*Aldrovandus*, il imagine une Metamorphose plus agreable & plus ingenieuse, que veritable & conforme a la nature des choses: ce qui vient apparemment de ce que n'ayant pû remarquer distinctement toutes les parties de la nymphe, il l'a concetie sous la forme d'un œuf, suivant en cela l'exemple d'*Aristote*, d'*Aldrovandus* & d'une infinite d'autres.

Cependant comme nous avans remarqué ci devant quelque petite difference entre la nymphe & la nymphe dorée,

B

dorée,

^a Chrysalis.^b Lib. de Gen. An. Exer. 50.

dorée, aussi nous trouvons, qu'il y a bien plus de conformité & de ressemblance entre la *nymphe* d'une fourmi ordinaire & la fourmi même, qu'il ne s'en trouve entre les mouches & les abeilles, & la *nymphe* dont elles se forment. Et la même différence qui se trouve entre la *nymphe* & la *nymphe dorée*, se rencontre aussi entre les nymphes mêmes: mais comme les nymphes ne diffèrent que tres peu des animaux qui s'en forment, & que la différence même de la *nymphe* & de la *nymphe dorée* n'est qu'accidentelle; aussi trouvons nous que toutes ces diversitez sont fort peu considerables. Or ^a Aristote n'admettant qu'une même

^a Hist. an.
L. v. c. 19.

forme dans les nymphes; & niant absolument que l'on puisse remarquer aucune forme visible, ni aucuns membres apparens dans les *nymphe dorées*; a mieux aimé les comparer à un œuf.

^b Chrysalis ou Aurelia.

Or pour parler particulièrement de la ^b *nymphe dorée*, ainsi nommée à cause de sa couleur d'or (ce nom ne pouvant convenir à toutes les nymphes, à cause qu'elles sont autrement colorées) il est nécessaire de sçavoir que contre le sentiment d'Aristote, d'Harvé & d'une infinité d'autres nous y avons découvert, non seulement toutes les parties de l'animal qui s'en doit former, mais mêmes que nous y avons apperceu l'animal tout entier; de la même façon que nous avons dit des autres nymphes, dont nous avons parlé cy devant. Or comme nous avons remarqué que la *nymphe* d'une fourmi est différente de celle d'une abeille, & que la *nymphe* de l'abeille diffère aussi de celle d'une mouche; de même nous avons découvert que la *nymphe dorée* est différente de toutes celles, dont nous venons de parler. Mais pour montrer cela plus clairement, par exemple, dans la *nymphe dorée* d'un papillon; nous allons exposer distinctement dans les trois sortes de nymphes & dans la *nymphe dorée*, en quoy une *nymphe* diffère

fière de l'autre, & nous donnerons ensuite des marques, par lesquelles on pourra distinguer facilement les *nymphes dorées* d'avec toutes les autres, & qui nous serviront aussi à découvrir en quoy toutes les *nymphes* diffèrent des animaux, qui en naissent: afin que par ce moyen nous puissions exposer nettement la différence ou la conformité, qui se trouve entr'elles, & que nous fassions remarquer distinctement la forme du corps & la disposition des membres de l'animal qui s'en doit former.

Or ce qui distingue premièrement la *nymphé* de la fourmi, de celles des autres, est qu'elle lui ressemble mieux, que les nymphes des mouches des abeilles & des papillons ne ressemblent à ces animaux: & cela vient de ce que la fourmi ordinaire n'a point d'ailes, mais de petits pieds seulement & de petites cornes, que l'on peut voir aussi distinctement dans la *nymphé* que dans la fourmi même, lorsqu'elle est parvenue à sa juste grandeur: seulement avec cette différence, que les petits pieds & les petites cornes, de la Nymphé se présentent à nos yeux comme pliez & entrelacez ensemble, au lieu qu'ils nous paroissent dans la fourmi même, beaucoup plus étendus & plus distincts; ce qui, comme l'on peut voir ne fait pas une différence fort considérable. Et cependant, à cause qu'on n'a pas bien remarqué tout ceci dans les *nymphes dorées*, il est arrivé que la connoissance la plus essentielle des insectes est demeurée jusques ici, comme ensevelie dans l'ignorance, & dans l'obscurité: & que de là on est tombé dans l'erreur d'une transformation imaginaire.

La seconde différence, qui fait que la *nymphé* de la mouche s'éloigne de la forme de la mouche même, est aussi ce qui met de la diversité non seulement entr'elle & les autres insectes, mais aussi entre sa nymphé & celle des autres: & cette différence de la mouche & de sa nymphé

consiste principalement dans la situation differente de leurs ailes, la mouche ayant les ailes étenduës des deux côtéz de son corps, & la *nymphe* les ayant aux côtéz situées entre ses jambes & entrelacées ensemble de la même maniere que les pieds & les cornes de la *nymphe* d'une fourmi ordinaire : mais l'on ne peut remarquer aucune difference considerable entre la ^a *trompe* & les petites cornes qui sortent de la tête de la *nymphe*, & entre ces mêmes parties dans la mouche même.

a Proboscis.

En troizième lieu il y a de la difference non seulement entre l'abeille & sa *nymphe*, mais elle differe même tant des *nymphes* des autres insectes, dont nous avons parlé, que de ces insectes mêmes : car quoy que cette *nymphe* ait encore, outre ses jambes & ses petites cornes, quatre ailes, & comme une espee ^b de *langue* & de *trompe* resserree en dedans, on remarque cependant que toutes ces parties ont toute une autre situation dans l'abeille & nous y paroissent bien plus distinctement que dans sa *nymphe*. Car les ailes de cette *nymphe* situées aux côtéz, sont pliées & entrelacées entre ses pieds de même que dans la mouche ordinaire ; & cette petite trompe presqu'impercible dans la mouche & dans sa *nymphe*, met une difference considerable entre la *nymphe* de l'abeille ; a cause qu'elle est située plaisamment entre ses jambes, qui sont resserrees en dedans.

b Proboscis.

Enfin tous les membres des *nymphes*, dont nous avons parlé, se font assez facilement remarquer : & quoy que l'on y découvre par cy par là quelque peu de difference ; elles conviennent pour tant en ce point, quelles representent toutes non seulement la forme de l'insecte qui s'en doit former, mais aussi qu'elle font l'insecte même : & l'on remarque qu'elles changent de peau aussibien que la chenille, & qu'elles ne s'en font pas plutôt dépouillées qu'el-

qu'elles semblent prendre une nouvelle forme, & comme se transformer en un autre animal : ainsi que *a Libavius* nous décrit fort exactement ce changement de peau dans les vers a soye. ^{a Observ. Hist. Bomb. l. 1. c. xxj.}

Mais ce qu'il y a encore de remarquable, c'est que ces petites jambes, ces ailes, cette trompe & ces petites cornes, aussibien que le reste de leurs parties sont environnées d'une membrane également épaisse par tout; & que tous ces petits membres de la *b nymphe* semblent déjà commencer a se remuer, & nous paroissent comme ployans & flexibles; y aiant quelque petite distance entre ces parties, qui empêche qu'en se touchant elles ne viennent à s'attacher & se coller ensemble: & c'est cette petite distance qui faisant quelqu'ombre avec tous ces divers membres, nous dōne par là le moien de découvrir la vraye structure de leurs corps, & d'en distinguer toutes les parties. Or dès le moment quelles se changent, leur corps nous paroît aussi blanc que de la neige. ^{b Nympha.}

Mais pour ce qui est des *c Nymphes dorées*, dont quelques unes aussi prennent la couleur blanche, lorsqu'elles viennent à se changer, il n'est pas si facile d'en discerner les parties; parce que leurs ailes, leurs jambes & le reste de leurs membres sont tellement joints & collez ensemble, qu'ils semblent tous ne faire qu'un tissu. Tellement qu'en ne les regardant qu'exterieurement, on ne peut pas si bien en découvrir la forme distincte: & cest ce qui a donné occasion a plusieurs de tomber dans un erreur, dont nous allons parler incontinent. ^{c Chrysalis.}

Ce qu'il y a encore de fort remarquable, dans ces nymphes, c'est qu'après leur changement, la substance de leur corps devient si flexible, si tendre & si molle, quelle paroît presqu'aussi fluide que l'eau même: ce qui a donné occasion a *Gasa* de les nommer invalides, com-

me le tres docte *Aldrovandus* a fort bien remarqué, c'est à dire sans force & sans defense: & elles conservent cette qualité molle & fluide, presque jusques au renouvellement de leur peau. Or nous exposerons en son lieu les raisons & la nécessité de cette fluidité, que *Moufet* semble en quelque façon avoir reconnuë dans quelques *nymphes dorées*, lors qu'il dit. *Quand Pline écrit que la Nymphé dorée a le corps dur, je croi que cela se doit entendre de la chenille.* Et les petites membranes, dont ces nymphes se dépouillent, sont même si delicates & tellement envelopées & entortillées ensemble, qu'il n'est presque pas possible de les découvrir, à moins que d'avoir une expérience consommée dans ces sortes d'operations: ce que nous ferons voir, au grand étonnement de tout le monde, lors que nous parlerons des expériences que nous avons faites sur les abeilles.

a Inf. Th.
c. XXXVJ.
de Aur.

b Inf. Th.
l. I. c. I4.

Or, pour venir à la quatrième difference, nous allons traiter à present de la *nymphé dorée* d'un papillon, qui est incomparablement plus grande que les autres; & afin que le lecteur sçache de quelle *nymphé dorée* & de quel papillon nous entendons parler: nous choisirons la *nymphé* d'un de ces papillons que *Moufet* a mise entre les douze espèces de ceux qui volent de jour, & qu'il nous a dépeint dans ses figures; ou bien nous prendrons la même que *Godart* nous décrit dans la vingt & unième expérience de la premiere partie de son livre: & apres avoir fait comparaison de la *nymphé dorée* avec son papillon, nous comparerons ensuite cette même *nymphé* tant avec la *nymphé* d'une fourmi, d'une mouche & d'une abeille, qu'avec ces animaux même: afin de découvrir exactement la diversité, qui s'y rencontre.

Et la difference qui se trouve entre le papillon & sa *nymphé dorée*, & entre les *nymphes* des insectes, dont nous

AVONS

avons parlé, & ces insectes même, consiste dans les ailes, qui dans le papillon paroissent fort grandes & fort étendues, & situées sur le dos tout contre les épaules; mais qui dans la *nymphé dorée* sont comme plissées & ramassées ensemble ayans la grandeur & la figure de la moitié de l'ongle du petit doigt, & qui, après s'être courbées vers le ventre, se couchent dessus immédiatement.

Enfin il nous faut considerer cette petite *a trompe*, qui ^{a Probosc.} se courbant en rond nous represente assez bien dans le papillon la figure & la grandeur d'une tête d'épingle, & est placée entre les *b fourchons*: mais qui dans la nymphé ^{b Fura.} dorée, se couche de long sur le ventre entre les ailes. Tout près de cette petite trompe on voit sortir les jambes situées d'une maniere inimitable, dont nous rendrons raison ailleurs dans quelque unes de nos expériences: & ces jambes ont toute une autre situation dans la nymphé dorée que dans son papillon. Enfin tout proche de là on découvre les petites *c cornes*, qui dans le papillon sont droites & situées au dessus des yeux. Or tous ces petits membres ^{c Antenn.} sont disposez dans un ordre si net & si distinct, que même dans la *d nymphé dorée* l'on peut facilement appercevoir toutes les parties de l'animal, comme le corps, les ailes, les jambes, les petites cornes & la trompe; il n'y a que les petits *e fourchons*, qui y paroissent un peu plus ^{d Chrysalis.} obscurément; quoy que l'on ait aussi assez de peine a les distinguer dans le papillon même. ^{e Fura.}

De plus cette petite peau, dont les membres de la *nymphé dorée* sont revêtus, est bien plus délicate aux endroits, ou elle les envelope interieurement, que là ou elle les couvre par dehors: à quoy il faut ajouter que toutes ces parties sont tellement unies & collées ensemble, que l'on les prendroit toutes pour un même corps uni & contigu, a moins que d'avoir cette adresse de les décou-

VIII,

vrir, que nous enseignerons dans la suite: & c'est assurément faute de cette invention que le Sieur *Moufet* ne nous a pas pû donner une description exacte de la *Nymphé dorée*: car il nie, aussi bien qu'*Aristote*, que l'on y puisse distinguer aucunes parties. Elle n'a, dit il, ni bouche ni aucuns membres perceptibles.

En fin *Libavius* se trompe aussi dans cette matière; car bien que, lorsqu'il parle de la *Nymphé* des vers à foie, il avoüe que l'on y découvre quelques marques de jambes, d'ailes & de cornes, il nie pour tant en suite, qu'on y puisse distinguer aucuns membres perceptibles. Dans

la partie de devant, dit il, on voit des traces de pieds & de cornes, & dans la partie de derriere on peut voir

aux côtez quelques marques d'ailes. & un peu plus bas il dit que l'on n'y peut appercevoir aucuns membres distincts. Et le Sieur *Godart*, qui n'a pas mieux pénétré la

nature de la *Nymphé dorée*, que *Moufet* & tous les autres, y prétend trouver quelque ressemblance avec la face

de l'homme, comme l'on peut voir par ci par là dans les figures qu'il nous a données des *Nymphes dorées*; & au lieu de nous proposer simplement leur forme & la maniere

plaisante, dont elles se presentent a nos yeux, il s'amuse a nous en faire des descriptions chimeriques suivant les prejuges de son imagination. Mais comme il se trompe

grossierement au sujet de la *Nymphé dorée*, aussi n'a t'il pas mieux rencontré lorsqu'il nous a voulu représenter la chenille, qui n'est pas environnée de poils, comme il se le figure, mais dont le corps est parsemé de petites pointes tres aiguës, qui ne ressemblent pas mal à des épines fort déliées, & qui ont peu pres la même figure, que la chenille qu'il nous dépeint dans la vingt & sixième de ses experiences.

De plus les membres de la *Nymphé dorée*, qui sont joints

a *Chrysalis*.

Neque osilli, inquit, neque aliud man fū mem-

brum.

b *Obser.*
Histo.

Bomb. l. c.
xxi.

c *Necy-*
dalus.

Inde à parte an-

teriore,

inquit, ty-

pi pedum

& cornu-

um sunt,

à posteri-

ore ver-

sus latera

vestigia

alarum.

Nulla

vileas

membra

distincta.

d *Chrysa-*
lis.

jointes & collez ensemble, s'endurcissent avec le temps, ou bien cette peau dont ils sont revêtus, & qui auparavant étoit si molle & si tendre, venant à se sécher peu à peu, devient insensiblement dure & roide, changeant ensuite cette couleur verte qu'elle avoit, en une véritable couleur d'or: Enfin cette roideur & cette dureté s'augmente, jusqu'à ce que la *nymphé dorée*, ou plutôt le papillon même sous la forme de cette *nymphé*, s'étant dépouillé de la peau dure ou il étoit renformé, vienne après à paroître sous la même forme qu'il avoit lorsqu'il en étoit encore envelopé: & tout le changement, qui arrive ici, vient de ce que ces membres foibles, & qui auparavant étoient mols & fluides comme l'eau même, acquerans ensuite de la force & de la fermeté, deviennent à la fin tout à fait roides & inflexibles.

Or après que la *Nymphé dorée* s'est dépouillée de cette peau ou de cette membrane dont nous avons parlé: l'on voit aussitôt ses ailes pousser & s'étendre tout visiblement & d'une manière admirable: & l'on remarque que ses jambes aussi bien que le reste des membres s'allongent & se dressent, en se disposant de la même manière que dans le papillon même.

De plus, puisque ces ailes, dont nous venons de parler, croissent si subitement, qu'il n'est presque pas possible d'en remarquer la manière, si ce n'est après une longue expérience; il ne faut pas aussi trouver étrange que les meilleurs esprits & les plus hûreux à faire des découvertes se soient trompez dans cette occasion. Comme il est arrivé à *Harvé* & à une infinité d'autres. Or *Harvé* suppose une transformation au dedans de la *Nymphé dorée*, à qui sans raison il donne le nom d'œuf parfait. Mais il est certain que son sentiment combat toute sorte d'expériences, puisque cette prétendue transformation ne se trouve ni au de-

dans ni au dehors nes *Nymphes dorées*. Aussi *Harvé* ayant été malheureux dans la recherche de cette verité, ne nous en a jamais pû donner aucune idée, & l'exposition qu'il en fait est entièrement inintelligible, car apres avoir nié que les membres poussent & s'étendent dans la *Nymphe dorée*, il se va figurer, au lieu de cela, une Metamorphose inconcevable. Or ce que nous disons ici ne se dit que par parentese, & nous ne nous étendrons pas davantage sur cette matiere, à cause que dans nos experiences particulieres nous avons entrepris de décrire la maniere dont les ailes poussent & s'étendent, & d'y faire voir en même temps tous les changemens qui arrivent de jour en jour tant aux œufs des insectes, qu'à leurs *Nymphes dorées*; jusqu'à ce qu'en fin elles viennent à paroître sous la forme de chenilles ou de papillons.

Quand on considere avec application la difference accidentelle, & la conformité qui se trouve tant entre les *nymphes* même, qu'entre les *Nymphes dorées* & leurs papillons, comme aussi entre les *nymphes*, dont nous avons parlé, & les insectes qui s'en forment; on est obligé d'avouer, que la *nymphe* ne differe point essentiellement de la *Nymphe dorée*, parce-qu'elles representent toutes deux assez distinctement les parties de l'animal: quoique je confesse pourtant que l'on a un peu moins de peine à découvrir la forme de l'insecte dans la ^a *nymphe*, que dans la ^b *Nymphe dorée*: mais tout cela ne dépend que de l'œil qui les considere & de la main qui en fait la dissection: car si on les examine toutes deux avec une grande exactitude on ne trouvera rien de caché dans l'une non plus que dans l'autre. Et afin que personne, suivant le sentiment de *Harvé*, ne s'aile imaginer un œuf par fait, qui se transforme avec le temps; nous osons bien promettre ici non seulement de découvrir dans les *nymphes* tous les membres

^a *Nympha.*
^b *Chrysalis.*

renus

bres

bres des insectes : mais même de les faire voir dans l'instant & au commencement de leur changement, aussi distinctement, qu'au milieu & dans la fin. Si bien que quelque forme extravagante que *Godart* & les autres puissent donner aux *nymphes*, on ne nous en proposera jamais aucune, ou nous ne fassions voir toutes les parties de l'animal.

Quelqu'un me pourra peut être ici demander pourquoi les membres nous paroissent dans la ^a *nympha* plus distinctement, que dans la ^b *Nympha dorée*? & pourquoi ces membres ne se collent pas ensemble? ou quelle est la raison pourquoi la peau, dont la *nympha* se dépouille, est plus delicate que celle de la *nympha dorée*, qui est enfermée dans une peau dure, d'où elle sort comme un poussin hors de l'écaille? Je répons qu'il est tres difficile de rendre raison de toutes ces differences, & que dans cette matiere aussi bien que dans toutes celles qui sont obscures & cachées, nous devons employer tous nos soins pour en découvrir la verité par les experiences que nous faisons sur les choses naturelles, plutôt que de l'aller chercher dans nôtre raison, qui est naturellement foible & sujette à se méprendre. Et il est indubitable, que si nous ne suivions pas exactement les règles & l'ordre constant & immuable, que le tres sage createur a établi dans la nature, nous nous tromperions même à tous momens dans les experiences que nous ferions sur les êtres naturels, & les raisons même, que nôtre esprit nous fournit; nous jetteroient infailliblement dans l'erreur.

Or puisque cette matiere est d'une recherche si curieuse, nous employerons tous nos soins pour exposer ce que la nature nous en a découvert. Nous voyons donc premierement que les *nymphes* des fourmis, des mouches & des abeilles demeurent toujours renfermées dans un lieu fort.

fort humide, où la peau extérieure de leurs membres pourroit très difficilement s'endurcir : car nous trouvons les *nymphes* des fourmis sous la terre, & celle des mouches dans la chair, qui se gâte, & dans les animaux, qui se putréfient, ou bien ailleurs dans quelques lieux fort humides. Et pour ce qui est des *nymphes* des abeilles, on les trouve non seulement cachées dans des lieux humides, mais elles sont même ensevelies dans la cire, & revêtues d'une membrane aussi délicate que celles des vers à soie : & de plus lors qu'elles viennent à se changer, leurs membres sont extraordinairement humides, & quelques unes d'entr'elles pesent bien deux fois autant que l'abeille qui s'en doit former.

Et ce qu'il y a ici d'admirable & qui mérite fort d'être remarqué, c'est que leurs membres, dont la consistance & la couleur ressemblent assez à celle du lait, n'ont pas le moindre mouvement, avant que toute cette humidité se soit dissipée par une transpiration insensible ; & dans tout ce temps là elles ne rejettent aucuns excréments, comme

a Histoire
des anim.
L. V. C.
XXIX.

a. Aristote même le témoigne.

Mais tout au contraire les *nymphes* des papillons, qui volent, de jour (nous les considérerons à l'avenir dans un état un peu plus avancé que les *Nymphes dorées*) se trouvent en plein air, ou elles se changent immédiatement ; y ayant une grande partie d'entr'elles, qui n'ont point du tout d'enveloppe ; si bien que leur peau extérieure, étant exposée à l'air toute nue, s'y durcit facilement : & lorsque les *nymphes* se dépouillent, la peau, qu'elles quittent, conserve encore la même forme qu'elle avoit, lors qu'elle les environnoit, sans se plier ni se rouler ensemble. à quoi l'on peut encore ajouter, que la peau, qui environne la *nymphie* de ces escarbots cornus, que l'on trouve sous la terre, est encore beaucoup plus délicate, que la membrane,

dont

dont les *nymphes dorées* ordinaires sont revêtues.

Or j'avoüe franchement que je ne sçai pas, si les raisons, que nous avons rapportées, sont la cause, qui fait que la *a nymphes dorée*, s'endurcit, & la *b nymphes* point; ^{a Chrysalis ou Aurelia.} ou bien que la *nymphes* est environnée d'une membrane fort delicate, & que ses membres ne se collent pas: mais ^{b Nymphes.} au contraire que la peau dont la *nymphes dorée* est revêtue est aussi dure qu'une écaille, & que tous ses membres sont unis & collez ensemble. Car puisque les *nymphes* des abeilles meurent lorsqu'elles viennent à s'endurcir en plein air, & que les *nymphes dorées* ne peuvent pas vivre quand elles sont renfermées dans un lieu humide: je ne sçauois m'imaginer, que des choses, qui s'engendrent réglément tous les ans suivant l'ordre constant & tres sage de la nature, soient si casuelles, que de dépendre de l'air: quoique j'avoüe pourtant que l'humidité est la seule cause qui empêche les *nymphes* de devenir dures & fermes; & qu'au contraire l'air & la sécheresse sont la cause necessaire de la dureté ou de la fermeté que l'on sent dans les *nymphes dorées*. De plus considerans que la membrane, dont les *nymphes dorées* sont revêtues, n'est pas égale par tout, mais au contraire qu'elle est bien plus épaisse là ou elle est exposée à l'air, qu'aux endroits ou elle ne l'est pas, & ou elle couvre les membres en dedans: & ayans remarqué tout le contraire dans les *nymphes*, que nous trouvons environnées d'une membrane également épaisse par tout, & qui à cause de sa delicateffe, ne peut pas si bien les defendre contre la sécheresse de l'air; lors, disje, que nous considerons toutes ces choses avec attention, il nous est impossible de nous persuader, que l'humidité qui se trouve dans les *nymphes*, ou bien que la fermeté, qu'acquerront les *nymphes dorées*, soient quelque chose de casuel: à moins que nous ne fussions si fous & si déraisonnables,

□

C 3

que

que de dire que ces petites creatures ne naissent que par hazard, & ne s'engendrent que de corruption & de pourriture: ce qui seroit proprement douter de cette providence & de cette sagesse admirable que la nature fait paroître dans les soins qu'elle a de couvrir & délever ces petits animaux, en leur fournissant toutes les choses necessaires pour leur subsistance.

De la Maniere dont les vers & les chenilles prennent la forme de Nymphes.

Ayant déjà proposé l'unique fondement de tous les changemens qui arrivent aux insectes, & ayant ensuite prouvé que ce n'est rien qu'une *nympe*, dont toutes sortes de vers & de chenilles prennent la forme avec le temps; ou plutôt que tous ces changemens ne consistent qu'en ce que les membres s'étendent & poussent, pour ainsi dire, leurs boutons; excepté pourtant ces petits animaux, qui ne sortent point de leur œuf, avant que d'avoir atteint toute leur force & leur perfection; ou, pour mieux dire, qui cachans sous l'œuf la figure d'une *nympe*, en sortent en suite sous la forme d'un animal par fait, comme nous verrons plus bas. Or avant que de passer à notre second point, nous jugeons qu'il est tres necessaire d'exposer la maniere dont tous ces changemens arrivent, & de faire voir en même temps la forme des animaux, qui souffrent ces changemens, dont nous avons parlé.

Puis donc que dans la forme des animaux, lors qu'ils viennent à pousser & à s'étendre en forme de *nympe*, on trouve une diversité presque infinie & fort difficile à décrire: nous représenterons ici la principale différence qui s'y rencontre; en considerant premierement les vers qui n'ont point de pieds, puis apres ceux qui n'en ont que six, &

en

en suite ceux qui en ont un plus grand nombre : car nous remarquons qu'entre les animaux, qui prennent la forme de *nymphe* ou de *nymphe dorée*, il y en à une partie qui n'ont point de jambes, quelques uns en ont six, & les autres en ont un plus grand nombre. Or quoi que nous trouvions une grande diversité entre ces trois sortes d'animaux; cependant la différence que nous remarquons dans la troisième sorte (je veux dire de ceux qui ont plus de six pieds) ne nous paroît pas moins considérable : & de tout ce grand nombre de pieds, que nous découvrons dans les vers, les six de devant méritent le plus d'être remarquez ; & dans les vers qui n'ont point de pieds, la partie, que nous nommons la poitrine dans d'autres animaux, est ce qu'il y a de plus remarquable.

Or pour rendre raison, de ce que nous proposons principalement ici la différence qui se trouve entre les petits animaux qui ont des pieds & ceux qui n'en ont pas : il est premièrement très curieux de sçavoir que dans les vers, qui n'ont point de jambes, cette partie, que nous nommons la poitrine, ne se change, ni ne se déplace jamais, & que dans les vers & dans les chenilles, qui ont peu ou beaucoup de jambes, les six de devant ne se perdent jamais, & que l'on ne peut pas appercevoir, qu'elles changent aucunement de situation, comme le Sieur *Godart* nous veut faire accroire contre toute apparence de vérité. Car ces jambes, dont nous venons de parler, demeurent perpétuellement dans la plus part de ces petits animaux, sans se déplacer le moins du monde. Et ce qu'il y a ici d'admirable, c'est que nous avons remarqué dans un grand nombre de ces vers à six pieds, lors qu'ils viennent à pousser & à s'étendre en forme de *nymphe*, que le changement, qui arrive à leurs jambes est si peu considérable, que j'ose bien assurer qu'il est entièrement imperceptible, quel-

quelque transformation chimerique , que tous les Philosophes se soient figurée dans leur imagination.

Or ces experiences nous serviront comme d'une lumiere tres pure , pour nous éclairer dans l'obscurité de ces changemens , & si nous les suivons avec toute l'exac- titude requise elles nous feront voir sans peine de quelle maniere se font les changemens embrouillez & confus de ces animaux que l'on imagine ordinairement sans pieds. Mais comme nous ne voulons rien prouver ni conclure de l'un à l'autre en supposant quelque dénombrement des parties, que nous avons autrefois découvertes dans de plus grands animaux ; nous nous attacherons plutôt aux experiences que nous avons faites. Or nous voyons premièrement dans les vers , que l'on prétend n'avoir point de pieds , que les ailes , les pieds ; les cornes , & le reste des membres , qui sortent des environs de leur poitrine incontinent apres leur changement , ne se forment pas en un instant , & que cette vitesse & cette promptitude avec laquelle les parties croissent n'est pas une transformation ; puisque nous avons remarqué que ces membres , qui dans le ver étoient déjà tout formez & attachez aux mêmes endroits , ont déjà poussé leurs boutons & se font étendus avec le temps sous la peau dont ils étoient , revêtus. Si bien que cette peau venant à se crever , ouvre par ce moïen le passage à toutes les parties , qui commençans à paroître , font prendre ensuite au ver la vraie forme de la *nymphe*.

C'est ainsi que nous pouvons montrer dans ce ver des pieds , des cornes , & des ailes , & tout le reste des membres , qui sont cachez sous la peau ; comme nous avons fait voir autrefois à Monsieur *Thevenot* , homme tres celebre pour la grande connoissance qu'il à de toute sorte de sciences ; quand nous fîmes changer le ver d'une abeille en *nymphe* , en crevant seulement la peau au dessus de la tête,

tête, pour faire sortir les membres qui étoient cachez dessous. En suite nous avons fait encore la même expérience en présence de Monsieur *Magallotti*, homme tres expert dans la recherche des mysteres de la nature ; lorsque nous lui montrâmes fort distinctement dans une chenille tous les membres d'un papillon : & qui plus est nous pouvons encore, toutes les fois que nous voulons, faire changer les chenille en *Nymphes dorées*.

Mais afin d'expliquer clairement par une comparaison palpable le principe de tous ces changemens, & la maniere dont ils se font : nous dirons seulement que la *nymphé*, ou la *nymphé dorée* (nous ne parlons ici que des *nymphes* de ces animaux, que l'on imagine sans pieds, à cause que dans les autres le changement est si visible, qu'il n'a besoin d'aucune exposition) *n'est autre chose qu'un ver, qui cachant sous sa peau des pieds, des ailes & tous les autres membres, qui croissent avec lui, vient en suite en se dépouillant à nous représenter distinctement toutes ces mêmes parties.* Or il est certain que ce changement, que l'on nomme mal à propos tantôt une transformation, & tantôt une mort & une resurrection, n'a rien en soi de plus caché ni de plus surprenant, que les herbes les plus viles & les plus chetives qui croissent dans nos champs ; car quoi qu'on les méprise jusqu'à les fouler aux pieds ; elles ne laissent pourtant pas d'agir de la même maniere que ces petits animaux : car elles commencent avec le temps à bourgeonner par ci par là & à pousser des boutons, qui venans en suite à s'ouvrir, nous presentent de tres jolies fleurs, & semblent par là reconnoître la main liberale de celui qui les cultive.

Or si nous voulons même comparer ces vers avec les animaux, qui ont du sang, nous verrons qu'il n'y a pas la moindre différence dans la maniere dont les membres

D

des

des uns & des autres viennent à pousser & s'étendre : mais il faut remarquer qu'entre tous ces animaux qui ont du sang , la grenouille est celui dont les changemens ont le plus de raport avec ceux , qui arrivent aux vers car elle vient, aussi bien qu'eux , a se changer en une veritable *nym-
phe* ; comme nous verrons plus bas dans l'explication de nos figures ; ou nous ferons comparaisn de la *nym-
phe* de la grenouille avec celle du ver & avec le bouton d'une fleur.

Tellement que les mêmes changemens , que nous voyons dans les creatures vegetatives , se rencontrent aussi dans celles , qui sont dotées de sentiment : Notre grand Dieu & Createur étant entièrement incomprehensible & inimitable dans ses ouvrages ; qui ne dependans que d'un tres petit nombre de loix & de régles , conviennent tous ensemble d'une maniere impenetrable à l'esprit humain , & dans , tous lesquels il fait paroître qu'il est veritablement bon , admirable & digne de toute sorte d'adorations.

Quand on examine ceci avec attention , on découvre incontinent l'erreur de ces gens , qui prétendent prouver la resurrection des morts par les changemens manifestes , qui arrivent naturellement à ces animaux : or ce point de nôtre creance est non seulement au dessus des forces & de l'ordre de la nature ; mais il n'a pas même le moindre raport ni la moindre conformité avec eux. Aussi est ce un sentiment , que nous n'admettons , que par la seule foi , qui n'est autre chose qu'une science certaine des choses qu'on ne voit pas. Et ceux là ne tombent pas dans une erreur moins grossiere , qui des changemens naturels qui arrivent à ces animaux , & à qui ils donnent faussement le nom de transformations , prétendent conclure une transmutation dans les métaux ; Comme en tr'autres à voulu faire Monsieur de Maïerne dans la dedicace , qu'il a mise
au

au devant du traité que Mousfet a écrit des insectes ; s'expliquant en ces termes. *Si les animaux, dit il, se transforment, pourquoi n'arrivera t'il pas la même chose aux métaux.*

Mais pour passer plus avant, nous disons qu'il est encore plus facile de comprendre le changement qui arrive aux vers à six pieds, (ce qui ne consiste que dans les ailes qui leur sortent) dans lesquels nous remarquons, que les membres s'étendent fort lentement, & poussent d'une manière aussi nette & aussi distincte, que les branches des arbres, des herbes & des fleurs; & nous trouvons que ces vers, dans la manière dont ils croissent, ont encore bien plus de rapport avec le bouton d'une fleur ou les membres d'une grenouille, que n'en ont les vers sans pieds, dont nous avons parlé. Et certes ce n'est pas sans raison, que nous sommes surpris, de ce que tant de gens très doctes, très experts & d'un esprit si pénétrant, & qui durant plusieurs siècles ont travaillé de temps en temps avec soin & avec application à la recherche de ces changemens, se soient néanmoins si malheureusement trompez, pour ne pas dire si lourdement & si grossièrement. Car avec leurs ornemens chimeriques & leurs imaginations ils ont obscurci & sali, pour ainsi dire, les diverses faces que prennent ces animaux, à mesure que leurs membres *bourgeonnent*, & s'étendent. Et ils ont tellement embrouillé cette matière, qu'elle est demeurée non seulement inintelligible à ceux qui n'en avoient point de connoissance; mais que même les esprits les plus pénétrants dans les mystères de la nature, s'y sont tous malheureusement trompez; comme il est arrivé à *Aldrovandus*, à *Mousfet*, à *Libavius*, à *Goedart* & à une infinité d'autres; qui sont non seulement dans des doutes continuels & chancellent à tous momens, mais qui même ont été aveuglez de leurs préjugés, jusques

à nier L'evidence & la verité des experiences , qu'ils voyent devant leurs yeux.

CHAPITRE III.

On l'on fait voir comment on à corrompu & embrouillé ci devant le veritable principe des changemens naturels , qui arrivent aux insectes : & ou ayant expliqué ce que c'est qu'une nymphe , on la rétablit pour ainsi dire dans son état naturel.

^a Nympha.
^b Chrysalis.

Nous avons déjà montré clair comme le jour , que les ^a nymphes & les ^b nymphes doreés sont l'animal même & qu'elles sont cachées dans le ver , ou plutôt sous sa peau de la même maniere qu'une fleur tendre & qui commence à pousser est renfermée dans son bouton , car en effet les membres de la *nymphe* croissans peu à peu sous la peau , qui les couvre , viennent en suite à s'étendre tellement , que la peau en étant comme forcée , se creve incontinent pour leur ouvrir le passage ; de même qu'une fleur en croissant fait fendre le bouton ou elle étoit contenuë : & c'est proprement dans cet état, ou se trouve l'animal lors que ses membres qui étoient auparavant cachez , viennent à paroître , que consiste l'essence veritable de la *nymphe* , & la connoissance que l'on peut avoir des changemens naturels , qui lui surviennent. Nous ne nous amuserons pas à rapporter ici ni à refuter les erreurs d'un grand nombre de personnes , qui se sont trompées non seulement au sujet de la forme des *nymphes* & des *nymphes doreés* , mais même à l'égard de la maniere dont elles se changent : tant à cause que

nous

nous avons resolu de venir au plûtôt à la fin de nôtre seconde proposition, que parceque nous avons déjà clairement démontré toutes ces choses, & que la verité toute simple & toute nuë suffit pour convaincre puissamment l'erreur & pour en dissiper les nuages. Or il est certain que c'est à force de se méprendre & de tomber dans l'erreur, que l'on a gâté cette matière, & que l'on la remplit de ténèbres & d'obscurité.

Mais quoique nous sçachions fort bien que le docte Mouset se trompe au sujet des vers à soye, dont il nous propose le changement pour un exemple de ceux, qui arrivent à tous les autres insectes; & quoique son sentiment soit entièrement contraire à la verité & aux experiences que nous avons faites, nous ne laisserons pourtant pas de l'exposer ici; tant parceque son livre, qui a beaucoup de réputation, se trouve entre les mains de la pluspart de ceux, qui s'appliquent à rechercher la nature des insectes & les changemens, qui leur arrivent, qu'a cause qu'il est fondé non seulement sur ses propres experiences mais même sur celles de *Wotton*, de *Gesner*, de *Pennius* & de plus de quatre cents écrivains, entre lesquels se trouve le fameux *Aldrovandus*; & aussi parcequ'il a composé son ouvrage suivant les règles du célèbre Philosophe *Aristote*, dont il observe la methode avec tant d'exactitude, qu'il ne s'en éloigne presque jamais: voici comment il s'explique dans son 4^e livre des insectes: *ce que je trouve ici de curieux*, dit il, *Et qui merite fort d'être remarqué, c'est que dans le changement de la nymphe des vers à soye la tête vient à former la queue de ces papillons qui volent de nuit, Et la queue de ce ver forme la tête de ces mêmes papillons ce qui arrive aussi à toutes les chenilles, qui se changent en nymphes dorées.* Et encore dans ce même livre, lors qu'il parle expressément des nymphes dorées,

D 3

dorées, tingit.

b. Ne dorées, il dit *b* qu'elles n'ont ni bouche ni aucun membre que os il- perceptible. Or nous ne jugeons pas à propos de nous li neque- étendre ici davantage, parceque ces sentimens sont visi- aliud- blement contraires aux expériences certaines que nous a- manife- vons faites, & que l'on les peut facilement réfuter par les stum- preuves que nous avons données ci dessus. Mais ce qui mem- m'étonne fort c'est que ce docte Anglois ne nous ait pas brum- pu donner la moindre idée, ni la moindre connoissance de la maniere, dont se font ces changemens; & que non seulement il se soit malheureusement mépris dans des choses, dont la recherche & la découverte étoient si faciles à faire; mais que même il ait fait tomber dans la même erreur d'autres gens tres exacts & fort pénétrants; comme il est arrivé a ces Messieurs Anglois dans le 4 livre, qu'ils ont fait des plantes, qui croissent aux environs de Cambridge. Cependant *Moufet* dans ce même chapitre ne laisse pas de conclurre tres bien contre *Aristote*, que la *nymphé dorée* de la chenille n'est pas véritablement un œuf: voici ses propres termes: *Aureste*, dit il, *quelle conformité ou quelle ressemblance y a t'il entre l'œuf & la nymphé dorée? car l'œuf sort d'un autre animal sans avoir vie ni mouvement; mais la nymphé dorée ne provient d'aucun, se transformant de l'un en l'autre.* Neantmoins, quoi- Aurelia à nullo de- ponitur, qu'il nie avec raison que la nymphé dorée soit un œuf, il sed ab u- n'ose pourtant pas dire que ce soit un animal: mais il sou- no in ali- tient que c'est quelque chose de moïen entre un animal & ud trans- formatur. l'autre, imaginant un troizième entr'un papillon & la chenille dont il se forme. Voici encore comment il pour- Nihilominus in- quit, o- suit son discours. *Il est evident, dit il, par ce que nous avons dit ci dessus, que la nymphé dorée n'est pas un œuf, esse Au- mais que la chenille se change en nymphé dorée, & qu'en- reliam suite la nymphé dorée n'engendre pas le papillon, mais ex præ- qu'elle se transforme en lui.* Or quoique cette matière dictis sa- is patet, soit

soit fort aisée à comprendre, & que l'explication en soit facile, n'y ayant en elle aucune autre difficulté, que celle que nous nous y figurons : Cependant *Mouset* la concevant par trop miraculeuse & impénétrable à l'esprit humain, s'en va recourir à la puissance infinie de Dieu (comme nous faisons d'ordinaire en semblables occasions, lorsque les sujets sont si obscurs & si embarrassés que nous n'en pouvons pas découvrir la vérité) finissant par ces mots. *Nous sçavons tres bien*, dit il, *quelle peine ces transformations miraculeuses ont donnée à Aristote, & comment elles nous font voir que la puissance de Dieu est sans bornes.*

Mais pour ne point s'arrêter ici plus long-temps, nous laisserons, à part ce nombre de scavans, qui s'imaginent faussement que toutes les veritez du monde, aussi bien que celles, dont il s'agit ici, sont renfermées dans les anciens & Celebres Auteurs : la nature même étant si feconde & si liberale, qu'elle nous présente tous les étez la verité de ces changemens avec toute la clarté imaginable, & que même au cœur de l'hiver elle nous les fait voir tres distinctement, lorsque nous nous servons pour cet effet d'un four, ou de quelqu'aute chaleur artificielle, comme nous avons éprouvé plusieurs fois. Or nous allons faire connoître par deux ou trois exemples les faussetez manifestes, & les erreurs visibles, ou sont tombez des gens, qui ont passé toute leur vie, tant à rechercher la generation des animaux en general, qu'à découvrir les changemens qui arrivent aux insectes en particulier, & qui ont tellement obscurci & sali, pour ainsi dire, la forme naturelle & les diverses faces, que prennent ces animaux à mesure que leurs membres s'étendent, qu'ils ont rendu ces changemens tout à fait inintelligibles.

Le premier, qui se presente ici d'abord, c'est *Harvé*

le

le second democrite , qui^m contre l'évidence de la verité & de l'experience suit le sentiment d'*Aristote* , & donne le non d'œuf parfait à la ^a *nymphé dorée* , (qui n'est autre chose que l'animal même) & pretend que c'est de cet œuf que doit se former l'animal par une veritable transformation voici comment il s'explique dans son ^b livre de la generation des animaux : *telles sont* , dit il , *les semences des insectes , qu'*Aristote* appelle des vers , qui quoique imparfaites & à demi formées , ne laissent pas de chercher de quoi vivre , & qui en se nourrissant croissent enfin jusqu'à devenir une chenille , & d'une chenille un papillon ; ou qui d'un œuf imparfait se changent en œuf parfait.* Or outre que par ces paroles il donne , aussibien qu'*Aristote* le nom d'œuf parfait à la *nymphé dorée* , laquelle, selon lui, n'est ni chenille ni papillon ; il semble encore de plus admettre l'opinion faulse de *Moufet* , qui soutient que la *nymphé dorée* est quelque chose de moïen & comme un troizième entre la chenille & le papillon. Mais il fait voir par là , ou qu'il n'a jamais connu ces insectes qui se forment immediatement d'un œuf , & jamais d'une nymphé ; ou bieu qu'il à crû que le changement , qui leur arrive , se fasse dans l'œuf même ; & ainsi que cette generation se fait de la même maniere que dans les œufs de poules , ou qu'ell' est semblable à la production du ver d'un insecte, qu'il prétend se former d'un œuf ; cequi , selon son sentiment , conviendrait fort bien avec la maniere dont les petits pouffins éclosent.

De plus, quoique le Sieur *Harvé* donne le nom d'œuf parfait à la ^a *nymphé dorée* , il ne pense pourtant pas que l'insecte s'en forme comme d'un principe interieur & invifible, de même qu'il pretend que les pouffins s'engendent dans l'œuf ; & il ne croit pas non plus que l'insecte se forme d'une partie de cet œuf , & qu'il prenne en suite la nourriture

^a *Chrysalis ou Aurelia.*

nure & son accroissement de l'autre, comme il pense se qu'il arrive aux pouffin dans l'écaille de l'œuf : il est d'un sentiment, dans lequel nous trouvons beaucoup plus de subtilité : voici comme il parle apres *Aristote* dans ^{b Lib. de Gen. Exer. xvi. iii.} le livre de la generation des animaux. *L'aniual*, dit il, *ne s'engendre pas d'une partie du ver, comme les pouffins dans les œufs, mais il croit tout entier, jusqu'ace qu'enfin il devienne un animal parfait.* Or si, sans avoir égard à ce qu'*Aristote* à donné le nom d'œuf parfait à la nymphe dorée, on considère les paroles que *Harvé* cite de lui, & que l'on les confere avec la chose même, suivant l'état ou elle nous paroît tous les ans dans la nature ; on trouvera effectivement qu'elles expriment & representent à peu pres la vraie constitution de la nymphe dorée. Mais *Harvé* voulant embellir la chose par de vains ornemens, & la rendre plus miraculeuse, se va figurer encore outre cela (*sui- vant le sentiment d'Aristote*) une transformation imaginaire : *c dans la generation*, dit il, *qui se fait par transformation, la matiere se transforme toute entiere, comme si on y avoit empreint un cachet.* Or cet Auteur tombe non seulement dans un erreur tres grossiere, mais de plus ne pouvant expliquer ni nous donner la moindre idee de cette transformation chimerique, il obscurcit & falsifie entierement par ses imaginations le changement naturel de ces petits animaux, si en effet on peut dire que ce soit un veritable changement.

Mais quoique cette opinion plaifante, qu'il à de la transformation, n'approche aucunement de la verite, nous ne laisserons pourtant pas, afin de la mieux comprendre, de rapporter ici son sentiment fort au long, à fin qu'ensuite nous puissions voir comment nous nous trompons miserablement, & qu'elles lourdes fautes nous commettons, lorsqu'au lieu de nous attacher à des experiances convain-

E quantes,

quantés , nous nous amusons plutôt à suivre les raisonnemens trompeux de nôtre esprit , & les prejugés de nôtre imagination. Nous traduirons donc ici de mot à mot ce qu'il en dit dans son *b* livre de la Generation des animaux. *b* Lib. de Gen. An. exer. XLV. Voici comme il parle.

„ Nous avons observé, dit il , principalement dans la generation des animaux , que tout ce qui se fait de quelque chose , comme d'une matiere , se fait en deux façons ; „afçavoir par art , ou par nature : une chose se fait par art, „lors qu'ell' est formée d'une matiere , qui existoit auparavant ; comme, par exemple, lorsqu'un menuizier fait une „couche de lit d'une piece de bois , ou quand un sculpteur „fait une statuë d'un morceau de pierre ; c'est à dire, lorsque toute la matiere de la machine que l'on doit faire, en „à précédé la structure & la forme. Mais une chose se „fait par nature , quand la matiere s'engendre & prend sa „forme tout d'un temps ; ou bien lorsque la matiere & sa „forme sont , pour ainsi dire tout d'un âge. Or les ouvrages de l'art se font encore en deux manières , la première est, par exemple, lors qu'un sculpteur taille la matiere „re , qu'il à déjà toute prête , & qu'apres en avoir coupé „ce qu'il y avoit de superflu , il en forme enfin une statuë : „la seconde maniere est quand ce sculpteur ou bien un potier forment cette même statuë d'argile , tant en y ajoutant & en l'augmentant , qu'à force de la façonner , & que „tout d'un temps il fait sa matiere , la prepare , & lui donne „sa forme (& de cette sorte il vaut mieux dire que le sculpteur a fait cette statuë , & non pas qu'il lui a seulement „donné la forme & la figure) il en arrive de même dans la „generation des animaux : car les uns s'engendent d'une „matiere, qui a déjà été preparée , & changeans d'une forme en l'autre , toutes leurs parties naissent en même „temps par ^a transformation , d'ou ensuite il naît un animal par-

^a Metamorphosis

„parfait, qui commence à croître : mais il y a d'autres ani-
 „maux, dont les parties se forment les unes apres les
 „autres & qui ensuite se nourrissent, croissent & prennent
 „leur forme tout d'un temps d'une même matière, c'est
 „à dire qu'entre leurs parties, les unes naissent plutôt, &
 „les autres plus tard, & qu'elles croissent & se forment en
 „même temps. La structure du corps de ces animaux
 „prend son commencement & son origine d'une partie seu-
 „le, par le moyen de laquelle tous les autres membres vien-
 „nent ensuite à se former les uns apres les autres : & ce
 „sont là ces animaux que nous disons se former par une
 „*b addition* des parties, qui se forment peu à
 „peu les unes apres les autres ; & c'est la proprement ce-
 „que nous appellons Generation, quand une partie précé-
 „de l'autre dans sa naissance.

b Epige-
nesis.

„ Or c'est de là première manière que s'engendent les
 „insectes, ou le ver provient immédiatement d'un œuf par
 „*c transformation* ; ou bien dont les premiers principes se
 „forment de quelque matière putrescible (soit à cause que le
 „set s'humecte, soit parceque l'humide se dessèche) d'ou
 „ensuite (comme d'une chenille parfaite, ou d'une *d nym-*
 „*phé dorée*) s'engendent par *e transformation* des mouches
 „ou des papillons d'une grandeur ordinaire, & qui ne crois-
 „sent aucunement depuis le moment de leur naissance.
 „Mais pour ce qui est des animaux plus parfaits qui ont du
 „sang, ils s'engendent par une *f addition* des parties,
 „qui naissent les unes apres les autres, & ensuite apres leur
 „naissance ils croissent & parviennent à la vigueur de leur
 „âge, ou à leur vieillesse ordinaire. Pourcequi regarde les
 „insectes, il semble que le hazard ait le plus de part à leur
 „generation ; leur forme se tire de la puissance de la matié-
 „re, & la première cause de leur generation vient plutôt
 „d'une matière *préexistente*, que de quelque Agent exté-
 „rieur:

c Meta-
morpho-
sis.

d. Cbry-
salis, ou
Aurelia.

e Meta-
morpho-
sis.

f Epige-
nesis.

„rieur : aussi sont ils moins parfaits & ils ne conservent
 „& ne perpetuent pas si bien leur espece, que les animaux
 „qui ont du sang, soit terrestres, soit aquatiques, qui tirent
 „leur conservation & la perpetuité de leur espece d'un
 „principe uniforme. Or nous attribuons la cause premie-
 „re de ceci à la nature, & à la faculté vegetative.

*a Lib. 7.
 Metaph.
 cap. 9.
 Quorum
 sc. mate-
 ria potest
 à seipsa
 moveri
 eo motu
 à casu,
 quo se-
 men mo-
 vet in ge-
 neratio-
 ne alio-
 rum ani-
 malium.*

„ Il y à donc des animaux, qui naissent d'eux mêmes d'une
 „matière qui est preparée d'elle même, ou par accident;
 „comme il semble ^a qu'Aristote a voulu dire par ces mots:
 „desquels, dit il, *la matière peut être mue d'elle-même*
 „*d'un mouvement par accident, suivant lequel la sémence*
 „*se meut dans la generation des autres animaux* : Et
 „il arrive la même chose dans la generation des animaux,
 „que dans l'art, car il y a des choses, qui se font par art &
 „par accident en même temps, comme la fanté; & il y
 „en a d'autres, qui ne se font jamais sans l'art, comme une
 „maison.

„ L'on dit des frélons, des abeilles & des papillons aussi-
 „bien que des autres insectes, qui s'engendrent d'une che-
 „nille par transformation, qu'ils naissent tous par accident
 „sans semence, & qu'ils ne conservent ni ne perpetuent
 „point leur espece : mais qu'un Lion ou un coq ne s'en-
 „gendrent pas par accident ni d'eux mêmes, mais sont pro-
 „duits par la nature même, & par une faculté active & di-
 „vine; & ils demandent plutôt un sujet ou une semence
 „dont s'engendre leur s'emblable, que non pas une matière
 „qui concoure par hazard à leur production, comme font
 „les insectes.

„ Dans la generation des animaux, qui se fait par trans-
 „formation, la matière change de forme, comme si on y
 „avoit empreint un cachet, & l'animal se transforme tout
 „d'un coup. Mais pour ce qui est des animaux, qui se for-
 „ment par une ^a addition des parties, qui naissent les unes
 „apres

*a Epige-
 nesis.*

„après les autres , ils attirent la matière à eux , la prépa-
 „rent , la digèrent & s'en servent tout d'un temps ; & ils
 „croissent aussitôt qu'ils prennent leur forme , c'est à dire
 „qu'ils croissent en se formant , ou qu'ils se forment en
 „croissant. Et dans les animaux qui s'engendrent par transf-
 „ormation , la vertu *formatrice* taille & divise la même
 „matière homogène , dont ils se forment ; & d'homogène
 „qu'elle étoit elle la rend hétérogène , & après l'avoir divi-
 „sée , l'arrange & la dispose en forme de membres : & fait
 „ainsi d'une matière homogène , une substance hétérogé-
 „ne , & en forme des membres différents. Mais dans les ^{b. Epig-}
 „animaux , qui s'engendrent par une *addition* de parties , ^{nesis.}
 „qui croissent les unes après les autres ; lorsque la vertu for-
 „matrice vient à produire d'autres parties & qui sont dispo-
 „sées d'une manière différente elle demande aussi & fait en
 „même temps une autre matière & autrement préparée ,
 „qui soit plus propre à former telles ou telles parties.

C'est ici le sentiment de Harvé , que nous avons rap-
 porté fort au long , & dans lequel on découvre autant de
 faussetez , qu'il y a de paroles. Mais ce qui nous étonne
 davantage , c'est qu'un homme si expert & tellement ver-
 sé dans les mystères de la nature se soit tellement mépris , &
 particulièrement dans des choses , dont la connoissance ne
 dépend que de l'expérience ! Ce qui nous fait croire assuré-
 ment que son livre des insectes , qui nous manque malhâ-
 reusement , & après lequel nous soupirons avec tant d'ar-
 deur , contient plutôt des expériences curieuses que des
 veritez certaines , & qu'il n'y explique nullement la natu-
 re des changemens qui arrivent à ces petits animaux : C'est
 ce que l'on peut voir non seulement dans ce que nous ve-
 nons de citer , mais même dans tout ce qu'il écrit dans son
 livre de la Generation des animaux. Mais cet Auteur si
 laborieux , & inimitable dans les soins & dans la peine qu'il

Harv.
 Præf. de
 de Gen.
 An.
 Quapro-
 pter
 (cordate
 lector)
 nolo mi-
 hi de Ge-
 neratio-
 ne ani-
 malium
 scribenti
 quic-
 quam
 credas :
 ipfos o-
 culos tu-
 os mihi
 testes &
 judices
 appello.
 Quoni-
 am enim
 scientia
 omnis
 perfecta
 is prin-
 cipis in-
 nititur ,
 quæ ex
 sensu
 comper-
 tis ori-
 ginem
 queunt ;
 fingelari
 cura eni-
 tendum ,
 ut per
 frequen-
 tes ani-
 malium

à prise de découvrir la verité (dequoi nous lui devons une reconnoissance éternelle) ne mérite pas moins nos loitanges pour sa sincérité & pour sa franchise : Car bien loin de vouloir tromper personne , il parle au contraire fort genereusement dans la preface du livre que nous venons de citer : voici ses propres termes. *C'est pourquoy, dit il, cher lecteur, je ne prétens pas que vous me croyez dans ce que j'écris de la generation des animaux ; j'appelle vos yeux à témoin, & je les prens pour juges. Car puisque toute science parfaite est fondée sur les choses que nous découvrons par les sens, il faut aussi faire tous ses efforts pour chercher la verité en faisant souvent des dissections de divers animaux : si vous agissez autrement, vous verrez, qu'au lieu d'une science certaine & solide, vous n'aurez que des opinions vaines & chancelantes.*

Mais ce n'est pas nôtre dessein de refuter ici tous les sentimens de Harvé en particulier, tant parceque nous l'avons déjà fait suffisamment par des preuves sensibles, qu'a cause de son merite & de la sincérité qu'il fait paroître dans l'honneur & le respect qu'il porte à ce fameux Anatomiste *fabricius ab aqua pendente*. Nous dirons seulement encore une fois que la *nymphe* n'est pas un œuf, mais qu'ell' est l'animal même, & que tout le changement qui lui arrive vient de ce que les humiditez superflues transpirent insensiblement : si bien que ses membres, qui auparavant étoient foibles & tendres, & fluides comme l'eau même, deviennent par cette transpiration (laquelle nous avons aussi remarquée ci devant dans la *nymphe* d'une abeille) plus fermes & plus forts, & apres être dégagez de cette humidité, qui empêchoit leur mouvement, ils se rendent capables de forcer & de rompre la membrane qui les environnoit extérieurement, & cette *nymphe* s'étant dépoüillée de sa peau, employe l'humidité qui reste à étendre ses ailes, & ses

les autres membres, de même que les abeilles & les papil-
lons. diffectiones, eadem per-
specta &

Si bien qu'il en est ici de même de la *nymphe* que d'un explorata habetas; fecus si feceris,
homme, qui à cause des humeurs superflus & salés qui opinionem quidam tumidam
s'influent dans les jointures, n'a pas la force de remuer ses & fluctuantem
membres, & dont le mouvement ne revient qu'après que acquires, solidam autem & certam scientiam non assequeris.
l'art ou la nature ont dissipé ces humeurs. Or nous pou-
vons mêmes au cœur de l'hiver par le moyen d'une cha-
leur convenable faire prendre aux nymphes la forme de
l'animal même en faisant évaporer l'humidité qu'elles ren-
ferment.

Enfin comme il est tres faux que la matière du ver se
transforme en nymphe, & que cette nymphe prenne en-
suite la forme de reptile, d'animal volant, ou aquatique
aussi n'y a'il rien de plus vrai que tous les membres d'une
mouche, d'un papillon & ainsi du reste, croissent dans le
ver peu à peu de même que dans les autres créatures, &
que cette prétendue transformation est absolument fautive
& sans fondement. C'est pourquoi nous pouvons faire
voir non seulement dans la nymphe, mais aussi dans les
vers & dans les chenilles, toutes les parties de l'animal
même: & ces membres ne s'engendrent pas tout d'un
coup mais ils croissent fort lentement les uns après les au-
tres sous la peau qui les environne; jusques à ce qu'enfin le
tout étant venu à la perfection le ver vienne à se resserrer
& ayant ensuite crevé cette peau, fasse enfler en quelque
façon ses membres par une espèce de contraction, & par
l'humidité qui se dilate. Or ce ver s'étant dépoüillé fort
vîte de la peau dont il étoit revêtu nous fait paroître inco-
ntinent tous ses membres. Enfin l'unique fondement de tous
les changemens, qui arrivent aux insectes, ne consiste pas
dans cette prétendue transformation, mais seulement dans
les bourgeons ou dans les boutons que poussent ces nouve-
aux

Histoire Generale

aux membres en croissant insensiblement les uns apres les autres. Or pendant que l'insecte souffre ce changement, on lui donne en flamand de nom de *poupée* (popkén) a cause qu'ayant renouvelé sa peau il semble avoir quelque convenance avec un enfant nouveau nai dans la maniere dont cet enfant est envelopé & enmaillotté dans ses langes. Mais nous nions absolument qu'il ait la moindre ressemblance avec la face ou la forme extérieure d'une creature humaine, ainsi que *Godart* prétend dans plusieurs endroits de son livre : car la *nymphe* nous représente non seulement toutes les parties de l'animal fort distinctement, mais il est constant qu'ell' est l'animal même, & non pas comme mort ou enseveli, mais veritablement vivant & doué de sentiment, comme *Libavius* à tres bien remarqué en parlant des *nymphes* des vers à foye. Neantmoins tout le sentiment, que l'on apparçoit ici, ne consiste que dans le mouvement de la queue ou du ventre, qui conserve son agitation à cause que dans la plupart des *nymphes* il n'est point enflé par aucune humidite, & qu'il ne lui arrive aucun autre changement si ce n'est qu'il se dépouille de sa peau.

Ce que nous avons dit ci dessus étant posé pour certain, comme il l'est en effet, il est indubitable que ce que nous avons raporté de *Harvé* est faux, aussi bien que quantité d'autres endroits, que nous pourrions citer de lui ; & que le sentiment commun des philosophes, touchant la generation accidentelle des Insectes, (or il est tres vraisemblable que *Godart* n'a pas été de cette opinion, mais plutôt que ceux qui ont mis ses livres en ordre la lui ont imputée) se détruit entièrement, n'étant fondé que sur une transformation chimerique, laquelle ne se trouve point dans la nature, & qui même ne se peut clairement concevoir par l'explication que *Harvé* nous en donne, à cause qu'il se

se contredit lui-même en divers lieux. Il y a cependant bien de l'apparence qu'il auroit reconnu la fausseté de ses propositions; s'il n'avoit pas été imbu de préjugés; & même nous voulons bien croire (à cause du respect & de la considération que nous avons pour lui) que ce n'a pas été véritablement sa pensée. Mais nous soutenons qu'il s'est conduit dans cette occasion, comme l'on fait d'ordinaire dans les choses que l'on ne peut comprendre, car ne connoissant pas la vérité, il s'en va forger quelque chose, qui selon son jugement convienne le mieux avec la nature des êtres: suivant ce que dit ^a Aristote en parlant de la generation des abeilles. *Generatio apum (inquit) ita se habere videtur, tum ratione, tum etiam iis, quæ in earum genere evenire visuntur. Non tamen satis explorata, quæ eveniant, habemus. Quod si quando satis cognita habebuntur, tunc sensui magis erit quam rationi credendum. Rationi etiam adhibenda fides, si quæ demonstrantur, convenient cum iis, quæ sensu percipiuntur rebus.* Voici le sens de ces paroles. Nous croions (dit il) & par la raison & par les sens, que la generation des abeilles se fait ainsi que nous avons dit. Nous n'avons pourtant pas encore assez bien connu par experience tout ce qui leur arrive. Que si on en acquiert jamais une connoissance suffisante, ce sera plutôt en croiant les sens que la raison: on peut pourtant aussi s'en rapporter à la raison, lorsque ce qu'elle nous démontre est conforme à ce que nous appercevons par les sens. Mais l'experience journalière nous apprend quelles erreurs grossieres cette methode de chercher la science à produire dans la suite du temps. Et certes il vaudroit bien mieux avouer son ignorance, que d'abuser par de fausses imaginations une infinité de lecteurs credules, qui ne mettent jamais la main à l'œuvre pour faire des experiences, à cause qu'ils s'ima-

^a Arist.
Gen An.
lib. III.

F

gignent

ginent que toute la science du monde est contenuë dans les livres, si ce n'est que nous aimions mieux dire que des gens semblables meritent doublement cette punition, puisqu'ils négligent volontairement les occasions de rechercher la verité.

Après avoir vû en quelque façon que le sentiment d'*Harvé*, au sujet des changemens qui arrivent aux insectes, est appuié sur un fondement peu stable, & qu'il est plein de ténèbres & d'obscurité, nous allons faire voir ensuite comment le sieur *Godart* à sali cette matière par des erreurs grossieres & par des faussetez manifestes. Et quoique cet homme pendant quelques années ait découvert lui seul plus de particularitez dans les chenilles, que n'ont fait tous les doctes ensemble durant plusieurs siecles; il est pourtant certain, que non seulement il n'a pas été exempt d'erreur, mais que mêmes il à commis des fautes si grossieres, qu'il n'est presque pas possible de les excuser: outre qu'il n'a pas eu la moindre connoissance de la nature d'une *nymphe*. Or comme nous avons resolu de proposer quelque part dans nos experiences particulieres quelques unes de ses erreurs les plus considerables, nous en rapporterons ici deux des principales par lesquelles nous ferons voir que toutes ses experiences sont appuiées sur un fondement fort glissant: nous avertissons neantmoins le lecteur que nôtre dessein n'est pas de décrier cet Auteur, mais que tout nôtre but est de proposer la verité toute nue & dans toute sa force, en la comparant avec l'erreur: Car il est certain que tant plus simple, que l'on la propose, tant plus aussi à t'elle de force pour convaincre puissamment l'erreur.

Premierement le sieur *Godart* se trompe fort, quand il pose que les chenilles peuvent changer avant leur temps ordinaire, & avant qu'elles soient parvenuës à leur juste
gran-

grandeur : & il ajoute encore pour plus grand abus, que ce changement est tres defectueux , & tout à fait different de celui qui arrive suivant le cours ordinaire de la nature, voici comment il parle dans les observations, qu'il a faites sur les changemens admirables des chenilles. Partie première , feuille douze. *J'ai remarqué encore, d'it il, lorsque les chenilles viennent à se changer avant le temps ordinaire, qui leur est marqué par la nature (c'est à dire avant qu'elles ayent mangé assez longtemps) qu'après leur changement, elles ne prennent point leur forme naturelle, mais qu'elles deviennent laides & chetives, leurs ailes, qui autrement s'étendent & deviennent colorées dans l'espace d'une demieheure, sont ici trop courtes, & se resserrent ou se retrecissent comme du parchemin que l'on a exposé au feu. Si bien que l'animal ne pouvant se servir de ses ailes ni chercher de l'aliment, est par consequent obligé de ramper sur la terre, & de perir ensuite.* Or il continuë encore dans sa vingt huitième experience, dans laquelle nous voyons que c'est cette fausse opinion, dans laquelle il étoit, qui l'a contraint de donner à la chenille tous les jours de l'aliment frais; quoiqu'elle commençât déjà à souffrir du changement. Voici comment il s'explique. *Quand, dit il, j'étois un jour sans lui donner de la nourriture elle commençoit incontinent à se changer; & si je la laissois quelque temps sans aliment, elle se changeoit en un papillon de nuit imparfait : c'est pourquoi je lui donnois à manger tant qu'elle vouloit. Car il faut remarquer que generaloment toutes les chenilles viennent à se changer d'abord que l'aliment leur manque : Et en cas qu'elles en soient privées avant le temps ordinaire, qui leur est designé par la nature, elles croissent ensuite apres leur changement d'une maniere tres foible & tres imparfaite. C'est pourquoi, pour*

parvenir à leur perfection, il faut qu'elles mangent jusqu'à ce qu'elles cessent d'elles mêmes, & qu'elles viennent à se changer. Enfin dans sa huitième expérience nous donne par conjecture un exemple d'un papillon de nuit, qui étoit foible & delicat, à cause que (suivant son opinion) on lui avoit ôté sa nourriture de trop bonne heure: & dans sa cinquante & neuvième *Expérience* de la première partie & ensuite, dans la trentième de la seconde, il vient comme à la cause, dont il a tiré ses fausses conséquences: disant dans sa vingt & neuvième expérience (la ou il nous représente suivant son imagination un chetif animal, qui n'est ni chenille, ni papillon de nuit) *la raison pourquoi la chenille se change avant le temps, c'est à cause que la nourriture lui a manqué de trop bonne heure.* Enfin dans la vingtneuvième & dans la trentième expérience de la seconde partie (ou il nous propose encore un animal imparfait & un autre qui a des ailes) il passe par dessus cette fausse proposition sans en dire un seul mot, & s'imaginant qu'elle est claire comme le jour & suffisamment prouvée il la tient pour convaincante & entièrement incontestable.

Et le sieur *Godart*, dans les endroits que nous venons de citer, nous propose deux animaux, dont l'un, qui est la femelle, change par un ordre constant de la nature sans avoir jamais d'ailes; & l'autre, qui est le mâle nous paroît toujours avec des ailes lors qu'il vient à se changer, comme il arrive aussi à d'autres sortes d'animaux. Mais il est certain qu'avec toutes ses faussetez il reverse non seulement le véritable fondement des changemens naturels & le rend accidentel, mais que même il ferme, pour ainsi dire, la porte à ceux, qui n'entendent point cette matière, & leur ôte par là le moyen d'en pénétrer la vérité.

Or cet Auteur n'a pas évité luy même la punition qu'il a méritée pour nous avoir proposé des opinions si fausses
fans

fans y avoir pensé serieusement : Car de là il est tombé dans deux autres erreurs. La premiere est, qu'il à employé inutilement un grand travail & un long temps à donner de l'aliment aux chenilles aussi long temps qu'elles ont voulu manger. La seconde est que cela l'a empêché de faire des experiences considerables. Car étant imbu de prejugez, & suivant plutôt sa raison trompeuse, que la verité de ses experiences, il s'est rendu incapable de voir que tout le changement qui arrive aux chenilles, dont nous venons de parler, ne consiste qu'ence qu'il vient des ailes au mâle, & qu'il devient un animal foible & delicat, & que le ventre de la femelle devient plus gros.

Il me semble que c'est un' experience des plus curieuses de voir qu'entre les papillons de nuit le mâle va prendre son plaisir dans la fraîcheur de l'air, & se va divertir dans les campagnes sur la verdure & sur les fleurs, pendant que la femelle à tout le soin de la maison & des fruits de leur mariage. Et cette femelle ouvrant ses parties de derriere & les presentant au mâle, semble par là le convier à faire son devoir. Et lui, comme un Mari vigoureux s'approche d'elle pour perpetuer son espèce par ses embras semens, tellement que la nature semble nous dépeindre dans la femelle une mere de famille tres vigilante, & nous représenter dans le mâle un pere de famille tres fort & genereux. Et comme autrefois on à renvoyé les paresseux aux fourmis, afin qu'a leur exemple ils devinsent plus diligens & plus laborieux : de même nous pourrions tres bien proposer l'exemple de ces insectes aux personnes, qui vivent déréglément dans le mariage, a fin que par la contemplation de ces petits animaux il püssent reconnoître quel est leur devoir.

Or quoique le sieur *Godart* ait fait d'asses belles experiences & qu'il nous les ait décrites asses nettement, nous al-

lons pourtant faire voir par les nôtres, comment il s'est trompé faute d'attention & comment il n'a tiré que de fausses conséquences, & ainsi à changé le principe immuable des insectes en quelque chose de casuel. Si bien que nous sommes obligés de rebâtir tout de nouveau le fondement inébranlable, sur lequel sont appuiez tous les changemens qui arrivent aux insectes. Nous disons donc premierement que les chenilles ne peuvent jamais changer avant le temps ordinaire, qui leur est designé par la nature, c'est à dire avant qu'elles soient parvenuës à leur juste grandeur secondement que, quoique les chenilles puissent se changer, dans le temps qu'elles pourroient encore manger, nous soutenons cependant, que cela ne contribuë en rien à leur faire changer de forme: mais nous avoions neantmoins qu'elles nous en paroissent ou plus grandes ou plus petites: ce que nous croyons n'avoir jamais été remarqué ni par *Godart* ni par aucun autre. En troizième lieu nous ne prétendons pas qu'il faille necessairement donner de la nourriture aux chenilles jusqu'à ce que d'elles mêmes elles cessent de manger: Car lorsqu'elles sont prêtes à changer, l'aliment leur devient non seulement inutile, mais incommode & superflu; étant certain que le sieur *Godart* n'a pas fondé son sentiment sur la nature même de ces animaux, mais seulement sur ses propres imaginations; & que ne suivant pas ses experiences avec assez d'exactitude, il s'est non seulement trompé soimême, mais en a fait tomber une infinité d'autres dans l'erreur.

Enfin pour conclurre, nous disons que, lorsque les chenilles sont parvenuës à leur juste grandeur sous la peau dont elles sont revêtuës, il est non seulement en leur pouvoir de se changer, mais que même cela dépend comme de leur choix ou de leur volonté: mais elles ne peuvent pourtant pas retarder absolument ce changement; à cause que leurs membres

membres venans à pousser & s'étendre de plus en plus forcent à la fin la peau qui les environnoit. Cependant, quoiqu'elles puissent encore manger quelque temps apres, cela ne leur cause pourtant point d'autre changement, si ce n'est qu'elles nous paroissent ou plus grandes ou plus petites selon qu'elles ont pris de la nourriture, ou qu'elles en ont manqué; ainsi que nous avons déjà dit ci dessus. Or apres ce temps là leurs membres ne croissent plus du tout; ce que *Harvé* à fort bien remarqué dans son livre de la Generation des animaux. C'est pourquoi ces animaux ayant atteint leur âge parfait & voulant satisfaire aux conditions du mariage, ne s'appliquent plus ensuite qu'à perpetuer leur espece, & quelques uns le font d'une manière si étrange, qu'ils meritent en cela l'admiration de tout le monde.

De plus la nature nous découvre si clairement de quelle manière ces petits animaux s'engendrent, qu'elle nous ouvre par là le chemin pour pénétrer les vrais principes de la generation des autres animaux, dont la connoissance est demeurée jusques ici ensevelie dans l'obscurité; comme nous ferons voir dans la suite, si le temps & la commodité nous permettent de continuer nos expériences.

Or afin d'expliquer nôtre sentiment en deux mots; nous disons qu'il ne se fait dans toute la nature aucune generation par accident, mais par propagation & par un accroissement de parties, ou le hazard n'a pas la moindre part: Ce qui étant ainsi, il nous sera tres aisé de comprendre comment un homme sans bras & sans jambes, pourroit cependant engendrer un fruit sain. Et l'on peut aussi par là résoudre facilement cette fameuse question, sçavoir, si pour former un animal parfait, il est necessaire que la semence vienne de toutes les parties du corps de celui qui engendre. Qui plus est on peut entendre de cette manière comment

Revi

Levi étant encore dans les reins de son pere, à payé la dîme avant que d'être nai: *Car*, dit l'écriture, *il étoit encore dans les reins de son pere lorsque Melchisedec vint audevant d'Abraham.* Enfin on pourroit même (suivant le sentiment d'un tres sçavant homme à qui nous avons fait part des secrets de nos experiences) deduire de ce principe l'origine de nôtre corruption naturelle; en concevant que toutes les creatures ont été renfermées dans les reins de leurs premiers peres. Or parceque ce sont des mysteres, que d'autres gens s'imaginent dépendre de leur juridiction. nous ne nous y arrêterons pas d'avantage; mais nous allons examiner la seconde erreur de Sieur *Godart*, & nous découvrirons les autres, quand nous viendrons à l'examen de quelques unes de ses experiences; nôtre dessein n'étant nullement de bâtir sur le fondement d'autrui.

La seconde Erreur dans laquelle il est tombé, se trouve dans la septante & septième experience de la première partie de ses ouvrages. Voici comme il parle. *Ce qu'il y a ici*, dit il, *principalement de remarquable, c'est que l'on trouve le dos de l'animal, au mêmes endroits ou avoient été les pieds de la chenille; & que ce qui a été le dos de la chenille, forme ensuite les pieds de l'animal même.* Voulant dire apparemment que les pieds de la chenille deviennent le dos de l'animal, & que les pieds de cet animal se forment du dos de la même chenille. Mais en quoi il est encore plus blâmable; c'est qu'il ajoûte ensuite. *Ce changement*, dit il, se fait en fort peu de temps, & l'on le peut voir distinctement, d'abord que la chenille s'est dépouillée de sa peau. Nous aurions, bien occasion ici de traiter

^a *Chrysalis* ou *Aurelia* plus à fond du changement de la chenille en une ^a *nymphé dorée*, mais nous le laisserons, à cause qu'il nous semble que nous en avons déjà assez dit pour le present, & que nous

nous

nous avons resolu de parler plus particulièrement dans un traité à part , ou nous ferons voir , tant par nôtre explication que par nos figures , où & de quelle manière les membres de la nymphe ou du papillon sont situées & disposées dans la chenille dont ils se forment : comme nous avons fait autrefois en la presence de Monsieur *Magalotti* & de Monsieur *Thevenot*. Mais pour montrer la fausseté dece que nous avons cité du sieur *Godart* , nous dirons encore que les six pieds de devant de la chenille ne se changent jamais , & qu'il n'y arrive aucun *déplacement* perceptible. Et quoique le dit *Godart* (qui s'imagine être bien plus pénétrant que *Moufet* , *Harvé* & tous les autres , qui ne jugent que par conjecture) assure qu'il ait vû le contraire ; nous soutenons cependant qu'il se trompe aussi bien que tous les autres , qui disent l'avoir vû. Et nous croyons que son erreur vient de deux causes. La premiere est la vitesse avec laquelle la chenille se depouille de sa peau , apres quoi ses membres viennent à paroître tout d'un coup , & situez tout d'une autre manière que dans le ver. la seconde vient de certaines petites eminences comme des verües que l'on voit sur le dos de la chenille , qui se montrent incontinent apres qu'elle à changé de peau , & qui semblent être des marques des pieds de devant. Mais j'avoue que de plus subtils & plus clairvoyans que lui sy pourroient aussibien tromper ; à cause que ce changement de peau est si prompt & si subit , qu'il se fait comme en un instant. C'est pourquoy aussi Ceux qui en ont écrit le plus exactement , & même depuis peu , ne nous en ont fait voir autre chose , si ce n'est que la peau se creve premièrement sur la tête & sur le dos. Comme l'on peut voir dans un sçavant livre de la generation des insectes , composé par *François Redi* Medecin du *Grand Duc de Toscane* , & imprimé en Italien en lan sixcents soixante & huit , dans lequel l'Auteur prouve

G

foli-

solidement que les insectes ne s'engendrent point de corruption. C'est ce que nous voulons bien avouer à ce sçavant medecin ; mais de plus nous pouvons facilement prouver que ce sont les insectes mêmes qui sont la cause de la corruption & de la pourriture, dont on dit qu'elles s'engendrent. Mais nous traiterons de toutes ces choses plus amplement quand il en fera temps.

Cependant, afin que nous puissions comprendre d'où viennent ces especes de verües que l'on voit sur le dos de la chenille (que le sieur *Godart* s'imagine être des marques & des traces de jambes, qui se sont changées) il faut premièrement sçavoir, qu'il y a quantité de chenilles, qui lorsqu'elles viennent à se changer, se depoüillent d'une membrane fort déliée, qui couvroit les poils dont leur corps étoit auparavant revêtu ; & si ces poils ont été tres fins & tres déliez, ils nous paroissent sur la *nymphé dorée* comme de la filasse. Mais il faut remarquer, que ces chenilles, dont nous parlons, ne sont pas effectivement revêtuës de poils, mais plutôt de petites pointes toutes droites, qui ne ressemblent pas mal à des épines fort déliées, & lorsqu'elles se changent, elles semblent en quelque façon faire paroître sur le dos de la *nymphé dorée* quelques traces de jambes qui se seroient changées. Or c'est là la seconde cause de l'erreur du Sieur *Godart*. Mais s'il eût été un peu mieux informé, il auroit pû facilement comprendre, d'où provient cette soye jaune qu'il dit avoir vüe sur la

b. Chry-
salis, in
Aurelia.

nymphé dorée, dont il nous fait la description dans la vingtième experience de la premiere partie de son livre.

Or il est non seulement vrai que l'on peut voir changer la chenille en une *nymphé dorée* comme le sieur *Godart* a tres bien remarqué, & apres lui Monsieur *Francois Redi*: mais il est certain que nos experiences vont si loin, qu'en suivant exactement la nature, nous pouvons faire d'une chenille,

Chenille, une *nympe dorée* & qui plus est, quelque ^c *Chrysalis, ou Aurelia.* subit & quelque prompt que soit ce changement, nous nous vantons pourtant de le faire cesser entièrement, & de le rendre si lent que nous voulons. C'est pourquoi nous pouvons encore produire des *nymphes dorées*, qui ne sont changées qu'à demi: Comme nous avons fait en présence de son Altesse serenissime le grand Duc de Toscane COSME TROIZIEME, lorsque Ce Prince nous fit l'honneur & la grace de nous venir voir, & daigna bien visiter nos travaux & nos occupations.

Mais afin de ramener le Sieur Godart de ses égaremens nous dirons premièrement, que les pieds de la chenille ou du ver ne changent jamais de situation & ne sont jamais placez sur le dos: Secondement, que ni le ver ni la chenille ne se transforment jamais dans un autre animal, mais que leurs membres se forment avec le temps, & croissent de la même maniere que les ailes dans les pouffins, ou les pieds dans les petites grenouilles. En troizième lieu nous soutenons que dans toute la nature il ne se fait aucune transformation de ces petits animaux; mais que le changement, qui leur arrive, (à l'occasion duquel on s'est si grossièrement trompé jusques ici) ne consiste qu'en ce que le ver où la chenille croissent peu à peu sous leur peau, par une ^b *addition* ^{Epig-} *sis.* des parties qui poussent & s'étendent les unes apres les autres: ce qui nous paroît clairement & distinctement, lorsque ces animaux viennent tout d'un coup à se depouiller de la peau dont ils étoient revêtus. Mais il est vrai pourtant que leurs membres sont si mols & si fluides dans le commencement, qu'il n'est pas possible d'y remarquer aucun mouvement, jusqu'à ce qu'enfin apres quelque jours de transpiration, l'humidité s'étant dissipée, il deviennent plus forts & plus fermes, & commencent à se remuer.

Or cela n'est pourtant pas general à tous, car il y a des vers,

vers, qui ne perdent aucunement leur mouvement, & pour le faire voir, nous allons venir à nôtre troizieme proposition, à laquelle nous prions serieusement le lecteur de prêter toute son attention, comme étant une chose de tres grande consequence.

CHAPITRE I V.

Qui Contient quatre especes de changemens naturels, sous lesquelles nous comprenons presque tous les insectes, dont le changement dépend d'un même principe.

A Pres avoir tiré de la nature même des choses la vraye forme & la constitution naturelle des insectes, & avoir représenté, comme dans une peinture, toutes les diverses faces, que prennent ces animaux, lorsque leurs membres viennent à pousser & s'étendre subitement. Nous avons encore fait voir manifestement, comment cette matiere s'est trouvée obscurcie & embrouillée par nos propres imaginations & par les traditions des anciens, & apres avoir nettoyé ces animaux de la saleté & des ordures dont on les avoit couverts, nous les avons ensuite rétablis dans leur état naturel, en posant un fondement inébranlable de leur generation, à laquelle nous faisons voir que le hazard n'a non plus de part, que les loups en ont à la generations des brebis, ou bien les aigles à la production des colombes. Nous allons donc traiter ici des quatres especes ou des quatre degrez de changemens, qui arrivent aux insectes; & apres avoir nettoyé & dégrafé, pour ainsi dire la face de ces animaux, nous les rétablirons ensuite dans leur état naturel; & leur rendrons leur pré-

premier jour & leur première beauté. Afin que nous puissions reconnoître la bonté & la sagesse infinie du Createur non seulement dans la generation & dans l'accroissement des plus petites creatures, mais aussi dans la manière dont il les nourrit & les entretient, & dans les changemens qu'il produit en elles : & qu'ainsi nous considerions avec admiration & avec respect ses vertus adorables.

De la premiere espece des changemens naturels des insectes, ou l'on voit la manière lente & presque insensible de l'accroissement de leurs membres.

Comme nous remarquons que tous les insectes proviennent d'un œuf, qu'un animal de la même espèce à produit (quoique la plupart des philosophes soient d'un sentiment contraire) aussi nous voyons qu'entreux il s'en trouve quelques uns, qui sortent immédiatement de l'œuf avec tous leurs membres parfaits ; comme font plusieurs espèces d'araignes & d'autres insectes. Il y en d'autres, qui souffrent quelque changement avant même que d'avoir atteint la perfection requise à toutes leurs parties ; & c'est ce qui arrive à la plupart des vers & des chenilles. Car, lors qu'elles viennent à se changer en *a nymphe* ou en *b nymphe dorée*, elles souffrent encore le même changement qui arrive à l'animal, lorsqu'il est encore renfermé dans l'œuf, dont il doit éclore immédiatement ; c'est à dire, que leurs humiditez superflues se dissipent par transpiration, Comme il leur étoit déjà arrivé auparavant dans l'œuf ou elles étoient renfermées. Tellement qu'entre ces animaux, les uns sortent de l'œuf avec tous leurs membres complets ; & les autres n'en sortent qu'imparfaits dans leurs membres. Mais Comme le *a premier*, avant que d'avoir atteint l'âge

a Nympha.
b Chrysalis, ou Aurelia.

a C'est celui qui sort de l'œuf avec tous ses membres complets.

parfait, & d'être propre à la generation, renouvelle sa peau plusieurs fois, sans pourtant prendre la forme de *nymphe*: de même le *b* second se dépouille plusieurs fois de la sienne, jusqu'à ce qu'enfin venant à quitter la dernière, sous laquelle on lui voit prendre la forme de *nymphe*, il parvienne ensuite à un âge parfait; Et dans cet état ni le premier ni le second ne changent plus jamais de peau & ne croissent point davantage: mais ils semblent aspirer tous deux avec ardeur à la propagation de leur espèce laquelle ils n'ont pas si tôt accomplie, qu'ils semblent rendre l'esprit en paix & en repos. De plus on voit encore dans la nature des animaux, qui après leur changement & la propagation de leur espèce, ne peuvent pas vivre seulement quatre heures: si bien qu'il semble qu'ils aient consumé par là tout le reste de leur force, & que la generation & le principe de vie d'un animal, cause la mort & la destruction de l'autre: ceci ressemblant assez aux poids d'une horloge, dont l'un ne descend jamais qu'il ne fasse monter l'autre. Mais nous traiterons de cette matière plus amplement, quand il en sera temps.

b Le second est celui qui sort de l'œuf étant encore imparfait.

Or afin d'exposer plus particulièrement (autant qu'il est nécessaire pour le present) les expériences, que nous avons faites sur les œufs. Nous disons premièrement que nous avons découvert que tant les insectes, qui sortent de l'œuf tout parfaits, que ceux qui n'en sortent qu'en forme de vers, sont situez & disposez dans l'œuf de la même manière, que les vers & les chenilles le sont sous la forme de *nymphe*, qu'ils ont prise; & que ni dans l'œuf, ni sous la forme de *nymphe* ces animaux n'ont auprès d'eux aucun aliment. Mais nous ferons voir cela plus clairement, quand nous exposerons le quatrième degré ou la quatrième espèce des changemens.

De plus les vers & les chenilles, dont nous avons parlé, ayant

ayant pris la forme de *nymphe* ; sont aussi fluides que l'eau même , & leurs membres étant enflés par une humidité excessive , ne sont capables d'aucun mouvement ; quoique pourtant ces animaux soient déjà doués de vie & de sentiment : & nous remarquons de même , que les autres, dont nous venons de parler , ont toutes les mêmes qualitez que ceuxci ; car nous les trouvons dans leurs œufs aussi fluides que de l'eau , sans y decouvrir le moindre mouvement : Et la conformité , qui se trouve entr'eux nous paroîtra encore plus grande , si nous considerons que ceux qui ont pris la forme de *nymphe* ne sortent point avantque toute leur humidité ne soit évaporée , & que leurs membres se soient rendus assez forts , pour forcer la membrane dont ils étoient envelopés de même aussi que les autres (soit qu'ils sortent de leurs œufs tout complets, soit qu'ils en sortent imparfaits) n'éclosent jamais avantque toute leur humidité superflüe se soit dissipée par transpiration , & que leurs membres foibles & tendres soient devenus assez fermes & assez forts , pour rompre la dernière peau ou ils étoient renfermez comme dans une écaille.

Après avoir examiné avec soin ceque nous venons de proposer , comme étant de tres grande consequence : nous jugeons que l'œuf , où l'animal est renfermé, comme dans une *nymphe* , sans avoir aucun aliment , & dans lequel il a déjà la forme de l'insecte , qui en doit sortir , peut être nommé en latin , *Nymph' animal oviformis* c'est à dire. Un animal sous la forme d'une *nymphe* qui represente la figure d'un œuf. Mais pour mettre quelque distinction nous donnerons aux autres le nom de *nympha vermiculus oviformis* , c'est à dire , un ver sous la forme d'une *nymphe*, qui est de la figure d'un œuf. Or nous trouvons aussi que cet œuf , ou plutôt cette membrane , dont l'animal est revêtu , doit plutôt porter le nom de peau , que d'œuf

d'œuf ou d'écaille à cause que l'insecte est déjà tout formé sous sa peau, au lieu que dans les œufs l'animal, ne commence qu'à se former. Et c'est ce que nous avons déjà touché en quelque façon, quand nous avons parlé des membranes, dont les *nymphes* & les *nymphes dorées* se dépouillent.

Or nous allons proposer ici quelques règles & quelques espèces de changemens, sous lesquelles nous comprendrons tous ceux, qui arrivent aux insectes, qui nous sont connus. Et nous considererons premièrement le changement de ces insectes, qui naissent immédiatement d'un œuf, dont le changement, c'est à dire, l'accroissement des membres, se fait au dedans du corps de la mere, & qui se forment de petites parties invisibles mais pourtant reellement existantes, croissent enfin jusqu'à ce qu'avec le temps il en vienne un animal parfait; sans recevoir du dehors aucun autre changement si ce n'est que leur humidité superflue se dissipe par transpiration; & que dans un second changement, lors qu'en croissant ils prennent la forme de nymphe (dans laquelle l'humidité excessive s'évapore aussi) ils se trouvent environnez d'une envelope. Or C'est la première & la plus simple espèce de tous les changemens, que nous allons proposer ici; & apres l'avoir exposée clairement, nous passerons ensuite à d'autres qui sont plus obscures & plus difficiles à comprendre: & même nous rapporterons de certains changemens dont la manière paroît tout à fait inconcevable, & qui sont d'une telle nature, que les termes nous manquant pour les exprimer, nous sommes obligez de leur donner le nom d'œufs, lesquels si nous nous contentons de considerer à l'exterieur, sans les examiner de pres, nous ne pourrions pas y decouvrir aucunes parties perceptibles.

Mais pour expliquer nôtre pensée en peu de mots, nous
disons

difons que la première espèce des changemens des insectes ne consiste qu'en ce que l'animal, qui est renfermé dans l'œuf, sans aliment, mais avec tous ses membres complets, vient ensuite, après la transpiration des humiditez superflües, à sortir de l'œuf ou, pour mieux dire, de la membrane dont il étoit revêtu, si bien qu'après cela il ne lui arrive plus aucun changement considérable : neantmoins avant que cet animal se soit suffisamment accru par le moïen de l'aliment qu'il a recen de dehors, & qu'il soit parvenu à sa juste grandeur : il faut qu'il change encore quelquefois de peau, comme font les vers & les chenilles : & lorsqu'il en change pour la dernière fois, ses membres se changent aussi en quelque façon : mais quand il est dans sa dernière peau, on le doit considerer comme une nymphe ; car après qu'il s'en est dépouillé, il devient d'abord propre à la propagation de son espèce, & parvient, pour ainsi dire, à un âge viril & parfait.

○ Puis donc qu'il s'en trouve à qui il arrive encore quelque changemens, après même qu'ils ont quitté leur dernière peau ; il me semble que dans cet état c'e n'est pas tant une nymphe que l'animal même ; c'est pourquoi nous croyons que l'on lui peut bien donner le nom de *Nymp'animal*, c'est à dire, *nymphe & animal* tout ensemble : sans que nous prétendions pourtant lier personne à ce mot ; tout ce que nous en faisons, n'étant que pour distinguer mieux les divers états où se trouvent ces animaux & pour faire concevoir plus distinctement tous les divers changemens, qui leur arrivent dans la nature : Car c'est véritablement dans cette connoissance que consiste toute l'utilité que nous pouvons tirer de la considerations des insectes.

De plus, lorsque nous examinons avec soins la nature de ce changement, nous trouvons qu'il convient non seulement

H

lement

lement avec la manière , dont croissent les membres des animaux , qui ont du sang , mais qu'il est même assez conforme aux changemens qui arrivent aux plantes : Ceci se doit entendre aussi des autres espèces de changemens dont nous parlerons dans la suite.

Mais si nous voulons chercher des exemples entre les animaux , qui ont du sang nous n'en pouvons jamais trouver un plus propre , que celui des grenouilles , dans la manière dont leurs membres croissent : car on decouvre aussi dans ces animaux des œufs (qui sont proprement ce point noir que l'on y voit) ou l'animal même est renfermé , de même que les insectes . : & la membrane dont la petite grenouille est revêtue est de la même nature que celle des insectes : toute la différence , que nous remarquons entre ces animaux , consiste en ce que lorsque la grenouille se engendre elle apporte son aliment avec elle ; mais que l'insecte naît sans avoir dans son œuf aucune nourriture.

De plus comme la grenouille trouve la nourriture prête , incontinent apres que l'œuf ou la membrane , ou elle étoit renfermée , vient à se crever : de même aussi les œufs ou les membranes des insectes venans à se rompre ces animaux trouvent incontinent leur aliment prêt , les uns en étans environnez , & les autres se trouvant placez dessus.

Mais pour aller encore plus avant , nous disons que comme la grenouille sort de l'œuf sans pieds , il en arrive de même à une infinité d'insectes : Et la conformité nous paroîtra encore plus grande , si nous considerons que dans les petits des grenouilles les jambes & les autres membres croissent les uns sous la peau , & les autres au dehors jusqu'acequ'en fin ils viennent à paroître sous la forme de *nymphes* : car nous voyons toute la même chose dans les Insectes , dont les membres croissent aussi avec le temps les uns audehors,

au dedans, & les autres audehors de la peau, jusqu'acequ'ils viennent à se changer en véritable *nymphe*.

Enfin comme la *nymphe* de la grenouille apres s'être depouillée, nous fait remarquer tous les membres, que nous appercevions remuer atravers de la peau, lorsqu'ils y étoient encore renfermez atteint avec le temps son âge parfait, & devient propre à la generation & à la propagation de son espèce: aussi nous voyons que les nymphes des insectes, venans à se défaire de leur membrane, nous font voir tout de même, les membres qui étoient cazehez & deviennent ensuite propres à la propagation aussibien que les grenouilles.

Or nous nous étendrons davange sur cette matière, quand nous parlerons des experiences que nous avons faites sur les grenouilles & dont nous avons fait les principales en presence de son Altesse le *Grand Duc de Toscane* dont lésprit rare & sublime aime toutes sortes de sciences, & favorise ceux qui les possèdent.

Nous allons à present passer à la comparaison des plantes que nous voyons croître d'une sémence que contient déjà quelques feuilles dans son germe, ou du moins quelque bourgeons: & c'est de la même manière que nous voyons les insectes provenir d'une sémence, qui contient ensoi non seulement toutes les parties de l'animal, mais qui est effectivement l'animal même, enfermé dans une membrane; & qui parvient insensiblement à la grandeur ordinaire de son espèce.

Tellement que comme nous voyons les plantes parvenir à leur âge parfait & pousser des boutons, ou les fleurs sont renfermées, comme l'insecte dans sa *nymphe*: de même nous remarquons aussi que ces insectes perviennent peu à peu à leur âge parfait, & bourgeonnent dans la *nymphe*, dans laquelle leurs membres sont disposez comme les fleurs dans leurs boutons.

H 2

En-

Enfin Comme les fleurs pouffans avec le temps hors de leurs boutons & venans à s'étendre, deviennent, pour ainsi dire, capables d'engendrer & de produire de la semence : de même ces petits animaux sortans de leur nymphe comme une fleur de son bouton, deviennent ensuite propres à la propagation, & capables de produire de la semence. Et comme cette generation se fait dans les plantes, par l'union des parties de la semence avec la terre & avec le suc & l'humidité qu'elle contient : de même aussi la generation des insectes se fait par l'union des parties fécondes & invisibles de la semence du mâle avec la semence de la femelle, qui est effectivement visible, vivante & douée de sentiment. Or quand cette semence de la femelle a reçu la semence du mâle elle continue & perfectionne par la vertu de cette semence, la vie, le mouvement & le sentiment qu'elle avoit déjà : & c'est proprement dans la continuation de ce mouvement, que nous croions que consiste la conception féconde de cette semence.

Dénombrement des animaux, qui sont compris sous la première espèce des Changemens Naturels des Insectes, & auxquels on peut donner en latin le nom de Nymph'animal.

A Pres avoir proposé la première & la plus simple espèce des changemens naturels, dans laquelle nous considérons l'animal comme une *nymphe*, lorsqu'étant sorti de œuf, il vient à renouveler sa peau pour la dernière fois : nous allons faire à présent le dénombrement des animaux qui sont compris sous cette même sorte de changemens, & à cette occasion nous dirons combien

bien de sortes d'insectes nous avons chez nous; & combien de *a nymphes*, & de *b nymphes dorées* nous gardons dans nos boîtes avec quantité d'autres curiositez. ^{*a Nympha*} Et par ce moïen nous pouvons faire voir sensiblement tout ce que nous avons déjà proposé, & ce que nous proposerons encore dans la suite. ^{*b Chrysalis, ou Aurélia.*}

Sous la première sorte de changemens nous comprenons l'araigne, dont nous gardons une espèce qui nous est venue du bresil, qui est la plus grosse & la plus dangereuse de toutes. Et nous remarquerons, en passant, que cet animal a les cornes si grandes & tellement situées au dessous de la poitrine, qu'on a de la peine à les distinguer de ses pieds: mais lorsque nous venons à les considérer de pres, nous trouvons qu'elles sont pourvûes de pinces & de pice d'ongles aussi-bien qu'aucune des autres jambes: ce qu'ayant ensuite éprouvé dans les autres sortes d'araignes, nous avons été obligez de conclurre qu'elles n'ont point de cornes. Et nous pouvons soutenir avec raison contre le sentiment vulgaire, que les Araignes, que l'on dit ordinairement n'avoir que huit pieds, en ont effectivement dix. Mais parceque nous voyons dans quelques Araignes, que leurs pieds de devant ressemblent aux pinces des scorpions; cela nous empêche en quelque façon de les mettre tout à fait au nombre des autres jambes; y ayant de plus dans toutes les Araignes une tres grande différence entre la figure des pieds de devant & celles des pieds de derrière.

Pourcequi regarde ces parties de l'Araigne que l'on nomme ordinairement les dents; nous trouvons que ce sont plutôt deux pinces, deux ongles, ou deux aiguillons de deux jambes ou de deux bras, que non pas des dents. Et parceque ces pinces ont beaucoup de ressemblance avec l'aiguillon des scorpions, nous jugeons aussi qu'ils bles-

sent tous deux de la même maniere, les animaux à qui ils veulent nuire : & toute la difference, qui se trouve entre l'aiguillon de l'araigne & celui de scorpion, consiste seulement en ce que le premier est situé sous la poitrine de l'araigne, & que l'autre est placé à la queue du scorpion ; outre encore que dans l'Araigne il est double, mais que dans le scorpion il est simple. Nous trouvons encore que ces membres, dont nous parlons, sont composez de deux, dont on peut dire que l'un qui est environné de poil & situé contre la poitrine, est la premiere partie du pied, & que l'autre, ou l'aiguillon est attaché, en est la seconde. Or nous remarquons de plus que c'est par ces dents prétendues, ou plutôt par ces aiguillons que les Araignes insinuent leur venin, & que c'est avec eux qu'ils percent les animaux qu'ils attrapent, afin qu'après leur avoir donné cette playe mortelle, ils en puissent sucer plus facilement toute la substance. Et nous trouvons même que dans ces fortes d'Araignes, qui sont les plus petites, & qui semblent n'être pas venimeuses, il y a de ces pinces ou de ces aiguillons, qui semblent leur être donnez pour leur défense : Mais il faut sçavoir pourtant qu'il y a une tres grande difference entre la figure des deux pinces ou des deux aiguillons des Araignes.

Nous gardons encore un'espece d'araignes, qui est venue de l'Amérique, dont le corps est gros & les pieds longs & velus : ses cornes égalent à peine en longueur la moitié des pieds de devant ; ses yeux sont au nombre de huit disposez en deux rangs distincts ; & ses pinces ou ses ongles sont si grandes qu'elles semblent former en elle la plus grande partie de la tête aussi bien que dans les autres Araignes. Or nous nous étendrons d'avantage sur toutes ces choses, quand nous viendrons à parler des experiences particulières, que nous avons faites.

Nous

Nous avons encore deux sortes ^a d'Araignes, qui sautent comme des puces, & qui attrapent leur proye d'un seul saut: c'est pourquoy la nature leur a donné huit yeux distincts, & une vue tres prompte & tres pénétrante: mais il est plus difficile de juger de la vue des Araignes qui font des filets ou de la toile; parceque quoyque l'on mette les doigts devant leurs yeux ils semblent pourtant non seulement ne point voir, mais aussi nous ne pouvons pas remarquer qu'elles en soient surprises, ni qu'elles en prennent la fuite. Mais au contraire, lorsqu'il tombe la moindre petite bête dans leurs filets, ils les apperçoivent d'abord & se jettent dessus en même temps. Ce que quelques philosophes ayans remarqué, ils ont jugé de là que les araignes n'ont point d'yeux, & qu'ils n'accourent à leur proye que par l'ébranlement qu'elles sentent dans les filets de leur toile. Et ce qui les à encore portez à nier absolument cela, c'est qu'ils n'ont pas pû remarquer avec le microscope que les yeux des Araignes soient joints & entrelacez ensemble non plus que ceux des scorpions. Mais quoique ces sortes d'araignes ne sautent pas sur leur proye comme les ^a autres, & qu'elles n'y accourent que lorsqu'elle est prise dans leurs filets, cela ne suffit pourtant pas pour conclurre qu'elles n'ont point d'yeux. Car il est certain que l'on y découvre des yeux, disposez de même que ceux des ^b Araignes qui sautent. Et l'on ne peut pas non plus conclurre qu'elles n'ont point d'yeux à cause qu'ils ne sont point joints ensemble comme dans les autres insectes: parcequ'il est indifferant si leurs yeux sont entrelacez ensemble, ou bien s'ils sont repandus parci par là sur leur corps, comme ils le sont en effet. Et l'on peut encore ajouter que les yeux des Araignes, qui sont ainsi dispersez, sont bien plus gros que ceux qui sont joints ensemble: d'ou l'on pourroit inferer avec raison qu'elles ont la vue meilleure & plus parfaite que

^a Aranea
pulex, ou
Aranea
lupus.

^a Aranea
pulex.

^b Aranea
pulex.

que les autres insectes ; excepté cette sorte , que nous avons représentée dans la Tab. VIII. Fig. VI. sur laquelle on peut faire plusieurs belles remarques : la nature ayant renfermé dans les plus chetifs animaux des merveilles inexprimables : outre que les plus petites creatures ont des principes aussi considerables & aussi perceptibles que les plus grandes. Comme nous avons déjà dit ci devant.

Mais pour revenir à ces Araignes qui fautent ; nous remarquons que lorsqu'elles font un faux bond , la nature leur fournit un fil auquel elles demeurent pendues , & qui les empêche de tomber subitement : Mais lorsqu'elles demeurent long-temps dans une même place , ce même fil les empêche d'épier & d'assaillir commodément leur proye. Or ce fil leur est encore d'un autre usage ; car elles s'en font comme un'espece de toile dans laquelle elles se cachent , lorsque la necessité les y oblige , ou que l'on les veut prendre. Nous gardons encore une sorte de ces

*c Aranea
pulex.*

Araignes , qui fautent , dont les pieds de devant ressemblent aux pinces des scorpions.

Nous avons encore une Araigne , qui pour bien couvrir ses œufs , les porte avec elle comme dans une petite corbeille ; ce qu'elle fait avec tous les soins & toute la tendresse imaginable. Et lorsque l'on vient à lui arracher la membrane ou elle porte ces œufs ; elle court incontinent apres en toute diligence , de même qu'une poule à qui on a ravi ses poussins : & apres les avoir retrouvez , elle les rattaché , & les recolle aussitôt à son corps. Nous trouvons la description de cette sorte d'Araignes dans le livre que *Harvée* a fait de la generation des animaux.

Nous gardons encore des especes de filets de figure ovale , ou ces sortes d'araignes enfermans leurs œufs , les pendent ensuite aux poutres & aux soliveaux , comme l'on fait les panners.

Nous

Nous pouvons aussi montrer une espèce d'Araigne, ^{a Ara-} à longues jambes, que le Sieur Goudart (auquel le public est ^{ne a longi-} redevable de plus de quatre cents figures d'insectes) nous ^{pcs.} a peinte au naturel dans la quarante & neuvième expérience du premier tome de son livre.

Nous sommes encore fort obligez au Sieur Jacob Hoefnagel, durant sa vie peintre Celebre de l'Empereur Rodolphe, qui nous a peint au vif trente & cinq sortes d'Araignes, avec encore plus de trois cent espèces d'insectes, dont les figures, qui ont été imprimées par privilège de l'empereur même, ne cedent en rien à celles de Goudart.

Nous sommes aussi redevables à Wenceslaus Hollaar pour le travail & la diligence, qu'il a fait paroître dans les belles figures qu'il nous a données des insectes, qui se trouvent dans le Cabinet de Monsieur le Conte d'Arondel. Nous souhaiterions bien que ceux, qui se vantent d'avoir connoissance de ces choses, en eussent fait autant: afin, parce moïen, de porter à la perfection cette partie de la sagesse naturelle (que nous ne croions nullement être la moindre) qui nous apprend à rechercher & à connoître facilement la nature & les actions d'un infinité d'animaux.

Mais avant que de finir, nous avons envie d'exposer la manière, dont les ^{b Ara-} Araignes, qui font de la toile ou des ^{neus Tela-} filets, passent d'un arbre à l'autre quoiqu'il y ait de l'eau ^{rius ou} entredeux, qui les sépare. Or pour entendre ceci, il faut ^{musca-} premièrement sçavoir que le fil de l'Araigné est d'ordinaire non seulement double, mais qu'il est même souvent dix ou douze fois double: ce que l'on peut voir facilement, lorsqu'après avoir fait tomber un'Araigne de quelque hauteur, on vient aussitôt à en considérer le fil. Mais pour faire cela plus sûrement & avec moins de peine, il ne faut que séparer la partie de derrière de son corps de celle de devant, & après ^{trix.} en avoir ramassé le fil, regarder à son origine: après quoi il

I

faut

faut considerer que l'Araigne descendant d'une hauteur avec plusieurs fils, & remontant ensuite avec un seul, peut facilement passer d'une hauteur à l'autre, quoiqu'il y ait de l'eau entre deux, à cause que les fils, qu'elle a quittez apres qu'elle est descenduë, etans poussez par l'agitation de l'air, se vont attacher au premier arbre ou au premier corps, qu'ils reconrent & servent ainsi comme d'un pont pour passer ces animaux. Or cette opinion du fil double des Araignes à été déjà en quelque façon proposée par *Henri le Roi* Professeur en Medecine à Utrecht, & par *François Redi* sçavant Medecin du grand *Duc de Toscane*.

Nous comprenons encore sous la première espèce des changemens les cirons & les mites, qui sortent aussi tous parfaits hors de leurs œufs, & qui croissent ensuite peu à peu.

Nous y rapportons encore les poux ordinaires, dont les œufs sont véritablement des lentes. Or il faut remarquer que cet œuf ou cette lente sont véritablement le poux même, qui venant à sortir de sa membrane aussitôt que l'humidité superflue s'en est évaporée; devient incontinent propre à la generation. Et c'est cette promptitude, avec laquelle il engendre immédiatement apres être sorti de son œuf, qui a fait dire à quelques uns par raillerie (car c'en est en effet qu'une plaisanterie) qu'un poux devient bifayeul dans le temps de vingt & quatre heures: or il les faut tenir dans un lieu chaud & humide, autrement les lentes se meurent: Et c'est ce que nous voyons arriver à celles, qui étans engendrées la nuit dans les cheveux pendant qu'ils sont chauds, meurent en suite le jour lorsqu'elles viennent à être exposées à la fraîcheur de l'air, & qui apres avoir demeuré quelque mois collées aux cheveux, perdent enfin tout à fait la forme extérieure qu'elles avoient.

Or ce que nous trouvons encore de remarquable dans un poux,

poux, est ce mouvement admirable de ses entrailles, que nous apparevons en le mettant sous un microscope : car nous voyons atravers de son corps, qui est transparent comme du cristal, toutes ses parties intérieures: ses veines nous paroissent toute blanches, & nous voyons distinctement le mouvement de ses Intestins aussibien que des autres visceres. Nous remarquons encore, quand il suce: que le sang coule comme par ondes dans son Estomach, à peu pres comme l'eau qui passe par une écluse : & ce sang passe avec tant de violence: qu'il oblige les excemens des intestins à lui ceder la place mais nous traiterons toutes ces choses plus exactement, quand nous parlerons de nos expériences particulières: toutceque nous proposons ici n'érant que pour faire connoître à nôtre Patrie la structure admirable du corps de ces petits animaux & la manière dont ils vivent, & de célébrer par là la sagesse de la nature, qui a renfermé dans de si petites creatures tant de mystères incomprehensibles. Nous pouvons encore faire remarquer ici l'utilité que l'on tire des microscopes par le moien desquels nous pouvons découvrir des muscles, des veines & des entrailles dans de si petits animaux en quoi certes l'on peut bien reconnoître combien le Createur, qui les a formez est incomprehensible dans ses ouvrages : un autre avantage, que nous tirons encore des microscopes, est que dans les animaux, dont le corps est transparent, nous pouvons bien mieux juger du mouvement des visceres, que nous ne faisons dans les animaux, dont le corps est opaque, lorsque même nous venons à en faire la dissection: c'est ceque nous pouvons voir dans le livre, que l'incomparable *R. Hooke* a fait des experiences du Microscope, & qui a été imprimé en Anglois & dedié a sa Majesté Britannique.

Mais si quelqu'un nous demande si les poux des animaux

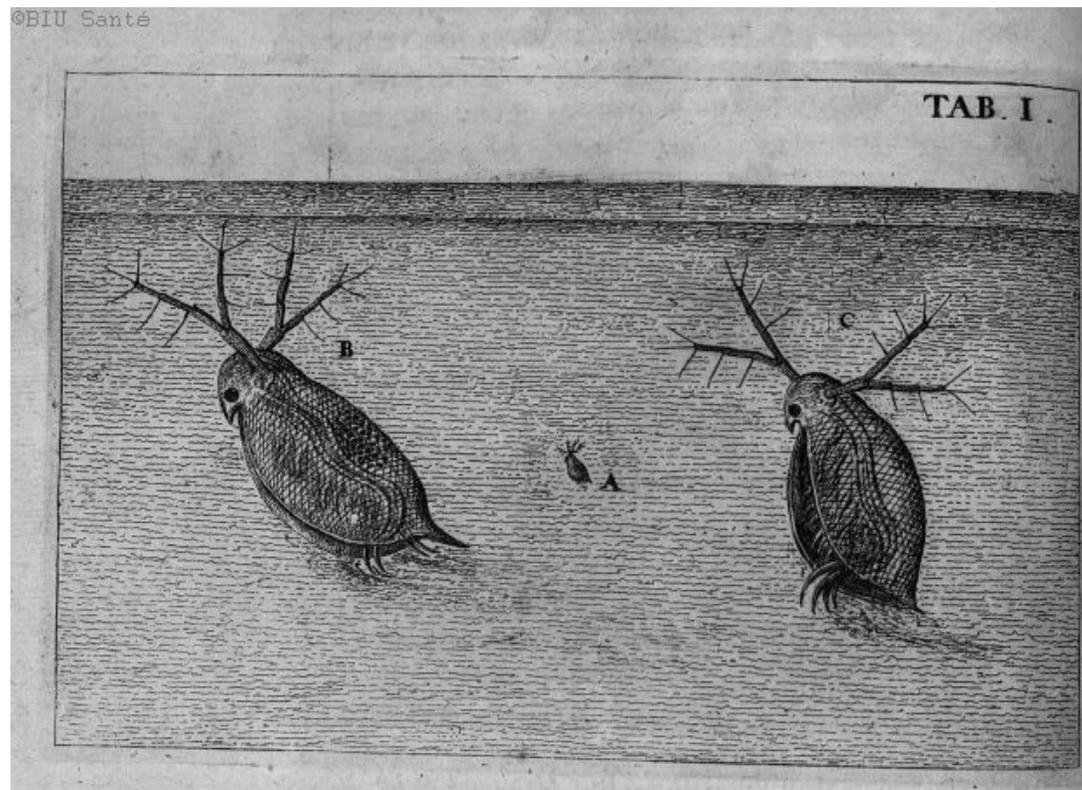
maux qui ont du sang ; ou si les petits poux des insectes ; ou bien même si ceux que l'on trouve sur les plantes & dans les champs, sont compris sous la première espèce des changemens naturels. Nous répondrons que nous avons quelque raison de le croire ; mais que nous n'oserions pas l'affûrer tout à fait , à cause que nos expériences n'ont pas encore été si loin.

a. Ricinus. Et nous n'oserions pas même y rapporter les *a* tiques , dont parle Aldrovandus , qui sont comme des espèces de gros poux, dont les vaches & les chiens sont ordinairement attaquez ?

b. Cimex
Lectula-
rius. Nous n'y comprendrons pas non plus les *b* punaises , ni les *c* morpions ; parceque nous n'avons pas fait jusques ici d'expériences suffisantes pour en pouvoir juger sûrement.

d. Nym-
pha. Mais nous voulons bien comprendre sous cette première espèce de changemens les puces , qui proviennent d'une lente comme les poux , & qui prennent leur couleur rougeâtre dans cette lente , de même que les autres insectes , lorsqu'ils ont encore la forme de *d* Nympha. Et l'on peut facilement découvrir avec le microscope tous les changemens , qui leur arrivent dans leurs lentes , & comment elles y changent leur couleur blanche en noir : Ce qui me semble être de grande importance , comme nous ferons voir dans la suite.

Nous mettons encore dans le même rang un petit animal , qui se trouve d'ordinaire dans les reservoirs d'eau de pluie , que *Goudart* nous a dépeint dans la dixième table de la dernière partie de son livre sous le nom de poux aquatique. Mais parceque cet animal est fort différent d'un poux dans sa nature & dans la structure de son corps , qui sont toutes deux fort étranges , apres l'avoir peint au naturel nous le représenterons sous une forme plus grande & nous y ajouterons ensuite la description. Nous



Vous verrez donc que l'animal, que nous avons représenté au naturel dans nos figures à la lettre A. est le même que nous avons peint en grand aux côtes de la Table à la lettre B. outre la structure de son corps, qui est à peu près carrée; nous faisons voir encore dans la tête des yeux & un bec, & dans la poitrine des bras, qui en sortent en forme de branches: & nous montrons dans son ventre un corps transparent, des jambes, une queue & des œufs.

a Tab. I.
A.
B.

Quand on considère cet animal en petit ou dans son état naturel, on croiroit qu'il n'a qu'un œil. Mais cela vient de ce que ses yeux étans situés au dessus de son bec, qui est fort menu, semblent se toucher & n'en faire qu'un seul. Son bec est transparent & pointu, & c'est par là que nous croyons qu'il suce la nourriture: aussi bien que les autres insectes qui vivent sur l'eau, dont l'aiguillon ou le bec est pour cet effet placé dans le devant de leur corps.

Or je ne trouve rien de plus remarquable dans cet animal, que ses bras branchus & le mouvement qu'ils ont sur l'eau; nous les voyons sortir des épaules d'un même tronc, & se diviser ensuite en deux branches, dont chacune se divise derechef en trois autres petites: de la première & de la seconde petite branche, en sortant du tronc, il sort un petit rameau qui ressemble à un filet de soie ou à un cheveu: la troisième, qui est la dernière, jette encore trois autres petites branches déliées comme des cheveux, qui semblent encore se diviser derechef.

Si les bras de cet animal sont d'une étrange figure, son mouvement, que nous remarquons être de trois sortes, l'est encore d'avantage. Car premièrement il se meut tout entier d'un mouvement direct, & il étend ses bras sans intermission, tantôt en les faisant aller de côté & d'autre, & tantôt en les baissant & en les élevant.

Secondement il a encore un autre mouvement à peu

pres semblable à celui des moineaux dans l'air : Car comme cet oyseau a un mouvement inégal en volant , & que tantôt il s'éleve & tantôt il se baïsse , selonque ses ailes s'étendent ou se reserrent ; demême aussi ce petit animal en frappant de ses bras sur leau & en les relevant demême sans intermission , acquiert par là un mouvement inégal , & semble tantôt aller à fonds & tantôt remonter sur la surface. Enfin comme son mouvement n'est pas fort réglé , cela fait qu'il excite comme un'espece de sauts continuels dans l'eau , tenant pourtant sa tête toujours élevée , & sa queue regardant toujours en bas.

Or parceque cet animal à cause de son mouvement , à plus de conformité avec une puce qu'avec un poux , & que ses bras sont faits comme des branches d'arbres ; nous le nommerons en latin *pulex aquaticus arborescens* : c'est à dire une puce aquatique dont les bras ont la forme de branches d'arbres.

En troizième lieu nous voyons que ce petit animal à encore un'autre sorte de mouvement qui est tres semblable à celui de certains pigeons , qui font des caprioles & des culbutes en l'air en tournant , & qui semblent perdre leur mouvement en se laissant en quelque façon descendre vers la terre. Car en baissant sa tête en bas , & en élevant sa queue , il rame avec ses bras d'une manière , que toutes les parties de son corps étans dans un mouvement continuel , paroissent tantôt dessous & tant dessus l'eau , & representent cet animal comme tournant dans un cercle : ce qui est fort plaisant à voir , & que l'on peut bien aussi comparer avec le mouvement d'une rouë.

Cequ'il y a encore de fort remarquable dans cet animal , est que par le mouvement de ses bras il se peut quelquefois tenir plusieurs jours sur la superficie de l'eau : mais quelquefois aussi il demeure au fonds , sans être pourtant jamais tout à fait en repos. Enfin

Enfin la structure étrange de son ventre merite fort d'être remarquée : car si on le considère par dehors il paroitra d'une figure quarrée : & céque l'on prend pour le ventre n'est effectivement qu'une peau transparente en forme d'écaille, laquelle se joignant par derriere sur le dos, s'entrouvre par devant sur le ventre & nous donne par là le moyen de voir son veritable ventre ou autrement sa queue, que cette peau renferme en forme d'une écaille double, atravers delaquelle on peut apparcevoir le corps de l'animal : tellement que puisque le ventre ou laqueue de cet animal est renfermée dans un'écaille qui est ouverte par devant, on le pourroit bien comparer aux animaux qui vivent dans des coquilles, si ce n'étoit ce mouvement manifeste que l'on remarque en lui & qui sert à le distinguer d'eux. Et nous voyons même quelquefois atravers de la fente de sa peau, que sa queue se meut de côté & d'autre comme nous avons marqué à la lettre E. Or dans la même table, là ou nous representons cet animal aux côtez, nous voyons son corps ou sa queue, qui se courbe en forme de S., paroître au milieu de son écaille : & nous découvrons atravers de son corps un intestin qui y est renfermé : ses pieds sont situez comme ceux des Ecrevisses & ont à peu pres le même mouvement ; seulement avec cette difference que dans les écrevisses les pieds leur servent à se transporter d'un lieu en un autre, mais que dans cet animal, ils lui sont inutiles pour cet effet. Nous voyons encore que l'extrémité de sa queue se divise en deux pointes qui paroissent roides & delices comme des cheveux, & que de ces deux pointes nous en voyons encore sortir deux autres en forme de petits poils : au derriere de son corps sur le dos nous découvrons de petits points noirs, que nous croyons être ses œufs ; à cause que quelque temps apres qu'il les a jettez, nous voyons nager sur l'eau de petits animaux semblables, qui sont d'une couleur blanchâtre. A

C. A la figure C. nous représentons derechêf toutes les
 B. parties , excepté les œufs , mais pourcequi est du corps ,
 que nous avons dépeint à côté à la lettre B. , nous le dé-
 peignons ici comme plus avancé vers le devant afin de
 faire mieux remarquer le mouvement de laqueüe par la
 fente de la peau. Nous y représentons encore les jambes de
 l'animal , que nous avons fait peindre comme s'avançans
 hors de cette même fente.

Pour cequi regarde la couleur de cet animal , elle tire en
 quelque façon sur le rouge , & ne ressemble pas mal à celle
 de la chair , qui a trempé dans l'eau quelque temps : la
 peau extérieure est asses semblable à celle de ces poissons,
 dont les écailles sont disposées comme les mailles d'un filé,
 hormisquell'est à peupres transparente comme l'écaille des
 plus petites moules , ou comme la coquille des limaçons.
 Enfin nous trouvons que ses bras branchus ont assez de
 conformité avec les pieds d'une poule.

Nous trouvons d'ordinaire (comme nous avons dit) ces
 animaux dans des reservoirs d'eau de pluie , ou il n'a plû
 de longtems : car autrement lorsqu'il tombe de la pluie de
 nouveau , cela les disperse çà & la & les rend plus difficiles
 à découvrir : ils se trouvent encore quelquefois dans l'eau
 douce & dans les fosses qui sont remplis de fange & de
 bourbe.

Il me souvient , étant autrefois en france ; d'avoir vu
 au bois de Vincennes sur la superficie de l'eau , une si gran-
 de quantité de ces petits animaux , qu'il sembloit que l'eau
 fût véritablement changée en sang : cequi effectivement
 m'effraya d'abord , mais qui me donna ensuite occasion de
 rechercher avec plus de soin la nature de ces petites bêtes ,
 & m'apprit à ne pas juger témérairement des choses que
 nous voyons : Car c'est sans doute cette precipitation de
 nôtre jugement , qui nous jette dans une infinité d'erreurs
 &

& de prejugez & c'est peutêtre de cette manière que se trompent ceux, qui disent qu'il pleut quelquefois du sang : Car il peut bien arriver que ces gouttes rouges comme du sang, proviennent des insectes, qui ne sortent jamais de leurs œufs sans laisser tomber quelques unes de ces gouttes rouges : & cela auroit lieu particulièrement dans les années ou ces animaux multiplient extraordinairement, comme font souvent les papillons, & les moucherons.

Depuis ce temps là Monsieur *Florent schuil* Professeur en Medecine à Leide m'a raconté une semblable experience : Car, dit il ; étant un jour dans son étude il entendit quelque bruit, qui s'augmentant peu à peu lui donna la curiosité d'en rechercher la cause ; mais son desir fut incontinent satisfait : car une de ses servantes accourant subitement lui vint dire d'une voix tremblante, que l'eau des canaux de Leide étoit changée en sang. Ce qu'ayant entendu il se mit aussitôt dans une chaloupe pour se rendre à l'endroit ou devoit être ce sang : d'abord il en puifa en un verre & ayant considéré cette liqueur de près, il trouva que ce n'étoit que de l'eau remplie de petits animaux rougeâtres. Ainsi cette apprehension subite se changea dans une grande admiration.

Pourcequi est des autres d'écouvertes, que nous avons faites dans ce petit animal, nous en parlerons dans nos expériences particulières ; & nous enseignerons cependant à ceux, qui recherchent sérieusement les mysteres de la nature, la maniere de découvrir dans l'eau les insectes aquatiques, apresquoi nous leur ferons voir le moïen de connoître la nature interieure.

Nous ne pouvons point appercevoir dans l'eau ces petits animaux plus commodément que dans un Urinal, & s'il est un peu petit, il est impossible que le moindre animal qui y nage, ne se découvre à nos yeux : à cause que l'eau même

K

nous

nous sert comme de microscope ; & selonque le vaisseau est plus grand ou plus petit , l'animal , qui y est enfermé , nous paroît aussi à proportion plus petit ou plus grand. Mais il faut remarquer que pour le voir plus gros il faut qu'il nage à l'autre côté du verre : & l'on peut encore voir les parties de l'animal bien plus distinctement si on le met dans de plus petits urinaux : on peut aussi trouver de certains microscopes d'un verre simple poli , qui peuvent beaucoup servir à faire ces découvertes. On peut encore inventer d'autres moyens pour faire paroître ces petits animaux plus gros : Et nous avons fait faire de tres petits verres de la figure d'un demi globe , ou mettant l'animal avec tant soit peu d'eau , nous pouvons le voir avec grande facilité , & y découvrir distinctement toutes ses parties avec le microscope. Il est facile encore de l'appercevoir clairement avec un microscope en le mettant dans une goutte d'eau sur du papier blanc, pourvûque l'on evite avec soin de recevoir la lumiere & l'eclat que rend cette goutte d'eau. Mais en cas qu'il arrive que l'on ne puisse pas voir l'animal sur un fond blanc il faudra en prendre un jaune, un verd, ou un bleu ou bien un noir ou de quelqu'autre couleur , & mettre ensuite le microscope dessus : Car c'est en agissant de cette manière que nous avons enfin reussi. Nous avons bien voulu faire part aux lecteurs de cette invention, à cause qu'elle nous à extremement servi à découvrir la nature des Insectes aquatiques & à en distinguer les parties. Et nous pouvons encore ajouter qu'entre tous les microscopes il ne s'en trouve point de plus parfaits , que ceux, qui sont faits d'un seul verre. Or, parceque nous avons Cette invention de Monsieur Hudde Bourgeois maître de la Ville d'Amsterdam & un des plus grands mathematiciens de nôtre siecle ; nous voulons bien célébrer ici ses loüanges en public , & faire connoître à tout le monde que c'est
à lui

À lui seul que nous sommes redevables de cette découverte.

Nous rangeons encore sous la première espèce des changements la *a* Cloporte, tant à cause que nous en voyons de toute sorte de grandeurs, que pour d'autres considérations. Nous en pouvons montrer de deux sortes avec encore quelques membranes dont elles se sont depouillées. Cet animal est capable de produire un grand mouvement aussibien que tous les acides ; c'est pourquoi nous croyons qu'il contient en soi beaucoup de sel , & que par conséquent il peut servir de remede contre l'hydropisie, la pierre & la gravele.

a *Affellus.*

Nous en gardons une autre espèce que nous appellons *b* Cloporte de mer, à cause qu'elle se trouve dans l'eau salée.

b *Affellus marinus.*

Nous pouvons encore montrer d'autres sortes de Cloportes de mer, qui sont fort étranges ; entre lesquelles il y en a *c* une qui peut courir sur un côté le plus plaifamment du monde, & qui, au rapport des pêcheurs, s'insinuant dans les mâchoires des perches les fait mourir ensuite : cequ'à la vérité nous n'avons pas encore découvert jusques ici ; mais neantmoins nous sommes fort assurés que ce petit animal a des armes capables d'un tel effet, outreque lorsqu'on le prend dans la main il y cause un chatouillement étrange. Et il ne faut pas s'étonner que les perches puissent mourir d'une si légère blessure, car cela arrive à cause que leurs mâchoires aussibien que celles des autres poissons étans extrêmement tendres, tout le sang qui circule par là, (car il faut remarquer que c'est par ces mâchoires que les poissons se rafraichissent & qu'elles leur tiennent lieu de poumons) est facilement corrompu par le venin que cet animal lui a communiqué cette espèce de Cloporte se trouve également dans l'eau douce & dans l'eau salée.

c *Schorfula.*

Après suivent les *d* vers de terre, qui proviennent immédiatement d'un œuf, & qui apres en être sortis ne souffrent

d. *Intestina terre.*

plus aucun autre changement ; c'est pour cela que le mâle & la femelle deviennent tous deux de bonn'heure propres à la generation, & que l'on peut facilement appercevoir les œufs de la femelle : on peut diviser ces vers en plusieurs espèces.

Or quoiqu'entre les insectes nous ayons des marques pour distinguer le mâle de la femelle, lorsmême qu'ils ont encore la forme de vers ou de chenilles, nous assurons pourtant qu'ils ne s'accouplent jamais pendant qu'ils sont sous cette forme. C'est pourquoi nous nous étonnons fort de ce que le Sieur Goudart dans la *soixante & quatorzieme* expérience de la première partie de son livre, donne au ver le nom de mâle ; & qu'ensuite apres son changement il lui donne le nom de femelle. Ce qui est tout de même que si on nommoit un Enfant un homme, & qu'on le nommât ensuite une femme lorsqu'il est parvenu à la fleur de son âge : mais nous traiterons de ceci plus amplement dans la suite. Et si nous découvrons les fautes d'autrui, nous prions aussi que l'on en use demême à nôtrégard afin que par ce moïen l'erreur soit confondu & que la verité soit mise en evidence ; Car nous sçavons assez combien nos propres imaginations nous plaisent, & comment elles nous séduisent facilement & nous donnent occasion non seulement de nous méprendre, mais même de proposer nos propres erreurs aux autres. Or nous croyons pouvoir bien défendre ce que nous proposons de la connoissance des Insectes, particulièrement contre ceux, qui chercheront comme nous les mêmes connoissances dans la nature. Mais il faut avoïer que cette matière nous paroît si obscure & si embarrassée, que nous ne nous sentons encore que capables de commencer à l'entendre : outre qu'il n'est presque pas possible d'exprimer les merveilles, qui s'y rencontrent.

Nous

Nous pouvons encore rapporter la sangsue à notre première espèce de changemens, quoique nous n'ayons point d'autre raison pour cela si ce n'est que nous la trouvons de toutes sortes de grandeur. C'est une chose fort remarquable de voir comment cet animal s'attache & se colle si fort contre un verre ou il est renfermé, qu'il est tres difficile de l'en arracher. Or il nous semble que la raison de ceci vient de ce que pressant immédiatement les parois du verre avec son ventre; & elevant le milieu de son dos; il s'y attache fortement; demême que lorsqu'on applique immédiatement sur une pierre fort unie un morceau rond d'un certain cuir, & que l'on tire ce cuir en haut avec le fil qui est attaché sur le milieu, on attirera plutôt la pierre avec le cuir, que de les desunir d'ensemble à cause de la pesanteur de l'air dont le cuir est comprimé.

Enfin nous y comprenons les limaçons, qui proviennent aussi immédiatement d'un œuf. Et qui après en être sortis ne souffrent plus aucun changement: nous en gardons une sorte dans laquelle, après en avoir coupé la tête, nous trouvons une petite pierre, qui à cause de sa qualité *diuretique* est fort bonne pour la gravele. Sous cette petite pierre nous trouvons son cœur qui bat: il est d'une couleur blanche aussi bien que les veines, qui en forment & ses petites oreilles, dont la substance est membraneuse. Puis donc qu'après lui avoir coupé la tête, nous trouvons encore une petite pierre; cela nous fait juger qu'elle lui a été donnée au lieu de los de la poitrine, que l'on découvre dans les autres animaux. Ce qu'il y a de considerable dans ces limaçons c'est qu'ils rejettent leurs excréments par le col; qu'ils respirent par là, & que toutes les parties propres à la generation y sont renfermées: de plus nous remarquons que chaque limaçon est mâle & femelle tout ensemble, ayant la verge tres longue & faite comme celle

d'une baleine : mais nous parlerons de ceci plus ample-
ment quand il en fera temps. Or il faut encore ajouter ici
que ces Messieurs anglois, qui nous ont décrit les plantes
qui croissent aux environs de Cambrige, ont aussi trouvé
par expérience que les limaçons sont mâles & femelles
tout ensemble.

Nous dirons encore, avant que de finir, que nous gar-
dons des dents de limaçon, qui sont pliantes & dont la sub-
stance est comme de corne, nous pouvons aussi en faire
voir le cœur enflé avec ses oreilles, que nous avons en-
baumé.

Enfin tous ces animaux, dont nous venons de parler,
ne se changent jamais en *nymphes*; mais ils sortent tout
parfaits de leurs œufs: & tout ce qui leur arrive dans la suite,
c'est que leurs membres deviennent plus fermes & qu'ils se
perfectionnent en croissant; de même que les autres ani-
maux que *Harvé* assure provenir d'un œuf parfait. Il est
vrai neantmoins qu'ils changent quelquefois de peau, a-
vant que de parvenir à leur juste grandeur; & que lorsqu'ils
la renouvellent pour la dernière fois ils souffrent encore
quelque changement. Or c'est pour cette raison que nous
leur avons donné le nom de *nymph' animal*, c'est à dire
un animal sous la forme de *b nymph'e*.

a Nym-
pha ani-
mal.

b Nym-
pha.

*La seconde Espèce des changemens naturels des In-
sectes; c'est à dire la manière lente & pres-
qu'insensible de l'accroissement de
leurs membres.*

A Pres avoir déjà proposé notre première espèce de
changemens, nous allons passer à la seconde, la-
quelle, quoiqu'un plus obscure, ne laisse pas neantmoins
d'être assez claire & assez intelligible. Mais avant que d'en-
trer

trer en matière & de parler de cette seconde espèce de changemens, qui convient à un infinité d'animaux; il est tres nécessaire de considerer qu'il y a encore un'autre sorte de changemens, qui précède toujours non seulement la seconde espèce, mais même la troizième & la quatrième.

Or afin de concevoir distinctement quell'est cette sorte de changement, qui precede les trois dernieres: il est absolument nécessaire de se ressouvenir de ce que nous avons dit au commencement en parlant de la première espèce des changemens; à sçavoir qu'il y a des animaux qui sortent tout par faits de leurs œufs, & d'autres qui en naissent imparfaits. Et comme nous avons rangé sous la première espèce ceux qui sortent de leurs œufs avec leurs membres complets; aussi il faut bien remarquer ici que ceux qui n'en sortent qu'imparfaits precedent toujours la seconde, troizième & la quatrième espèce des changemens: Car dans la première nous ne voyons qu'une *nympe*, ou qu'un œuf dans lequel l'animal est renfermé comme dans une membrane: mais dans les trois dernieres espèces, nous trouvons comme deux *nymphes*, c'est à dire premièrement un œuf dont l'animal sort imparfait, & ensuite encore une *nympe* dans laquelle l'animal souffre aussi quelque changement. Et c'est pour cette raison que nous posons deux sortes ou deux degrez de changemens dans les trois dernieres espèces.

Mais pour mieux comprendre tout ceci, il faut sçavoir que les trois dernieres sortes de changemens sont toujours précédées d'un petit ver; qui dans son œuf ou dans sa peau ayant comme la forme de *nympe*, devient ensuite plus parfait en croissant, jusqu'acequ'enfin il vient à prendre la forme de la véritable *nympe* sous laquelle forme il devient derechef fluide comme de l'eau, & tout aussi foible & aussi tendre que lorsqu'il étoit renfermé dans

son œuf. Et c'est faute d'avoir remarqué ceci, que l'ancienne erreur, ou l'on à toujours été au sujet de la transformation, est restée jusques ici non seulement parmi le vulgaire, mais même entre ceux, qui se sont appliquez avec le plus de soin à la recherche des mysteres de la nature, comme il est arrivé au docte *Francois Redi* & encore à d'autres: Ce qui nous surprend extrêmement:

a Epigenesis.

Or avant que de parler particulièrement de nôtre seconde espèce de changemens; il faut premièrement remarquer que l'accroissement du petit ver, (que nous voyons ordinairement avec six pieds) se fait peu à peu d'une manière fort lente, par un'espèce *a d'addition* ou *d'aposition* de parties, qui poussent & s'étendent au dehors: jusqu'à ce qu'en fin apres avoir changé diverse fois de peau, nous voyons insensiblement de jour en jour ses ailes pousser des boutons, & s'enfler ensuite de telle manière, qu'elles deviennent capables de forcer la peau qui les renferme, & de paroître au de hors; de même que les boutons tendres des fleurs sortent de la plante, qui les produit. De plus dans les changemens suivans, ou nous voyons les vers prendre la forme de veritables *nymphes*, l'animal semble perdre son mouvement pour quelque temps & demeurer en repos. Mais ici on voit non seulement l'animal marcher, se promener, s'arrêter, mais de plus il court, il faute, & prend de la nourriture: & il ne perd jamais son mouvement si ce n'est dans l'instant qu'il renouvelle sa peau; dans lequel temps il arrive à quelques uns des changemens étranges, comme entr'autres à celui que l'on nomme en latin *diaria*, ou *hemerobius*: Mais au contraire dans d'autres le changement est si peu considerable, qu'il n'est presque pas perceptible, si ce n'est dans les ailes qui *bourgeonnent*, ainsi que nous avons remarqué dans cet animal que l'on nomme en latin *auricularia*, & vulgairement perçoreille. Or

Or tant pour les raisons que nous avons dites, que parce que les animaux, qui sont compris sous la première espèce des changemens, ne perdent jamais leur mouvement & que quelques uns de leurs membres sont disposés de même que dans les autres nymphes; pour toutes ces raisons, disje, nous jugeons plus à propos de leur donner le nom de *nympha vermiculus* c'est à dire un ver sous la forme d'une nymphe. Car il est certain que ce petit animal, qui n'est qu'un ver & qui demeure ver, à quelques unes de ses parties disposées tout de même que dans la nymphe, & entrelacées ensemble d'une manière admirable.

Mais pour expliquer en peu de mots la seconde espèce des changemens naturels nous disons qu'elle consiste en ce qu'un ver ayant quitté la forme de nymphe qu'il avoit lorsqu'il étoit dans son œuf sans aucune nourriture, vient ensuite à croître peu à peu dans ses membres, par le moïen de la nourriture qu'il tire du dehors; jusqu'à ce que venant à se renfermer comme sous une seconde nymphe (sans pourtant perdre son mouvement) il en sort ensuite sous la forme d'un animal volant: apresquoi ayant atteint un âge parfait, il devient propre à la generation.

Nous mettons cette sorte de nymphe sous la seconde espèce des changemens: à cause que ce changement ici n'est pas obscur ni difficile; mais au contraire tres facile & tres intelligible, & qu'il a beaucoup de confirmité avec la première sorte des changemens, ou nous avons vû que l'animal sort immédiatement de son œuf, ou de sa membrane.

Et puisque ce changement convient si bien avec la manière dont les fleurs bourgeonnent & sortent de leurs boutons, c'est pour cela que nous comparerons les autres changemens avec celui-ci: car il est certain que le changement qui

L

arrive

arrive à cet animal en croissant, lorsqu'il est sorti de sa membrane, est le même qui arrive aux autres sous la peau dont ils sont revêtus: ainsi que nous avons déjà dit ci devant & comme nous expliquerons encore plus amplement dans la suite. Enfin comme cet espèce de changement est fort remarquable, aussi y a-t'il un' infinite d'animaux, qui sont compris dessous.

*Dénombrement des animaux, qui sont compris
sous la seconde espèce des change-
mens naturels.*

a Libella
ou parla. **S**ous cette seconde sorte des changemens naturels nous comprenons un^a espèce d'insecte que l'on trouve dépeint plusieurs fois dans la Table VIII. suivant les divers degrés de la formation, & a qui le commun peuple donne, ce me semble, le nom de *demoiselle*. Nous en pouvons faire voir de dix & sept sortes; neuf des plus grandes, cinq de moyenne taille, & trois des plus petites, dont nous trouvons une sorte décrite dans *Goudart*. Mais parceque cet Auteur ne nous a point représenté dans ses figures ni dans sa description les boutons, qui se voient sur le dos de cet animal, & ou ses ailes sont renfermées; cela nous fait croire qu'assurément il n'a point connu la nature de cette *nymphé*. Nous ne voyons pas non plus que *Hoefnagel*, qui nous a dépeint dix sortes de ces animaux, nous ait représenté aucune de leurs *nymphes*; quoique neantmoins il soit tres certain qu'elles ont été connues entre quelques écrivains. Car premièrement *Rondelet* en a eu connoissance, mais c'est tres mal à propos qu'il les a nommées des *cigales d'eau*, ou *cigales aquatiques*. Il y a bien de l'apparence aussi que cet animal provient de cette *d' saute-relle d'eau* dont parle *Mouffet*. Quoiqu'il en soit, il est con-

b Perla.
libella:
c Cicade
aquatier.
d Locusta
aquat.

stan:

stant que sa *nymphe* est proprement ce que *Fonten* appelle *forficula aquatica*, ou bien ce que le même *Moufet* nomme * puce d'eau. Et le scorpion aquatique de Monsieur *Redi* est sans doute la *nymphe* de ces animaux, je veux dire de ceux que nous contons entre les plus grands.

a *Pulex*
marinus.
 b *Perla*
libella.

Or pourcequ'il est des vers en forme de *nymphe* d'où se forment ces animaux nous en pouvons faire voir de six sortes; à sçavoir une des plus grandes, trois de moyenne grandeur, & deux des plus petites. Nous pouvons montrer encore l'animal même, lorsqu'il est sur le point de changer, & dans lequel on peut remarquer la manière admirable dont les ailes sont plissées & resserrées dans les boutons qui les renferment. Nous en gardons aussi les œufs, qui ont beaucoup de conformité avec ceux des poissons, & qui sont divisés de même en deux parties, dont l'une est située au côté droit du ventre ou de la queue, & l'autre au côté gauche.

C'e qui y a de remarquable dans cet animal, est que la nature ayant voulu qu'il prenne sa proie & son aliment dans l'air, lui a donné pour cet effet deux yeux si gros, qu'ils font presque toute la tête, & outre cela, quatre ailes admirables, par le moyen desquelles il vole & se tourne çà & là dans l'air avec autant de vitesse que les hidronnelles: il a encore deux dents renfermées en dedans, avec lesquelles il pince tres fort, lorsque l'on vient à le prendre. Mais nous ne sçavons pas encore si sa morsure est venimeuse & si elle fait enfler la peau.

Mais si nous trouvons admirable la manière dont cet animal attrape sa nourriture dans l'air, en le purgeant d'une infinité de petites bêtes, son accouplement l'est encore bien d'avantage. Car le mâle flottant dans l'air le fend avec vitesse en faisant plusieurs virevoltes, & sçait fort adroitement joindre sa queue avec la femelle, laquelle la recevant

L 2

dans

dans cette ouverture , qui sépare ses yeux & sa tête , l'embrasse avec ses pieds , comme avec la plus grande passion du monde en flechissant son corps vers les parties du mâle. Tellement que cette copulation s'accomplit en volant & en faisant des caprioles : l'extrémité de la queue de la femelle se courbant vers le milieu du corps du mâle là ou sa verge est située, & la recevant ensuite dans l'extrémité de sa queue.

Or nous ne parlerons pas ici d'avantage de ces animaux , nous réservans à rapporter dans nos expériences particulières cequ'il y a de curieux dans la structure de leur corps & particulièrement dans leurs yeux. Et aussi nous n'avons point ici d'autre but que de faire un dénombrement des animaux , qui appartiennent à la seconde espece des changemens. Nous allons donc parler à present des sauterelles, mais nous enseignerons en son lieu la manière de conserver la couleur & les marques des yeux & de la queue de ces petits animaux : ceque nous jugeons pouvoir être de grand utilité pour les peintres.

La seconde sorte d'animaux fera donc la *Sauterelle*, dont nous pouvons produire seize sortes tant mâle que femelle , asçavoir cinq grosses , cinq de moyenne grandeur & six petites ; entre les quelles il s'en trouve dont les ailes sont rouges, d'autre de couleur de pourpre , & encore d'autres bleües & tirans sur le verd nous pouvons encore faire voir les *nymphes* les *vers* & les *œufs* , dont ces animaux proviennent.

C'est une chose fort remarquable de voir combien peu de difference il se trouve entre la sauterelle & la *nymphe* dont elle provient. Car elles ne different toutes deux , qu'en ce que les ailes de la sauterelle sont étenduës & couchées le long de son corps ; mais que celles de la *nymphe* sont renfermées dans quatre boutons , dans lesquels elles
font

font pliées & entortillées ensemble : Et c'est assurément ce qui a fait dire à *Aldrovandus* à *Moufet* & à *Jonston* & à quantité d'autres, que les vers d'ou se forment les sauterelles étoient des sauterelles sans ailes. Et puis ensuite ils leurs donnent d'autres noms suivant que leurs ailes venoient à pousser, & que le corps de la femelle devenoit plus gros; ainfi que nous avons marqué en marge. Nous avons sept sortes de nymphes de sauterelles tant grandes que petites. Or dans les figures du Sieur *Hoefnagel*, là où il nous a dépeint quinze sortes de sauterelles, nous trouvons le ver d'une sauterelle en forme de nymphe. Mais lorsque je viens à examiner avec soin toutes ces expériences, je ne sçauois me figurer, comment *Goudart* a pu dire que la sauterelle provient d'une nymphe dorée.

Nous gardons encore l'estomac des sauterelles, qui est triple, & qui a beaucoup de rapport avec celui des animaux, qui ruminent : de plus cette partie de leur estomach, ou elles réservent leur aliment, est fort aisée à connoître. C'est pourquoi nous ne doutons point qu'elles ne ruminent aussi; comme nous croyons avoir vû nous mêmes.

Nous en gardons aussi des œufs avec une membrane qui les envelope & qui est tissüé de petits filets blancs comme de l'argent, que l'on peut sûrement prendre pour des veines ou pour quelqu'espèce de veines : leurs œufs sont d'une substance à peu pres comme de la corne, & d'une couleur brune, & nous en avons même, que nous avons gardé des le commencement de leur formation, qui sont blancs & jaunes, & environnez d'une peau fort délicate.

De plus nous voyons que le mâle n'a point de queue, mais que la femelle en a une, avec laquelle elle perce la terre, & y fait un trou pour y cacher ses œufs; ainfi qu'*Aldrovandus* le témoigne. Nous pouvons faire voir que cette queue est cinq ou six fois double.

à Nym- les, & même cette peau, que les *a vers* en forme de
 phaver- nymphes quittent, lorsque leurs ailes commencent à pouf-
 miculus. fer: étant inconcevable comment ils peuvent se dépoitil-
 ler d'une membrane tres delicate, des cornes si longues &
 si déliées, avec des dents dures & des ongles fort pointus.
 quand les fauterelles se trouvent dans cet état, la substance
 de leur corps est si tendre & si molle, que l'on peut plier les
 jambes comme de la cire, & leur donner telle forme que
 l'on veut.

Nous en gardons aussi des ailes, que nous avons prises
 au milieu de leur accroissement; elles sont étenduës à un
 bout, & à l'autre elles sont resserrées & plissées. C'est avec
 ses ailes, que les fauterelles rendent un son, lorsqu'elles
 ont quitté la forme de *nymphé*, comme *Cassarius* assure
 mais il n'y a que les mâles qui chantent, & non pas les fe-
 melles. Et il s'en trouve une sorte, qui chante avec ses
 ailes seulement, & un'autre qui le fait avec les ailes & les
 jambes tout ensemble.

Ensuite nous trouvons une autre sorte d'insectes que
 l'on peut nommer en latin *locusta pulex*; c'est à dire une
 fauterelle qui a quelque ressemblance ou quelque con-
 formité avec une puce: cet animal se cache ordinairement
 dans l'écume que l'on trouve indifferemment sur toutes
 sortes d'arbres & de plantes: & sous cette écume il lui vient
 quatre boutons sur le dos, ou ses ailes sont renfermées:
 nous gardons deux sortes de ces Insectes: & nous remar-
 quons qu'elles ont été connuës de ces Messieurs Anglois,
 qui ont fait la description des plantes qui croissent aux envi-
 rons de Cambrige.

b Gryllus De plus nous rangeons les *b grillons des champs* sous la
 Sylvetris, seconde espèce des changemens naturels. Entre ces ani-
 maux il n'y a que le male qui chante, demême qu'entre
 les

les sauterelles. Il me souvient d'en avoir vû un jour une campagne toute pleine dont chacune avoit creusé en terre une petite fosse environ de la profondeur de deux doigts de long ; à l'entrée de laquelle ils rendoient avec leurs ailes un son tout à fait importun. Et d'abord qu'ils voyoient branler la moindre chose , ils se retiroient au fond de leur trou.

Après suit le *a* grillon domestique, que nous mettons dans le même rang.

a Gryllus domesticus.

L'on peut aussi y comprendre la cigale : Car quoique nous ne l'ayons pas si grande qu'on la trouve dans les pays étrangers , nous ne laisserons pourtant pas de la mettre dans le même rang , tant à cause de la conformité qu'elle a avec ces petites cigales , que nous avons dans les pays bas que parceque Aldrovandus nous a dépeint le *ver* de cet animal avec des boutons sur le dos , ou ses ailes sont renfermées.

Nous mettons encore dans le même rang cet animal , à qui l'on donne le nom de *b* Gryllo-talpa. Il a quatre boutons sur le dos , ou ses ailes sont renfermées. Nous le pouvons faire voir en trois états différents , premièrement comme un *ver* qui n'a point encore de boutons sur le dos ; secondement comme un *ver* avec des boutons sur le dos : & en troizième lieu nous le montrons tout parfait avec des ailes étendues. Le Sieur Goudart nous a fait la description de l'œuf de cet animal : Et nous en gardons les dents avec les ailes , qui sont encore pliées & refermées dans leurs boutons.

b Gryllo-talpa, ou talpa servantis Imperati.

Après , suit un certain animal , à qui les Hollandois donnent le nom de *Kakerlak* , & que l'on peut considérer comme une espèce d'escarbot : nous remarquons qu'il a des ailes , qui poussent leurs boutons , & qui s'étendent de la même manière que celles des autres insectes , dont nous venons de parler.

Nous

Nous pouvons encore rapporter à cette seconde espèce de changemens une sorte d'escarbots, que l'on trouve d'ordinaire auprès des fours & dans les ordures des cuisines : *inter culinæ immunditiem* : dit *a fabius Columna*. Cet animal est le même que *Moufet* nous décrit sous le nom de *b Blatta*. Nous en gardons de deux sortes avec leurs *nymphes*, ou les boutons ne font que de commencer à sortir.

Obs. aq. & Terr. b. Blatta.

On y peut aussi comprendre une sorte d'insectes, à qui on donne le nom de *a punaizes de terre volantes* : nous les trouvons dans les champs sur les arbres. Nous en avons de seize espèces, que la nature a peintes de toute sorte de couleurs, ce qui les rend aussi agréables à la vûë, que leur odeur est incommode. Le Sicur *Hoefnagel* nous en a dépeint de neuf sortes.

c Cimices volans. terr.

Nous mettons encore dans le même rang les *e punaizes d'eau qui volent*. Nous en gardons trois avec une des *nymphes* dont elles se forment. Elles ont dans la bouche un aiguillon, dont elles piquent tres fort ; ce que nous avons éprouvé nous mêmes, sans pourtant en être bleffez.

d Cimices volans. aquas.

Après, suivent les *f araignes d'eau volantes*. Nous en gardons trois sortes avec une *nymphes*. La vitesse, avec laquelle ces animaux se meuvent sur l'eau, merite fort que l'on les considère. Ils portent dans leur bouche un aiguillon de même que les punaizes. Nous en pouvons encore montrer une sorte, dont le corps est extrêmement tendre, & d'une figure fort étrange.

e Tipula aquas.

L'On y peut encore comprendre le *g scorpion d'eau*, qui porte aussi son aiguillon dans sa bouche. Nous en gardons de deux sortes, dont la plus grande nous est décrite par *Aldrovandus* sous le nom *g d'Araigne d'eau*, & dont la plus petite, qui garde le nom de scorpion d'eau, se trouve dans le livre de *Moufet*.

f Scorpilus aquas. g Tipula aquas. Aldrov.

Nous pouvons mettre encore dans le même rang les
mouches

moûches d'eau ; elles portent leur aiguillons dans leur bouche aussi bien que les autres insectes aquatiques, & c'est avec cet aiguillon qu'elles se défendent lorsque l'on les veut prendre. Nous voyons qu'*Aldrovandus* nous les a décrites sous le nom ^a d'Abeilles *amphibies* : c'est à dire des abeilles, qui vivent indifféremment sur la terre & sur l'eau. Et Jonston les nomme ^b *Abeilles sauvages*.

Or puisque ces petits animaux, dont nous avons parlé, ont des ailes, & qu'il y en a une partie d'entreux qui vole de jour, & l'autre qui vole pendant la nuit, il est très facile par-là de comprendre comment ils s'engendrent si tôt dans les lieux où les eaux s'assemblent. C'est pourquoi durant l'été nous les voyons fourmiller dans les lieux où il y a tant soit peu d'eau. Mais nous traiterons de cela plus amplement, quand il en sera temps.

Enfin nous y comprenons un'espèce de mouche d'eau, que l'on nomme en grec *c ephmera* ou *hemerobius*, & en latin *diaria* ; c'est à dire un animal qui ne dure ou qui ne vit qu'un jour. Nous en avons des œufs qui ressemblent assez à ceux des poissons : & nous pouvons montrer non-seulement le mâle & la femelle de cet animal, mais même nous le pouvons faire voir, lorsqu'il n'est encore qu'un simple ver, ou bien lorsque ce ver a déjà pris le forme de *d Nympha* : dans lequel état nous voyons de quelle manière les ailes sont pliées ensemble & resserrées dans leurs boutons : or nous les trouvons tout autrement disposées que dans les autres animaux ; comme nous ferons voir dans nos expériences particulières à la gloire & à la louange du Createur. C'est là que l'on verra les raisons de la situation & de la disposition étrange de ces ailes : ce qui, je m'assûre, ne déplaira pas aux curieux.

Nous pouvons encore disposer ces animaux d'une telle manière que nous y faisons remarquer sans peine comment

M

ment

ment ils dépouillent leur corps de cette peau delicate , dont il étoit revêtu : Ce qui est non seulement digne d'admiration, mais que l'on ne peut même exprimer que tres difficilement. Car d'une partie de cette peau on les voit sortir à peupres comme un pied, que l'on tire hors d'un foulier : & ils se dépouillent de l'autre tout de même que lorsqu'on se dégage en tournant ses gants à l'envers. C'est ce que nous ferons voir quand nous viendrons à parler des merveilles du païsbas & que nous ferons une description exacte du changement étrange & subit de cet animal : Ce qui nous doit obliger à faire sans cesse reflexion sur l'ordre & la sagesse inconcevable de la nature. Cependant nous trouvons fort étrange que le Sieur *Augerius Clutius* ait osé avancer que cet animal provient d'une *nympha dorée*, & qu'il nous l'ait dépeint tout autrement qu'il n'est en effet. Nous trouvons aussi que ses figures, que l'on voit apres celles de *Goudart*, ont été tracées par quelqu'un dont la mémoire n'est pas fort heureuse ; comm'il paroît par la comparaison, que nous en faisons avec les animaux mêmes, que le docte *André Colvius* nous a envoyez de Dordrecht.

• *Chrysalis ou Aurelia*

Nous en gardons une sorte, que l'on trouve en france & ailleurs, laquelle nous pouvons prendre pour la plus petite. Un jour en voyageant nous fîmes voir les changemens étranges de cet animal à Monsieur *Thevenot*, qui a extrêmement favorisé nos travaux & nos occupations.

Or avant que de finir nous mettrons encore dans le même rang une sorte d'insectes, que l'on appelle vulgairement perc'oreille. Nous en gardons une avec les ailes étenduës, & une autre qui n'est encore qu'un *ver* sous la forme de *Nymphe*.

Enfin nous comprenons sous cette seconde espèce de changemens tous les insectes qui sortent de leurs œufs en forme

forme de vers, & qui prennent apres la *a* forme de *nym.*^a *Nym-*
phe, ainsi de suite. Mais nous ne pouvons pas assez nous ^{*pha ver-*}
 etonner de ce que cette sorte de changemens n'a jamais été ^{*mulicis.*}
 remarquée par personne. Et lorsque nous examinons ceci
 avec soin, & que nous considérons combien peu de
 chose on a écrit de ces petits animaux, nous sommes
 obligez de dire à la confusion des philosophes, qu'ils
 ont été totalement ignorans dans cette matière. Car à dire
 la vérité, nous ne trouvons dans leurs livres rien autre cho-
 se que les noms de ces animaux; tout le reste n'étant que
 des fictions de leur cerveau. Nous en exceptons pourtant
 le sieur *Godart*, qui nous a fidèlement représenté le chan-
 gement des *Chenilles*. Et Monsieur *Redi*, qui a prouvé
 très solidement qu'aucun animal ne s'engendre de Corru-
 ption: nous ôterons aussi de ce nombre quelques Messieurs
 Anglois qui sont assez exacts.

*De la Troisième espèce des changemens naturels,
 c'est à dire de l'accroissement lent & presquin-
 sensible des membres des insectes.*

Nous avons déjà parlé de la première & de la secon-
 de espèce des changemens. Nous allons traiter
 à présent de la troisième: mais avant que de commen-
 cer, nous dirons quelque chose de cet autre changement
 qui la précède.

Or parceque ce changement est plus obscur que le pré-
 mier, & plus difficile à comprendre que le second; nous
 le comparerons avec tous les deux, afin de le rendre plus
 clair & plus intelligible, & de montrer par là en quoy ils
 conviennent & en quoy ils diffèrent les uns des autres. La
 première espèce des changemens consiste en ce que l'ani-
 mal, qui provient d'un principe invisible, quoyque rec-

lement existant, croît peu à peu dans le corps de la mere, d'ou étant sorti il se renferme dans une peau, dans laquelle il demeure jusqu'à ce qu'il ait acquis assez de force pour la rompre & pour en sortir. La seconde espèce est beaucoup moins parfaite: car quoy que l'animal croisse comme dans la première espèce des changemens, & qu'il vienne d'un œuf tout de même; il n'en sort pourtant qu'imparfait tant dans ses ailes, que dans quelques uns de ses autres membres: & pour devenir tout parfait, il est obligé de chercher sa nourriture dehors. Or c'est par le moien de cette nourriture que ses membres croissent & s'entendent; de même que nous voyons les fleurs pousser & sortir peu à peu hors de leurs boutons.

Mais il arrive tout le contraire aux animaux, qui sont compris sous la troizième espèce des changemens. Car quoiqu'ils croissent de la même manière que les autres; ils sortent pourtant de leurs œufs encore plus imparfaits, que les seconds: y en ayant même plusieurs, dans lesquels on ne remarque point de pieds: Mais de plus nous voyons que leurs membres imparfaits croissent sous la peau d'une manière tout à fait obscure & confuse tellement que, au lieu que dans la première sorte des changemens, l'animal sort tout parfait hors de l'œuf, & que dans la seconde, il croît apres être sorti de sa membrane, au contraire dans la troizième espèce l'animal croit sous sa membrane d'une manière tres difficile à remarquer, si ce n'est lorsqu'il est sur le point de renouveler sa peau.

Les animaux de la première espèce ne souffrent aucun changement depuis qu'ils sont sortis de leurs œufs: Et ceux de la seconde prennent la forme d'une seconde *nymphe* sous laquelle ils croissent avec le temps; sans pourtant perdre leur mouvement; car on les voit courir, sauter, & prendre de la nourriture.

Mais

Mais il n'en est pas de même de ceux qui sont compris sous la troisième espèce des changemens. Car premièrement ils sortent imparfaits de leurs œufs ou de leurs premières nymphes : Et lorsque leurs membres sont devenus plus grands, & qu'ils commencent à pousser comme une fleur tendre dans son bouton : ils crevent enfin la peau qui les environnoit : Et l'animal perd tout à fait son mouvement pour la seconde fois : il n'y a que sa queue qui en conserve quelque peu. Cette queue n'est point enflée d'aucune humidité, & elle ne souffre aucun autre changement, si ce n'est qu'elle se dépouille de la peau dont elle étoit revêtue.

Ces animaux de la troisième espèce étant sortis de leurs œufs sont encore non seulement imparfaits dans divers membres, mais il y en a même plusieurs qui n'en ont point du tout & qui ne leur viennent que lorsqu'ils ont pris la forme de *nymphe*, sous la peau de laquelle ils croissent peu à peu & deviennent plus parfaits : tellement que leurs jambes, leurs ailes, leurs cornes & le reste de leurs membres croissent avec eux : ce qui se fait comme par une addition de parties qui naissent insensiblement les unes après les autres. Et ces membres ayans atteint leur juste grandeur font élever la peau tout visiblement, comme s'il y avoit dessous quelque bosse qui la soulevât. Or c'est dans cette élévation de la peau que nous pouvons discerner clairement tous les membres, qui sont situés, d'une manière fort étrange ; & qui approche assez de celle, dont les fleurs, qui bourgeonnent sont disposées dans leurs boutons. Enfin la peau s'étant crévée, tous les membres se présentent à nos yeux d'une manière fort claire & fort distincte ; Et les rideaux, pour ainsi dire, étant tirés, tout les obstacles qui bernoient notre vue & qui ont fait tomber dans l'erreur tous les philosophes sans exception,

ption, sont entièrement levez : tellement que nous pouvons même montrer tres facilement les membres de l'animal, lorsqu'il est encore dans sa peau, comme nous avons fait en presence de Messieurs *Thevenot & Magalotti*, qui pourroient encore tous deux confirmer ce que nous avançons.

Lorsque l'animal souffre ce changement, nous lui donnons le nom de *nymphé* c'est à dire nouvelle mariée. suivant en cela *Aristote*, *Pline* & plusieurs autres : car l'animal ayant atteint pour lors sa perfection, & étant com-m'en âge de se marier se presente à nous comme paré de tres beaux ornemens & d'habits de nopces : Et il n'a pas plûtôt passé l'age d'enfance, (je veux dire l'état de ver ou de chenille) qu'il va trouver incontinent sa chere moitié sur la verdure ou parmi les fleurs de la campagne.

Or cette troizième sorte de changemens consiste en ce que le ver ayant quitté la premiere forme de nymphé, qu'il avoit dans son œuf, lors qu'il y étoit renfermé sans aliment, vient à croître peu à peu dans ses membres par le moïen de la nourriture qu'il trouve de hors : jusqu'à ce qu'en fin s'étant dépouillé de la peau dont il étoit revêtu, il vienne ensuite à prendre la forme d'une seconde nymphé, & à nous faire paroître fort distinctement tous ses membres parfaits. Mais il perd alors son mouvement de même que la premiere fois, lors qu'il étoit renfermé dans son œuf : Et il ne recommence à se mouvoir, que quelques jours apres, quant toutes les humiditez superflues se sont dissipées par transpiration.

Sibien que ces animaux se trouvent deux fois sous la forme de nymphé, premièrement dans leur œuf qui est leur premiere nymphé ; & derechef encore dans le second chan-

changement, qui est la seconde *nymphe*. Il y a pourtant cette différence que dans leur première *nymphe* leurs membres ne nous paroissent que fort confusément & bien plus obscurs que dans la seconde (de quoi nous rendrons raison ci après) : & qui plus est avant que d'avoir pris la forme d'œuf ou de première *nymphe* : ils n'ont aucun mouvement perceptible & leurs membres croissent de la même manière que les semences des plantes ou des animaux. Mais avant que d'être parvenu à la grandeur d'une seconde *nymphe*, on les voit non seulement se remuer & changer de place ; mais même leur accroissement est entièrement conforme à celui des autres, qui se meuvent localement, & qui prennent leur aliment par la bouche.

Si l'on considère ce que nous avons dit, on verra très clairement la différence du premier changement, que nous appellons un œuf, & celle du second, à qui nous donnons le nom de *nymphe* : Et le premier & le second de ces changemens ne sont autre chose qu'un accroissement des membres, qui se fait à la vérité d'une manière différente. C'est à quoi nous prions sérieusement le lecteur de prendre bien garde, à cause de la grande utilité qui en reviendra c'est par là que nous détruisons jusques à la racine cette transformation chimérique, dont tout le monde est abusé, & que nous renverfons entièrement cette prétendue generation accidentelle des animaux.

L'une de ces *nymphes* nous représentant bien plus distinctement les parties de l'animal, que l'autre (comme Aristote même a remarqué sans sçavoir ce qu'il disoit) cela nous oblige à les diviser en deux : & de donner à la première le nom de *nymphe dorée*, & à l'autre simplement le nom de *nymphe*. Et quoique ce nom de *nymphe dorée* ne convienne pas tout à fait bien à la chose qu'il désigne, nous ne laisserons pas neantmoins de nous en servir, a Chrysalia.

afin

afin de suivre l'usage , dont ce mot est autorisé. Car nôtre dessein n'est pas de proposer ici quelque chose d'obscur & de nouveau : mais seulement d'employer nos soins pour deccouvrir la verité & pour l'exposer toute simple & dans sa beauté naturelle. Sibienque nous ne voulons rien faire accroire à personne, que ce qu'il pourra remarquer lui même en travaillant comme nous avec application.

Dénombrement des animaux , qui sont compris sous la troizième espèce des changens naturels.

ENtre les animaux , qui sont compris sous la troizième espèce des changemens (laquelle nous avons déjà dit être encore dedeux sortes) & qui apres avoir crevé la peau qui les environnoit , viennent à prendre la forme d'une *nymphé* qui nous représente distinctement toutes les parties de l'animal , nous mettrons premièrement les *abeilles*; nous en gardons le *a Roi* , qui est la femelle, & les *b bourdons* , qui sont les mâles, avec les *c abeilles* qui font le miel dans lesquelles nous n'avons pû decouvrir aucunes parties d'ou nous puissions conclurre qu'elles soient mâles ou femelles : mais au contraire dans les *Rois* , qui font les *d bourdons*, & dans la *Reine* (a qui on donne mal à propos le nom de *Roi*) les parties , qui servent à la generation sont tres perceptibles. Et même chez l'incomparable Anatomiste *Jan de Hoorn* professeur en Anatomie & en Chirurgie nous avons vû les œufs des *abeilles* dans la femelle , que l'on nomme d'ordinaire le *Roy*. Nous avons encore decouvert la même chose chez *W. de Hoorn* Docteur en Medecine, qui nous a donne libre accez à ses ruches pour favoriser nos expériences.

a *Ren.*
b *Fuci.*
c. *Apes*
operaria.
d *Fuci.*

e *Nym-*
pha.

Nous avons encore chez nous les *e nymphes* tant du *Roy* & de la *Reine* que des *abeilles* , qui font le miel. Nous gardons

gardons aussi le tissu , dont elles sont envelopées , qui est ourdi demême que celui des vers à foye. Nous pouvons encore montrer les *a rayons* de miel , ou l'on voit les appartemens du *Roy* , de la *Reine* & des autres *b abeilles* : de plus nous avons l'aiguillon de celui que l'on nomme *Roy* , & l'aiguillon des abeilles ordinaires , que nous voyons avoir trois doubles ; & nous pouvons encore faire voir les testicules du *Roy* avec sa verge.

a Favi.
b Apes o-
per. n. n.

Ce que nous trouvons aussi de remarquable dans les *abeilles* aussi bien que dans les autres Insectes , sont les poumons , que nous y découvrons si sensiblement ; & qui sont composez de deux petites vessies demême que dans les autres animaux. Car nous voyons dans les animaux qui ont du sang , que lorsqu'on a exprimé de leurs poumons toute l'humidité qui y étoit renfermée , il ne reste plus rien qu'un tissu de petites vessies , comme le Celebre *Malpigi* a découvert lui même. Et nous pourrions encore dire la même chose , des autres viscères , si ce n'est que leur peaux & leurs membranes sont traversées de veines & d'arteres , qui sont fermées , mais que la nature ouvre quelquefois par une operation inconcevable.

Il est certain aussi que les autres entrailles des *abeilles* sont faites & disposées d'une manière admirable. Mais nous n'en dirons rien ici ; à cause , que nous avons resolu à la première occasion de faire tout exprés un traité des *abeilles* , dans lequel nous ferons la description des œufs & des vers dont elles se forment : apres quoi nous ferons voir , entr'une infinite de curiositez , la maniere admirable dont elles se changent & se nourrissent : qui plus est nous avons fait dessein de ne parler ici des insectes qu'en general ; Et le temps même que nous nous sommes prescrit pour mettre cet ouvrage jour , est tellement raccourci , que nous sommes obligez de n'écrire qu'en abrégé. Mais pour re-

N

venir

venir aux abeilles , nous difons qu'en confiderant leur maniere de vivre & leur gouvernement étrange (qui ne confifte que dans un amour mutuel fans qu'elles ayent la moindre fupériorité les unes fur , les autres) nous nous fentons obligez d'avouer que la nature a renfermé dans ces petits animaux des merveilles inexprimables ; mais que nous ne laifions pourtant pas de découvrir , lorsque nous nous appliquons ferieufement à rechercher leur nature & leur conftitution naturelle. Car il eft constant que la recherche que l'on fait avec foin des myfteres de de la nature eft la feule clef , qui nous en peut ouvrir la porte.

a Apes
fera.

Enfuite nous avons une efpece d'abeilles , que l'on trouve d'ordinaire dans les bois dans les jardins ou dans la campagne; & que l'on nomme pour ce jujet a abeilles fava-
vages. Nous en pouvons montrer de fix fortes, entre lesquelles il y en a dont les cornes font fort longues; d'autres dont le corps eft velu ; & d'autres , qui refsembtent allez bien aux guêpes.

b Apes
fily.
c Vespa
solitaria.
d nym-
pha.

Nous pouvons encore mettre dans le même rang les abeilles , qu' *Aldrovandus* nomme b Abeilles Sauvages, & à qui *Moufet* donne le nom c d'abeilles folitaires. Nous en gardons la d nymphe , le ver avec fon envelope , & l'abeille même qui s'en eft formée. Nous pouvons auffi faire voir leurs nids qui font faits de gravier , de fable & d'argile ; & dans lesquels nous avons trouvé une guêpe fort extraordinaire , & un *Escarbot* avec le ver , dont il provient ; & ce ver au bout d'un an a pris la forme de cet *efcarbot* ; vivant toujours pendant ce temps là parmi le gravier & l'argile. Mais nous ne pouvons point affûrer fur nos expériences, duquel de ces trois animaux les nids, dont nous parlons, font bâtis. On les trouve d'ordinaire en France dans les vieilles murailles , ou dans celles qui tombent en ruine.

Nous

Nous y pourrions aussi comprendre ces abeilles , à qui *Goudart* donne le nom d'abeilles privées ou domestiques: Mais parce que ce sont de véritables mouches , & qu'elles appartiennent à notre quatrième espèce de changemens , nous en parlerons en son lieu.

Après suivent les guêpes , dont nous gardons sept sortes , avec leurs petites loges & les *nymphes* , dont elles se forment.

Nous y pouvons encore ajouter les *a* guêpes bâtardes , qui proviennent ordinairement d'une *b* nymphe dorée , que l'on dit n'être que de la corruption nous en gardons de vingt sortes : Et le *Sieur Hoefnagel* nous en a dépeint de vingt & quatre. Nous trouvons aussi que *Monsieur Goudart* nous a fait la description de quelques unes. Nous avons raison de mettre ces espèces de mouches sous la quatrième sorte des changemens , comme nous ferons voir dans la suite.

Parmi ces guêpes bâtardes nous en trouvons une sorte que nous pouvons encore faire voir , à qui *Mouffet* donne le nom de *c* guêpe ou de mouche à trois queues. Nous en avons de quatre sortes. Nous en gardons aussi deux sortes de celles , que le même *Mouffet* nomme *d* guêpe ou mouche à une queue ; nous pouvons encore montrer le *ver* & la *e* nymphe , dont ces animaux se forment , aussi bien que la *f* nymphe dorée , dont on dit qu'ils s'engendrent comme d'une matière putréfiée. Nous pouvons aussi faire voir d'autres sortes de ces guêpes bâtardes , qui sont tout à fait rares & extraordinaires ; & dont nous parlerons peut-être dans nos expériences particulières.

Nous comprenons aussi sous la troisième espèce des changemens une sorte de guêpes , à qui *Goudart* donne le nom de *gloutonne* ou de *dévorante* ; mais que l'on pourroit plutôt nommer en flamand , *g* *Spinnedooder* : c'est

N 2

à dire *mon.**a* Nym-
phe.*b* Pseu-
dosphaca.*c* Chry-
salis in
Aurelia.*d* Musca
trifeta.*e* Musca
unifeta.*f* Nym-
pha.*g* Chry-
salis ou
Aurelia.*h* Vespa-
schneu-

a *Musca
lupus.*

à dire, une guêpe qui tuë les araignes, car elle les tuë en effet. Cette espèce de guêpe à quelque conformité avec ces mouches que l'on nomme en flamand *Wolfolieg* c'est à dire une mouche qui tient du naturel des loups : Mais elle devore sa proie avec ses dents, au lieu que l'autre la perce avec son aiguillon.

Nous mettons encore dans le même rang ces quêtes, qui gâtent les raisins, & qui sont effectivement une espèce de quêtes bâtardes : mais nous remarquons qu'elles cherchent leur aliment d'une manière fort différente, & que lorsqu'une fort de nourriture leur manque, elle se contentent d'un'autre.

b *Crabonnes.*

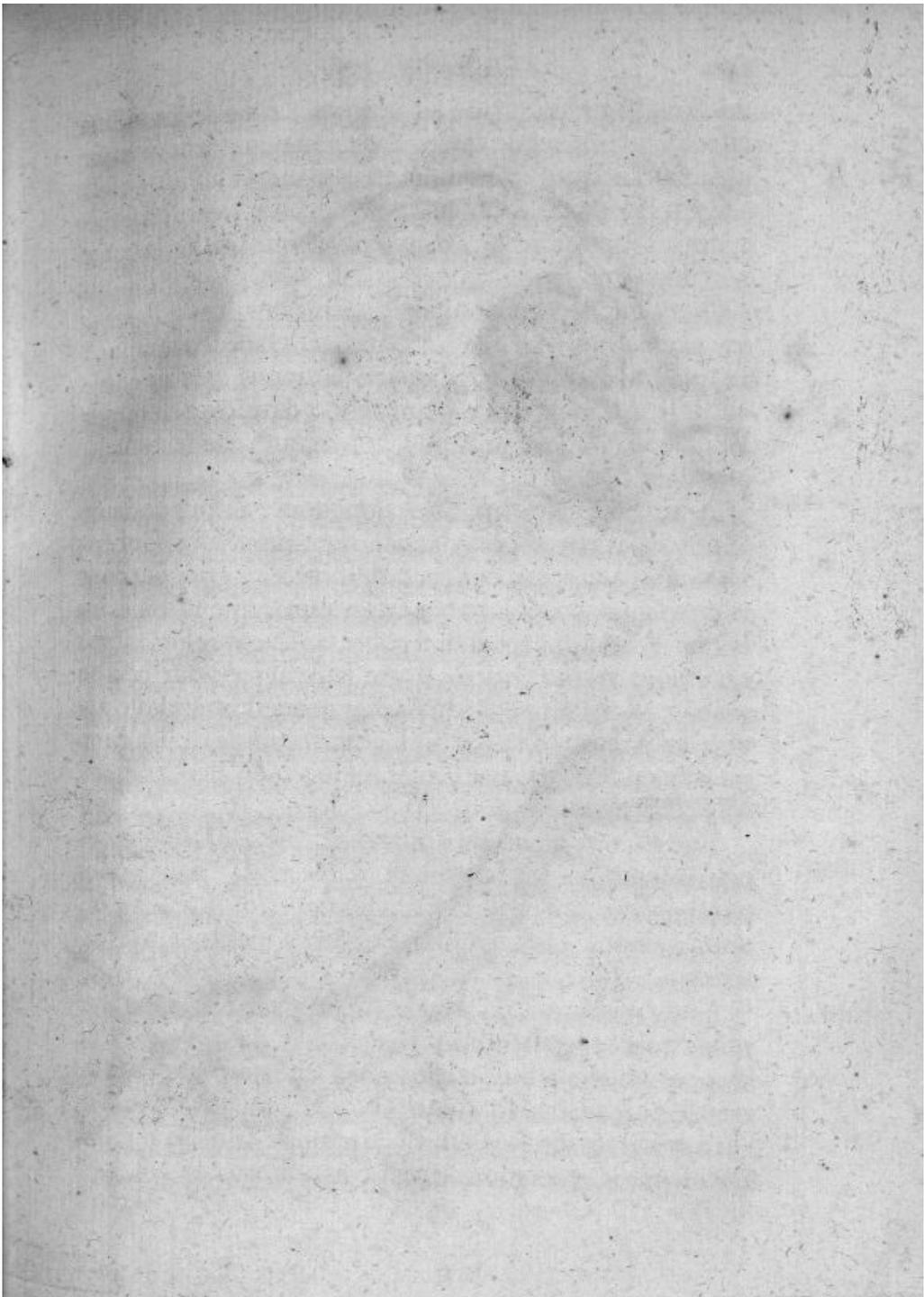
Après suivent les *b. frélons*, dont nous gardons de deux sortes, avec l'enveloppe ou la toile, dont leurs *vers* sont environnez : nous pouvons encore montrer les *nymphes* dont ils proviennent avec les trous ou les appartemens, ou ils les logent : ces animaux sont si gourmands, que lors même qu'ils sont coupez en deux, ils ne laissent pas pour cela de manger : & si l'aliment, qu'ils prennent est humide, on le voit incontinent sortir par la playe en forme de rosée, comme nous avons éprouvé plusieurs fois, en leur donnant un peu de miel.

c *Bombylus.*

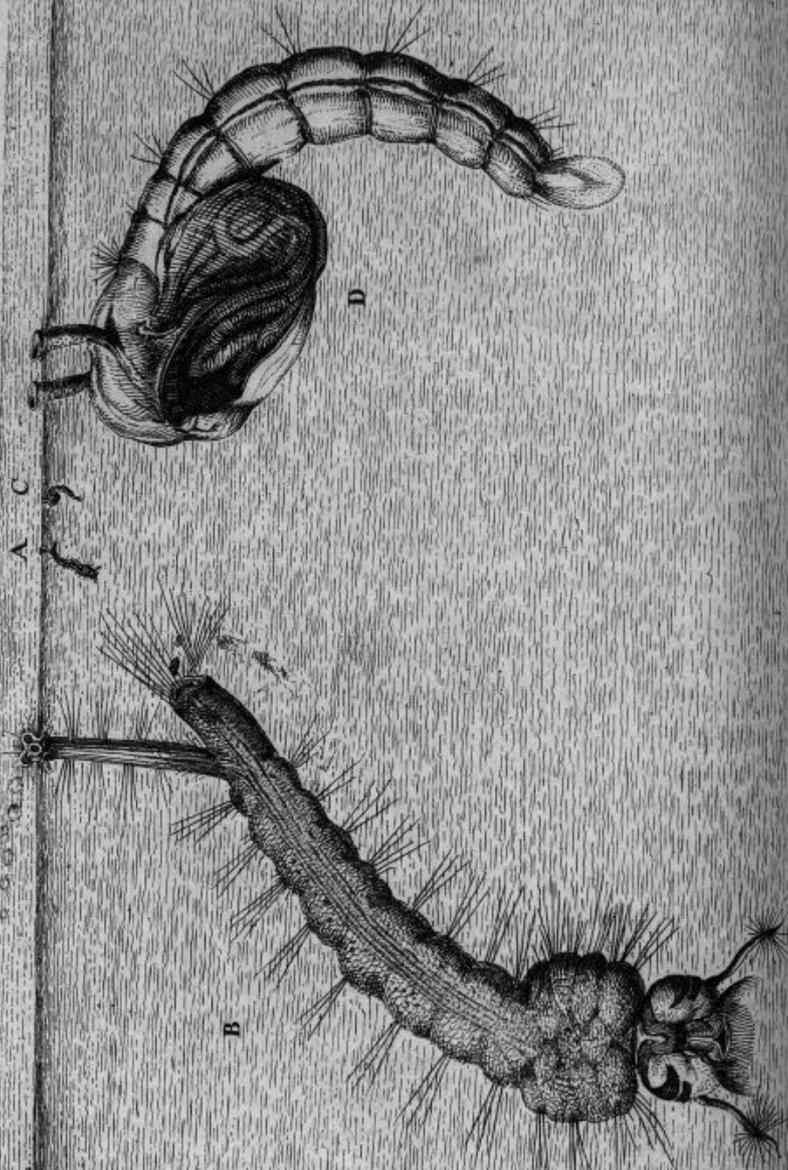
Nous avons encore un *c. espece de bourdons*, dont nous pouvons montrer de huit sortes. Le Sieur *Hoefnagel* nous en represente de cinq sortes dans ses figures : Et *Goudart* nous à donné la description des *vers* dont ils se forment.

d *Culex.*

Nous mettons aussi dans le même rang les *d. mouches*, qui s'engendrent dans l'eau d'un œuf fort petit, que la mere y cache, lorsqu'elle vient à jeter ses œufs ou sa semence : se sçavant Monsieur *Duiffaux* ministre dans l'église reformée de saumur est le premier, qui nous a fait sçavoir que la generation de ces petits animaux se fait dans l'eau :



TAB. II.



l'eau: mais ayans en suite trouvé les *vers*, dont ils se forment; nous avons reconnu incontinent, que c'étoient les mêmes, que nous voyons dépeints en grand dans les figures admirables de Monsieur *Hook*: quoique cependant il n'ait pas fait une description assez exacte de leur queue, & qu'il nous ait représenté la *nymphe* de ces animaux un peu autre qu'elle n'est en effet. Mais il pourroit bien être qu'il auroit rencontré la *nymphe* de quelqu'autre espèce de moucheron (car nous en trouvons de plusieurs sortes) & que cela lui auroit donné occasion de se méprendre. Pour ce qui regarde les découvertes que nous avons faites dans les moucheron; nous les exposerons, quand nous viendrons à parler de nos expériences particulières: Et cependant nous nous attacherons à l'explication de nos figures, dans lesquelles nous avons peint un ou deux moucheron avec les *vers* & les *nymphes* dont ils se forment, & que l'on y voit représentées tant au naturel qu'en grand.

Le *ver* dont les moucheron s'engendrent, & que nous trouvons peint au vif dans nos figures à la lettre A. est le même que nous voyons représenté en grand à la lettre B. Nous peignons ce *ver* sur le ventre, & nous faisons voir en même temps la manière, dont il se tient sur la superficie de l'eau.

a Tab. II.
A.
B.

Mais afin de mieux exprimer aux lecteurs, ce que nous voulons faire entendre par nos figures; nous diviserons ce *ver* en plusieurs parties, à sçavoir en tête, en poitrine & en ventre ou en queue, & nous ferons une description des membres particuliers que nous y avons dépeints.

Premièrement dans la tête, qui penche en bas, nous faisons voir les yeux, la bouche & les *b* cornes: pourcequ'il est des yeux, ils sont noirs, & nous les dépeignons tout unis, à cause que nous remarquons qu'ils ne sont pas disposés comme des grains de raisin, ni entrelacés ensemble.

b Antenna.
na.

Nous ne representons rien dans les cornes que la maniere dont elles se courbent , & les poils dont elles sont couvertes. Pourcequi regarde la bouche, nous representons en quelque sept façon de quelle maniere elle s'ouvre, & outre cela encore petites parties qui en dépendent, dont il y en a trois situées de chaque côté & une au milieu. Nous voyons encore que le milieu de ces parties, qui sont de couleur brune, touche à la poitrine, ayant à peu près la figure de l'ongle des doigts ou des écailles des poissons : il est aussi de couleur brune, hormis dans le milieu où il paroît plus blanc. à l'extrémité de cette partie nous en trouvons encore deux autres petites de figure triangulaire, qui sont veluës en dedans, & au bout desquelles nous en découvrons deux, qui à leur origine semblent être d'une substance comme de la corne, mais dont les extrémités nous paroissent comme des cheveux. Ensuite nous voyons deux autres parties, qui sont plus grosses & plus veluës que les autres : le devant de la bouche est couvert de poils, qui sont d'une même longueur, & également éloignés les uns des autres : quand nous parlerons de nos expériences particulières nous ferons voir l'usage de toutes ces parties.

Pourcequi regarde la poitrine, nous y remarquons quelque separation, qui sont causées par les membres ; qui croissent & poussent au de hors : c'est pourquoi aussi nous pouvons faire voir dans ce *ver* même, les membres du moucheron qui s'en doit former. Nous y montrons encore quelques petites taches noires, avec la maniere dont elle est couverte de poils qui paroissent comme de la soye de pourceau.

Le ventre se divise en huit anneaux ou petits cercles ; mais si l'on y veut comprendre l'extrémité de la queue, qui est veluë, & cette partie, qui semble s'élever hors de l'eau, on en trouvera bien dix.

Dans

Dans l'extrémité de cette partie, qui sort hors du ventre ou de la queue, & que nous representons sur la superficie de l'eau, nous faisons voir quelques petites taches noires & de petites fosses, avec encore deux ou trois poils. Or quoique ces petites parties de la queue Enfoncent souvent dans l'eau, elles n'en font pourtant jamais humectées. C'est pourquoi lorsque cet animal veut reposer, il semet aussitôt sur la surface de l'eau à la quelle il demeure comme pendu par sa queue, qui reste toujours sèche; & son corps s'enfonçant tant soit peu fait un'espece de fosse que l'eau ne peut remplir: si bien que par le moyen de sa queue il flotte sur l'eau à peupres de même qu'une aiguille que l'on fait passer au travers d'un morceau de liége. Environ l'extrémité de cette queue nous faisons voir comme de petites vessies, dans lesquelles il n'y a que de l'air que cet animal peut faire sortir par son corps: Et nous avons remarqué fort-souvent que, lorsqu'il veut respirer, il semble élever sa tête au dessus de l'eau afin d'attirer de l'air. Mais ce que nous trouvons encore ici de fort curieux; c'est que s'il arrive que cette queue vienne en quelque façon à perdre sa sècheresse, & qu'elle ne puisse soutenir le reste du corps de l'animal, il la prend aussitôt dans sa bouche & lui rend la même vertu qu'elle avoit auparavant: Et il fait cela de la même maniere que les oiseaux de riviere, qui, pour mieux se défendre contre l'humidité de l'eau, font passer leurs plumes dans leurs bec, & les oignent, pour ainsi dire, d'une matière oleagineuse & gluante, qu'ils ont pour cet effet exprimée de la glandule du croupion.

Nous trouvons de plus que cet animal est transparent, & qu'au dedans de sa queue il y a comme deux veines, que nous voyons venir de la poitrine & que nous croions servir de vehicule à l'air dont nous avons parlé. Nous faisons voir encore dans cette queue quelques poils, comme de la soye

de

de pourceau ; & un peu plus bas ou plus haut (selon que l'on le veut prendre) nous montrons d'autres petits poils plus courts, & qui sont disposez en rang. Or cette queue n'est pas proprement de l'essence du ver, mais il semble seulement qu'elle lui ait été donnée pour sa commodité, car lorsqu'il veut reposer c'est par son moïen qu'il se soutient sur la superficie de l'eau, & qu'il y demeure comme suspendu. Et une preuve suffisante que cette queue ne lui est pas absolument necessaire, c'est que d'abord qu'il s'est depouillé de sa peau, & qu'il a pris la forme de *a nymphe*, il la perd pour toujours.

*a Nym-
phe.*

Or pour ce qui regarde l'autre partie de la queue, dont l'extrémité est couverte de poils; nous representons tout au bout quelques petites parties de matière qui tombent dans l'eau, & qui ne sont autre chose, que les excréments des intestins: Car les intestins s'étendent entre les veines jusques au lieu, ou la seconde queue commence: Et ce que je trouve ici d'admirable dans cet animal, c'est que nous pouvons non seulement remarquer le mouvement de ses entrailles, mais que même nous y appercevons la manière dont les excréments passent autravers de ses intestins: ainsi que l'incomparable *Monfr. Hooke* nous a découvert le premier.

Ensuite nous faisons voir ces huit anneaux dont le ventre est composé, & dont quelques uns ont quatre poils, & les autres trois. Audedans de ces anneaux, qui sont proprement le ventre même, nous découvrons un petit intestin, qui prend son cours entre les veines, dont nous avons parlé, & qui nous paroît tantôt noir, tantôt blanc, & quelquefois aussi comme s'il étoit divisé par boutons. Or cela vient sans doute des diverses couleurs des excréments & de la manière dont ils sont situéz dans cet intestin.

a Tab.

11.

C.

De plus nous representons en petit à la *b* figure C. le même

me

me ver comme ayant pris la forme de nymphe. Et nous le dépeignons ensuite en grand à la lettre D. Or nous découvrons aussi dans cette ^a *nymphe*, la tête, la poitrine & le ventre, dans lesquelles parties nous faisons encore voir d'autres comme l'œil, l'aiguillon, les cornes, les ailes & les jambes. D.
a. Nym-
pha.

La tête que nous avons représentée dans le ver comme penchée en bas, nous paroît ici élevée au-dessus de la superficie de l'eau: Et tout au contraire la queue, qui dans le ver étoit peinte comme élevée, nous est représentée dans la ^b *nymphe* comme penchée en bas plus ses cornes font le même effet, que la queue faisoit dans le ver; car c'est par leur moyen qu'elle se tient sur la superficie de l'eau & qu'elle y demeure suspendue. Nous remarquons encore que la première queue étant détruite avec la peau, qui l'environnoit, la nature donne en récompense à cet animal des espèces de nageoires, avec lesquelles il excite dans l'eau un tout autre mouvement. Or Monfr. *Hooke* a aussi découvert la différence de ce mouvement d'avec celui de la queue. b Nym-
pha.

Nous faisons encore voir dans cette *nymphe* les huit anneaux, dont son ventre est composé, de même que dans le ver, avec encore quelques uns des premiers poils. Nous remarquons aussi le long de son ventre ou de sa queue comme une espèce de bord, que nous avons peine à découvrir dans le ver, & qui même dans le moucheron n'est presque pas perceptible.

Ce que nous trouvons encore ici de très remarquable est la manière, dont les membres sont disposés dans la *nymphe*. Car ses cornes sont fort plaisamment situées au-dessus de l'œil, & un peu au-dessous, nous découvrons les jambes, qui après s'être courbées & entortillées ensemble d'une manière admirable, se vont rendre sous les ailes, au travers desquelles nous les voyons luire. L'aiguillon, qui aux

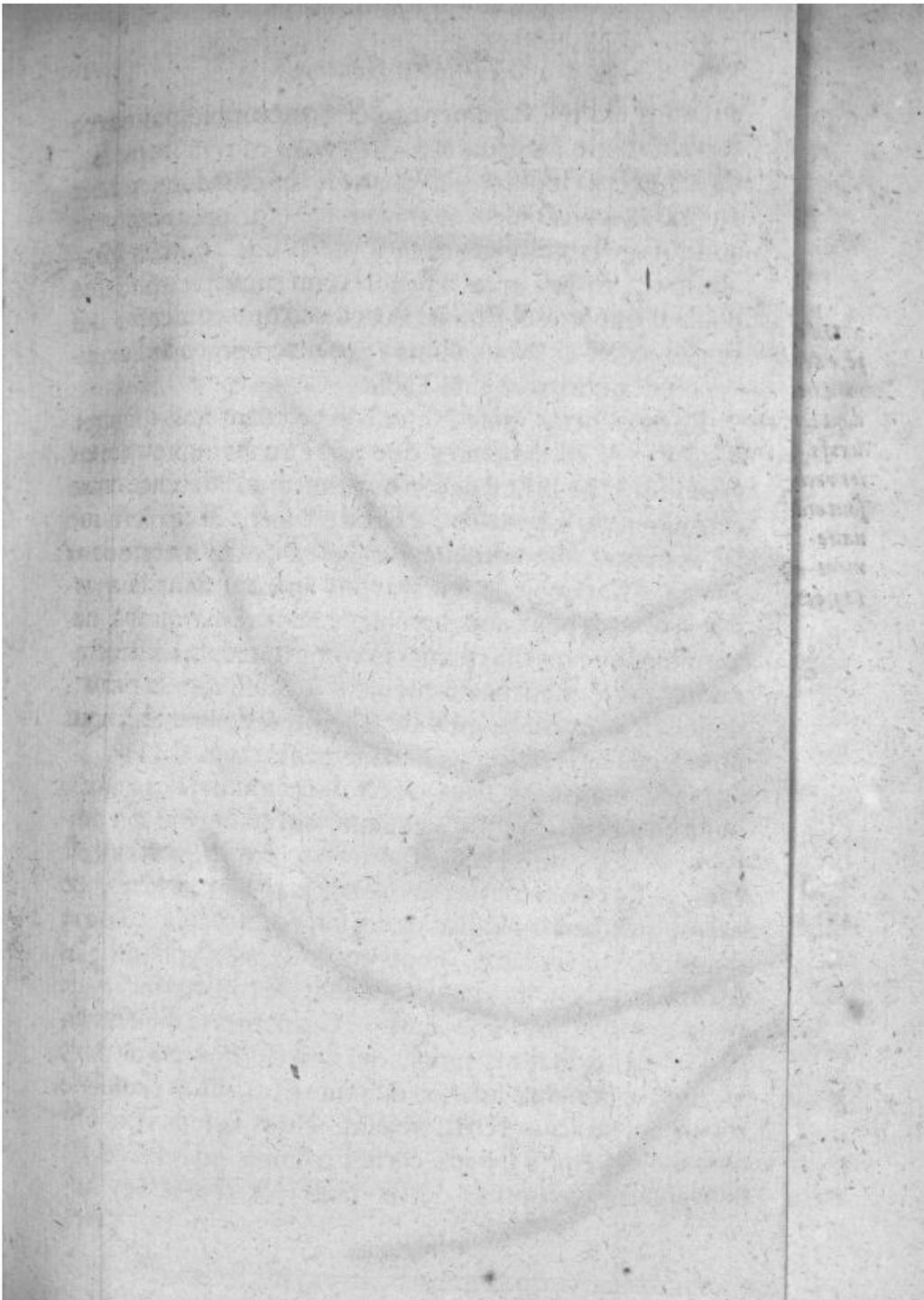
O

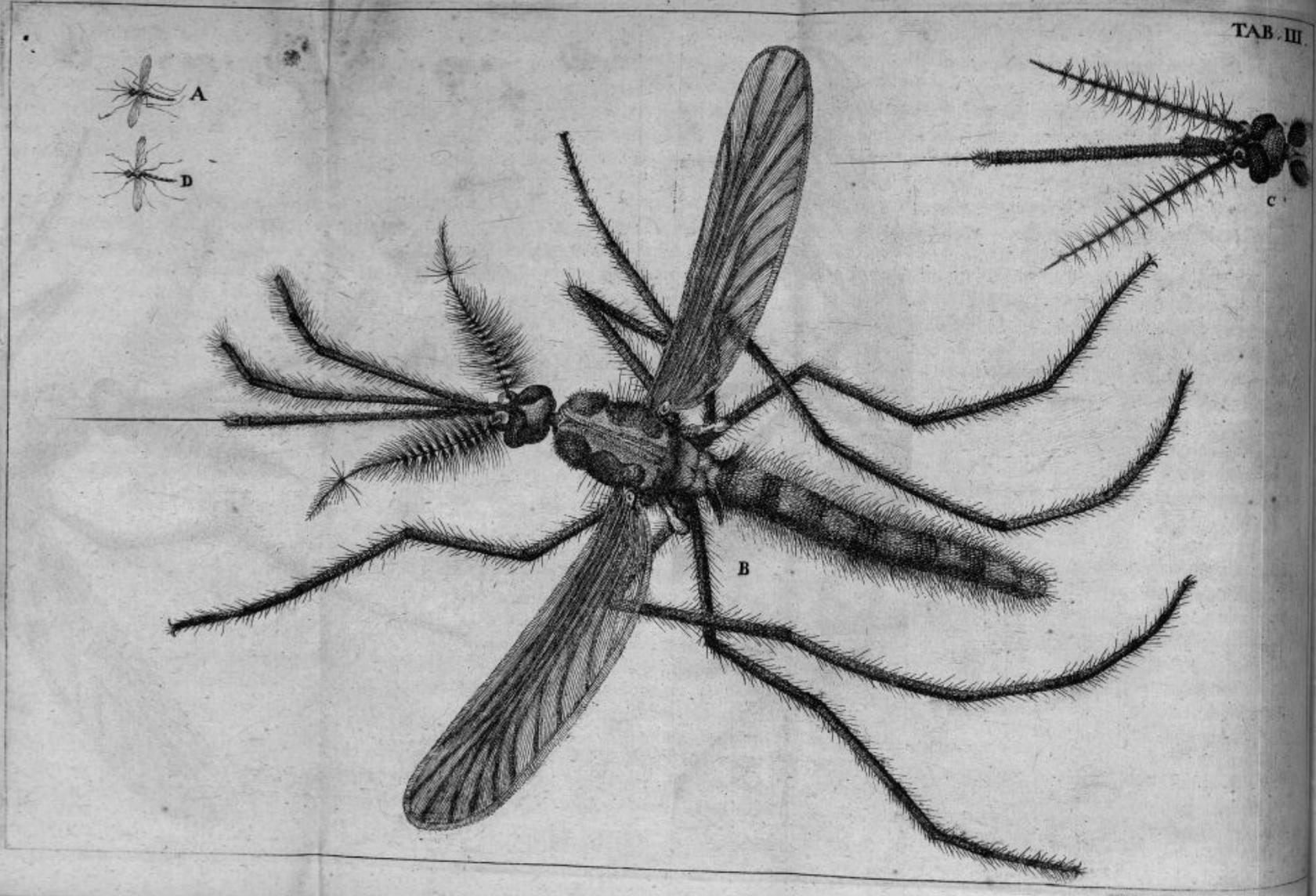
envi-

environs de l'œil commence d'être perceptible, passe avec sa pointe entre les deux ailes, & s'en va couvrir les pieds, sur lesquels il est placé. Nous ne sçaurions donner à cet animal aucune couleur permanente; car premièrement aussitôt apres s'être changé, il prend une couleur blancheâtre, un peu apres il prend la couleur verte, puis une couleur jaunâtre, & Ensuite il devient d'une couleur, qui tire sur le noir. Nous allons à present commencer l'explication de nôtre troizième Table.

^a Tab. III. Le moucheron mâle, que l'on voit dans nos ^a figures à la lettre A, est le même, que nous avons représenté en grand à la lettre B. Et il ne se trouve aucune différence entre cet animal & la *nymphe*, dont il est sorti, si ce n'est que les membres sont autrement disposez dans l'un que dans l'autre: Car quoique nous ayons aperçu dans la *nymphe* la tête, la poitrine & le ventre; nous remarquons neantmoins que ces trois parties se voient bien plus distinctement dans le moucheron même; à cause que la peau, dont il étoit revêtu lorsqu'il avoit la forme de *nymphe*, nous empêchoit de les discerner parfaitement.

Nous faisons voir dans la tête de cet animal des yeux, des cornes & un'espèce d'aiguillon, qui est encore accompagné de deux autres petites parties, entre lesquelles il est situé. Les yeux sont la plus grande partie de la tête, de même que dans la plupart de ces sortes d'insectes: ils sont d'une couleur verdâtre. Tout proche de là on voit sortir les cornes de deux petites boules, qui sont de couleur incarnate mais tirant un peu sur le jaune. Ces cornes se divisent en douze petits boutons noirs, qui sont environnez de poils fort deliez, dont la situation est toute particuliere; car ils se touchent l'un l'autre en se croisant. Nous faisons voir encore à l'extrémité de ces cornes comme un'espèce de petit anneau environné de six poils; & toutes les autres





tres parties de ces mêmes cornes sont aussi revêtues de poil. Pourcequi est des autres parties, d'entre lesquelles on voit sortir un espèce d'aiguillon, elles se divisent en trois membres, & nous les trouvons presque par tout revêtues de petites plumes d'une couleur un peu brune, qui ne ressemblent pas mal à des écailles de poisson; il n'y a que les extremités de ces parties qui nous paroissent environnées de petits poils fort deliez, Cette espèce d'aiguillon, dont nous venons de parler, est revêtu tout de même de petites plumes de couleur brune, qui ressemblent aussi assez bien à des écailles de poisson: mais il paroît tout à fait sans mouvement & ne se divise pas en divers membres; quoiqu'il semble pourtant que l'on apperçoive quelque separation vers l'extremité de la pointe, autour de laquelle on découvre cinq petits poils, qui sont disposez dans un ordre fort regulier. Cependant lorsque l'on considere de près cette partie, on trouve effectivement que ce n'est que l'étui ou est renfermé l'aiguillon, que nous representons dans nos figures comme s'avancant en dehors, & dont l'extremité est si aiguë, que quoique l'on employe les microscopes les plus parfaits à le considerer, on ne peut pas cependant remarquer que la pointe en soit aucunement émoussée. Neantmoins on ne sçauroit trouver d'aiguilles ni de lancetes si aiguës, que l'on ne puisse facilement appercevoir par le moien du microscope que les pointes en sont rebouchées. Or cette espece d'étui, ou cet aiguillon est renfermé, ne se trouvé pas dans toute sorte de moucherons: Car par exemple nous croyons que dans ceux, dont *Gott-dart* nous donne la description, cet aiguillon, qui est plus court que dans les autres, est plutôt caché dans leur bouche, qu'il n'est revêtu d'un étui: & cela a non seulement lieu dans cette sorte de moucherons, mais même dans les pous, qui nous piquent fort vivement: quoique neant-

moins ils ne soient pas pourvûs de cette sorte d'étui.

Nous remarquons encore dans d'autres sortes d'insectes qu'il se trouve une grande diversité entre les aiguillons & le museau des uns, & entre ces mêmes parties dans les autres: car dans les uns nous voyons que ces petits membres sont non seulement huit fois plus longs dans les uns que dans les autres, mais que même la figure en est fort différente; mais quand nous viendrons à parler des *Taons*, & des expériences que nous avons faites sur leurs museaux & sur leurs aiguillons, alors nous ferons voir la raison pourquoi les insectes, qui vivent de sang, ne laissent pas de rester en vie, après même qu'ils sont privez de cet aliment: on pourroit encore demander la même raison au sujet des punaises, des puces & des moucheron: mais il est temps de retourner à l'explication de nos figures.

a Vues
pé. e de
mouches
dont les
bœufs &
les vaches
sont ordi-
naire-
ment at-
taqués.

Nous voyons sortir de la poitrine du moucheron des jambes, des ailes & deux autres petites parties, qui nous paroissent comme de petits *marteaux* de figure ovale: les jambes, qui sont d'une couleur brune, sont encore composées de sept parties, qui dans les jambes de derriere sont un peu plus grandes que dans celles de devant: outre cela nous découvrons encore à l'extrémité de chaque jambe deux espèces de petits ongles. De plus nous trouvons que les petits pieds de cet insecte sont revêtus par tout de petites plumes, qui ressemblent assez à des écailles de poisson: & c'est d'entre ces plumes que nous voyons sortir quantité de petits poils noirs, qui paroissent fermes & roides comme de la soye de pourceau. Pourcequi est des ailes, nous avons remarqué qu'elles sont environnées tout autour de petites plumes un peu longues, & que même les petites veines ou les petits nerfs, dont elles sont tissues, sont aussi couverts de petites plumes ou de petites écailles noires: au reste le fond de ces ailes est d'une substance membraneuse & transparente.

parente. Ces petits *marteaux*, dont nous avons parlé au commencement de cet article, sont d'une couleur blanche & d'une structure fort irrégulière : leurs extrémités sont fort tendues & la superficie en est fort unie & fort égale : nous croyons que leur usage est de rendre quelque son ; nous trouvons ces parties presque dans toutes les mouches à deux ailes. Au reste la poitrine paroît en quelque façon luisante ; sa couleur tire sur le châtain brun, & au lieu de plumes, elle n'est revêtue que de petits poils roides, qui sont de la même couleur.

Nous représentons le ventre comme divisé en huit anneaux, ainsi que dans le *ver* & dans la *nymphe* dont ils se forme : toutes ces parties sont transparentes : de plus le ventre, ou la queue (qui n'est qu'une même chose) est revêtue par tout de petites plumes, qui sont noires en quelques endroits ; ce qui fait paroître sans doute ces petites taches, que nous représentons sur la queue : les autres petites plumes sont d'une couleur blanche, mais qui tire un peu sur le jaune ; & cependant elles ne laissent pas d'être tout à fait transparentes. Au reste tout le ventre est tout autour environné de poils fort déliés, dont les extrémités se croisent si réciproquement & se mêlent en quelque façon les unes avec les autres, mais pourtant sans la moindre confusion.

Nous représentons encore en grand à la lettre C. la tête de la femelle qui diffère de celle du mâle, en ce que ses cornes sont d'une autre structure : Et les autres petites parties, entre lesquelles l'*étui* de l'aiguillon est situé, sont beaucoup plus petites & moins perceptibles : de plus ces petites cornes se divisent en douze parties & chaque séparation est environnée de six poils fort déliés : au reste les cornes, qui sont de couleur brune, nous paroissent velues par tout, toutes les autres petites parties aussi bien que ce petit *étui*, dont nous venons de parler sont tout de même que dans le mâle.

Enfin

C.

Tab. 112.

D. Enfin à la lettre D, on peut voir au vif ou au naturel la femelle du moucheron.

*a Chry-
sopis.* Nous gardons encore un'espece de mouche, que l'on pourroit nommer la *a* mouche aux yeux dorez, & dont *Goudart* a fait la description; nous en pouvons montrer de deux sortes.

*b Musca
florilega
nigra.* Nous avons encore une sorte de *b* mouches noires qui font beaucoup de degât dans les jardins, car elles s'y jettent en un instant comme par legions, & se ruent sur les fleurs avec une avidité extraordinaire: on dit que cette espece de mouche provient de l'eau, ce que nous n'oserions pas nier, à cause que nous connoissons plusieurs sortes d'insectes, qui apres avoir demeuré quelque temps souz l'eau en forme de vers, viennent ensuite à en sortir tout

*c Musca
epheme-
ra, vel
diaria,
hemero-
bius.* d'un coup d'une manière surprenante: c'est ce que nous voyons arriver non seulement aux *c* mouches *ephemeres* (c'est une sorte d'insecte, qui naît & finit en un jour) mais aussi aux mouchérons & à un'infinité d'autres, que nous voyons tout d'un coup s'élever de l'eau par millions; ce qui a donné lieu à plusieurs de s'imaginer que ces sortes d'insectes naissent plutôt dans l'air que dans l'eau. Mais ce que je trouve ici d'admirable, c'est que cette mouche *ephemere*, dont nous venons de parler meurt incontinent apres sa naissance, & que les autres insectes, qui ont la même origine peuvent encore ensuite vivre long temps sur la terre.

*d Musca
papilion
amula: &
en fla-
mand
Kappel-
gelijk-
vlieg.* Mais parceque nous avons presentement dessein d'abreger, nous nous reserverons à rendre raison de toutes ces choses, quand nous exposerons les experiences que nous avons faites sur ces sortes d'animaux.

*e Musca
Scorpio:
& en fla-
mand,
Scorpi-
envlieg.* Nous pouvons encore faire voir une sorte de *d* mouches, dont la figure approche de celle du papillon. Nous avons aussi le mâle & la femelle d'une espece de *e* mouche qui ressemble assez au Scorpion. Nous gardons encore cinq sortes

tes de mouches, à qui on donne en flamand le nom de *Wolfvlieg*, c'est à dire une mouche; qui approche de la nature du loup. Nous pouvons aussi faire voir une espèce de *b* mouche qui s'attache ordinairement à la chair, & à qui pour ce sujet on peut donner le nom de *carnaciere*. Nous gardons aussi quatorze espèces de mouches ordinaires, avec encore vingt & quatre sortes d'autres, dont la figure est plus étrange & plus rare. De plus nous trouvons dans les figures de *Hoefnagel* vingt & cinq sortes de mouches ordinaires, avec encore trente sortes d'autres, qui sont fort rares & fort extraordinaires: Et le Sieur *Gondart*, dont nous estimons les soins & la diligence, nous en représente de quarante & huit sortes. Mais lorsque nous considérons le travail de cet homme & la peine qu'il a prise de faire des expériences sur plusieurs sortes d'insectes, nous sommes extrêmement surpris de ce qu'il n'a pas eu la moindre connoissance de la nature de ces animaux. Mais, à dire le vrai, il y a bien de l'apparence que ce n'a pas été sa faute, & que son malheur vient, de ce que ses pensées & ses découvertes ont été mises au jour par des gens, à qui la matière, qu'il traitoit, étoit non seulement inconnue; mais qui même l'ont obscurcie & rendué inintelligible par leurs fausses imaginations & par les préjugés dont leur esprit étoit imbu.

a *Musca lupus.*
 b. *Musca carnivora: & en flamand, vlee-fvlieg.*

Nous pouvons encore faire voir la *c* fourmi: mais parce que nous avons résolu d'en parler quand nous traiterons de nos expériences particulières, nous dirons seulement ici en passant, que nous en gardons le mâle, qui a des ailes, & la femelle, qui n'en a point, mais dont le corps est un peu plus gros: nous en avons encore une autre sorte, qui n'a point d'ailes; on la nomme en flamand *Werkmier* (laborieuse;) à cause des soins qu'elle a d'amasser des provisions: Il nous est impossible de discerner si elle est mâle ou femelle.

le. Ceque nous trouvons de remarquable dans ce petit animal, c'est que d'abord que ses petits sont nais, il les porte dans des lieux ou il les laisse eux mêmes chercher leur nourriture : mais il y en d'autres qui vont chercher à leurs petits l'aliment propre pour leur subsistance.

Nous avons au contraire d'autres insectes, qui abandonnent leurs petits incontinent apres leur naissance, & les laissent chercher leur vie sibiens que l'on peut dire que la premiere sorte de ces animaux est soigneuse & diligente, que la seconde est liberale, mais que la troizieme est impitoyable, & merite plutôt le nom de marâtre, que de pere ou de mere. Mais quoiqu'il en soit nous voyons que le createur, qui prend même le soin des corbeaux, fournit aussi à ces petites creatures toutes les choses necessaires pour leur subsistance.

a Scarab.
b. cas.

Nous pouvons encore montrer des ^a escarbots : nous en gardons sept sortes des plus grands, vingt & huit de moyenne taille, & cent vingt & sept des plus petits; entre lesquels on en trouve vingt espèces, qui nous sont venuës des pais étrangers, comme de *France* du *Bresil*, d'*Egipte* & des *Indes orientales* : de plus nous remarquons que *Hoefnagel* nous a dépeint dans ses figures vingt sortes d'escarbots ordinaires avec encore sept autres espèces, dont la figure est plus rare & plus extraordinaire : & le *Sieur Goudart*, qui à été si laborieux, & qui a employé tous les

b Nym --
pha.
c. Scarab.
baus mo-
noceros,
vel nasi.
cornis.

soins pour faire de nouvelles découvertes, nous fait voir dix & neuf sortes de petits escarbots avec encore cinq ^b nymphes, qu'il nous represente assez au naturel. Nous pouvons aussi faire voir sept nymphes d'escarbots entre lesquelles se trouve celle de ^c l'escarbot *unicorne*.

Ceque nous trouvons de curieux & de remarquable dans les escarbots (*ainsi que fabritius ab aqua pendente à tres bien observé*) c'est que les os, qui dans les grandr animaux

maux

maux sont renfermez au dedans, se voyent au contrait extérieurement dans cette sorte d'insectes; & que la chair, qui paroît toujours dehors dans les animaux, qui ont du sang, se trouve dans les insectes revêtuë de leurs os, ou bien d'une substance, qui ressemble assez à de la corne. Mais, ce qui merite encore d'être remarqué dans ces petits animaux, c'est que la structure de leurs muscles est toute semblable à celle que ce grand Anatomiste *Nicolas Stenon* nous a découverte dans les muscles des grands animaux, qui ont du sang. Et ce que nous trouvons encore d'admirable dans les muscles des jambes des sauterelles, c'est que ces insectes peuvent par leur moïen sauter en l'air deux cent fois plus haut que n'est la longueur de leur corps.

Mais si la nature fait paroître les merveilles dans la conformité qui se trouve entre la structure des muscles de ces petits animaux, & la fabrique des muscles de ceux qui ont du sang; elle ne merite pas moins aussi nôtre admiration dans cette différence inexprimable, qui se rencontre entre les os des animaux, qui ont du sang, & ceux des insectes, dont la substance ressemble à de la corne. Or nous remarquons une grande diversité entre les cornes de ces petits animaux, car elles sont construites & disposées d'une manière fort différente & fort plaisante. Et c'est proprement dans la différence qui se trouve entre les cornes des escarbots, que l'on doit juger de leurs diverses espèces.

Nous gardons encore dans nos boëtes six sortes de ces ^{a Scarra-} escarbots, que l'on peut nommer ^{baus mo.} *escarbots Unicornes* ou ^{noceros si} *escarbots licornes* à cause d'une corne qu'ils ont sur le ^{vel na-} nez: entre ces six sortes nous en trouvons une, dont la corne du nez se courbant en forme d'arc se va rendre vers le ^{cornis.} dos ou vers les épaules: nous pouvons non seulement vous représenter cet escarbot, mais nous pouvons même faire voir les petits pous qui s'attachent à son corps: nous avons

P

remar-

a *Cossus.*
b *nym-*
pha.

remarqué que cet animal se forme de la grosse sorte de ce
a vers, qui s'engendrent dans le bois, & qui au bout de
deux ou trois ans viennent enfin à prendre la forme des
nymphes. Outre la corne, que cet escarbot a sur le nez,
nous en découvrons encore deux autres, qui lui sortent
tout proche des yeux, & qui vers leurs extrémités sem-
blent former une espèce de boutons. Nous avons encore
deux sortes de ces escarbots, dont la corne est fort petite,
nous voyons qu'elle fourche & se divise en deux dès son
origine. Nous pouvons aussi en faire voir un'autre sorte,
dont la corne se courbet vers la poitrine en forme d'arc;
dans la partie concave on apperçoit quatre petites dents:
l'os, qui fait la poitrine les épaules & les reins de cet animal,
forme encore une corne fort longue, qui dans sa courbu-
re intérieure est revêtuë de petits poils jaunes, qui paroif-
sent assez roides.

Nous en avons encore de deux sortes, dont les cor-
nes sont simples vers la racine, mais qui vers leurs
extrémités fourchent & se partagent en deux branches,
l'Os de la poitrine de ces animaux, qui est noir & qui se
divise aussi en deux, est d'une substance, qui approche
assez de la corne. Il y en a pourtant une sorte, dont l'os
de la poitrine forme une corne, à l'extrémité de laquelle
on découvre quelque espèce d'entailles ou d'incisions:
mais il y en a d'autres, dont l'os de la poitrine des reins
& des épaules se partage en deux cornes, dont les extre-
mités paroissent émoussées: Et ces derniers ont encore
aupres des yeux d'autre petites cornes composées de petits
boutons.

a *Cervus*
volans,
Taurus
volans
Lucanus.

De plus nous avons encore des cerfs volants. Le mâle
a des cornes, mais on dit que la femelle n'en a point. Ce-
qu'il y a de remarquable dans ces insectes aussi bien que
dans plusieurs autres, c'est que leurs ailes sont pliées &
ren-

fermées dans une écaille, comme dans une espèce d'étui; ce qui est cause qu'en flamand on leur a donné le nom de *a Koker-geveugelde-dieren*; c'est à dire des animaux, dont les ailes sont revêtues d'un'espèce d'étui. Nous remarquons encore que lorsque ces insectes volent, les écailles qui couvrent leurs ailes, s'ouvrent aussitôt pour en faciliter le battement, & qu'elles demeurent dans le même état sans le moindre mouvement, tout autant de tems que ces animaux volent. Mais ce que nous trouvons de plus curieux dans le cerf volant est, cette espèce de petite *b trompe* ou de *langue* qui lui sert d'instrument pour prendre sa nourriture. Or tout son aliment n'est autre chose qu'une humidité, qui découle des chesnes & qui approche assez de la substance du miel liquide. Nous voyons cette petite *trompe* ou cette petite *langue* tres bien & fort ingénieusement représentée dans les figures de *Hoefnagel*, qui sont assurément les plus faciles & les plus regulieres que nous ayons vûes jusques ici. Nous faisons voir encore dans cet insecte la manière étrange dont ses ailes sont pliées & ramassées ensemble sous écailles, dont elles sont revêtues: nous découvrons encore à l'extremité des ailes & des jointures ou nous appercevons de petits muscles, qui leur donnent le mouvement: c'est pourquoi, lorsque leurs ailes sont blessées, on en voit sortir de l'humidité, ce qui n'arrive jamais aux ailes, dont toute la substance est membraneuse.

Nous pouvons encore faire voir vingt & une sortes de *c boucs* ou de *chevres volantes*. Les cornes de ces insectes sont fort longues, & il y en a qui les ont branchuës & par semées de petites pointes & comme d'une espèce de petits boutons: mais il y en a d'autres, dont les cornes sont composées de plusieurs parties longues & unies, qui s'insinuent & s'emboëntent

a Vaginnipennia, animalia.

b Proboscis.

c Capricorni volantes.

boëntent les unes dans les autres, & dans les endroits, ou ces mêmes parties se joignent, on remarque de petits neuds. Nous avons une autre sorte de chevres volantes, dont les cornes & les jambes sont extrêmement tendres & délicates, mais qui dans les jointures, ou les muscles sont enfermez, sont d'une grosseur extraordinaire. Nous avons aussi une espèce de guêpe, dont les jointures des membres paroissent comme des neuds.

a Scarabæus musca.

Nous gardons encore, outre cela, dix et sept sortes de chevres volantes, mais dont les cornes sont beaucoup plus courtes. Entre celles cy on en trouve une espèce, qui bat des ailes avec une vitesse incroyable: ce qui fait qu'en flamand on lui donne le nom de *a Kever-vlieg*: c'est à dire un escarbot qui approche de la nature des mouches. Ce qu'il y a d'extraordinaire dans cet escarbot, & ce qui le fait differer de tous les autres, c'est qu'on remarque que ses dents ont en dedans diverses branches: cet insecte vole de jour.

Nous avons encore neuf sortes de chevres volantes, qui ont les cornes encore plus courtes que celles, dont nous venons de parler.

Enfin entre les escarbots, que nous avons, il s'en trouve trente & deux sortes, dont les cornes sont parsemées de petits neuds d'une structure fort étrange: car il y en a qui ressemblent a des grains de raisin, d'autres qui s'ouvrent comme les fucilles d'un livre, & enfin il y en a d'autres, dont la figure est fort différente: il est tres facile par le moyen des cornes de discerner le mâle de ces insectes d'avec la femelle: ce qui à lieu aussi dans les papillons qui volent de nuit ou les cornes nous servent à distinguer le mâle d'avec la femelle. Entre toutes ces sortes d'escarbots, dont les uns sont un peu longs, d'autres courts, d'autres ronds, d'autres découpez ou fendus, d'autres colorez, velus, farineux.

farineux comme les papillons, d'autres, dont la superficie du corps est inégale & parsemée d'yeux & de petites taches, entre toutes ces sortes, disje, nous en pouvons faire voir une, que nous avons trouvée dans des nids d'abeilles sauvages. La plus part de ces escarbots, dont nous venons de parler, ne volent que de nuit.

Nous pouvons encore faire voir quatre sortes de ces *a* *escarbots verds & dorez*, qui rendent une vapeur fort désagréable, & dont les cornes ressemblent fort bien à celles des *chevres volantes*. Les mâles sont plus petits que les femelles. *a* *Buprestis.*

Nous gardons encore quatre sortes de *b* *cantharides*, dont nous croyons que la nature & les proprietez ne différent point de celles des escarbots dorez, dont nous venons de parler. Nous avons aussi des œufs d'escarbots dorez, qui ressemblent assez à des perles. Quelques uns de ces insectes ont des cornes parsemées de nœuds ou de petits boutons, & d'autres les ont toutes semblables à celles des chevres volantes. Nous pouvons montrer une sorte de ces escarbots, dont le corps est tout couvert de petits trous qui ressemblent à ceux que l'on voit sur les déz à coudre. Nous avons eu cette dernière sorte de Monsieur *Guillaume Pifô* autrefois Medecin du Prince Maurice de Nassau, & tres habile dans sa profession. *b* *Cantharis.*

Nous avons encore six sortes d'escarbots dont le nez ressemble en quelque façon à celui d'un porceau; c'est pourquoi en flamand on les nomme *c* *vliegende Verkens*, c'est à dire porceaux volants. *c* *Porcellit. volatiles.*

Nous gardons encore une espèce d'escarbots, que nous pouvons bien mettre au même rang de ceux dont nous venons de parler: On les nomme en latin *proscarabeus*, ou *vermiculus mæalis*. Nous en pouvons montrer de trois sortes, dont les deux premières ont les cornes com-

me les *chevres volantes* ; & la troizieme les a perfemées de petits boutons. *Goudart* nous en a fait la description , mais il les represente tresmal.

Ensuite nous pouvons faire voir une autre sorte d'escarbot , à qui on donne en flamand le nom de *a Verslinder* , c'est à dire devorant : cet animal se ruë d'ordinaire sur les vers de terre , & apres les avoir tuez par le moÿen de deux dents qu'ila , il en suce la substance. Le Sieur *Goudart* est tombé dans trois erreurs au sujet de cet insecte ; ce que peutêtre nous montrerons quelque part ailleurs. Nous trouvons que *Musset* nous a non seulement donné la description de cet animal , mais que même il nous represente le *ver* & la *nymphe* , dont il se forme. Nous en avons de cinq sortes outre leurs *vers* & leurs nymphes dans lesquelles on n'apperçoit pas les membres si distinctement que dans l'insecte même: ces animaux ont les cornes semblables à celles des *chevres volantes* , & leurs ailes se plient d'une maniere fort étrange.

Outre ceuxcy nous en avons encore quatre autres sortes, qui se mettent tantôt sur le dos & tantôt sur le ventre , & qui resserrant ou ramassant ensemble la tête & la poitrine , & les pressant contre la terre , font un saut en l'air en allongeant leur corps. C'est cequi fait qu'en flamand on leur donne la nom de *a Spring-haen-Torren* , c'est à dire des escarbots qui tiennent du naturel des sauterelles.

b Scarabaeus lo-
custa.

Nous gardons encore un'autre sorte d'escarbot , qui se tenant ferme sur ses jambes de devant & courbant sa tête entre deux fait entendre un son sourd des vieilles murailles ou des vieilles piéces de bois, ou il se tient d'ordinaire: Et ce son, qu'il rend est quelquefois si clair , que quelques superstitieux l'entendans de nuit , se sont imaginez que c'étoit la voix de quelques lutins ou de quelques esprits follets. Or parceque ce son vient apparemment de l'agitation

tion

tion de sa tête il semble qu'on lui pourroit fort bien donner le nom de *Soni-cephalus* c'est à dire un animal, qui rend un son par le mouvement de sa tête. Nous trouvons aussi d'autres sortes d'escarbots, qui rendent leur son en frottant leur tête contre leur poitrine, ou bien aussi en pressant & frottant leur ventre ou leur queue contre les écailles, dont leurs ailes sont revêtues.

Nous pouvons encore faire voir quatre sortes d'escarbots, que les Hollandois nomment *b Schild-pad-Torren*, *b Scarabæa* cela veut dire des escarbots, qui ont quelque conformité, ou *bans Te* quelque ressemblance avec les Tortuës: nous gardons aussi *studina-* si les *vers* & les *Nymphes*, dont ces insectes proviennent. *tus.*
Goudart nous fait la description de deux sortes de ces escarbots.

Nous avons encore un autre sorte d'escarbot, dont la queue est faite comme un aiguillon; ce qui ne nous à encore jamais paru dans aucun autre. *c Scarabæus aculeatus.*

Nous avons de plus un escarbot tres petit avec la *nym-* *phe*, dont il provient. Cet insecte se forme de ces petits vers sans pieds, qui se trouvent renfermés sous cette première peau delicate, dont les feuilles des faules sont revêtues: & ce ver trouve là un aliment convenable, jusqu'à ce que ses membres ayent atteint leur perfection & leur juste grandeur, il vient en suite à prendre la forme de *nym-* *phe.*

Outre celui dont nous venons de parler, nous en avons encore un autre, qui est aussi tres petit, & qui s'engendre d'un petit ver qui mange & qui demeure dans cette racine, jusqu'à ce qu'enfin il vienne à se changer en *nym-* *phe*, cet animal se trouve aussi dans de vieilles pièces de bois. *d Nym-* *pha.*

Enfin nous pouvons encore faire voir des escarbots, qui proviennent de ces vers, qui mangent de la chair sèche: nous

nous avons aussi les *nymphes*, dont ces insectes se forment immédiatement. Nous pouvons aussi par le moyen de ces petits vers faire décharner & nettoyer les os de la chair, dont ils sont revêtus.

Deuombrement des insectes, qui sont compris sous la troysième espèce, ou dans le troisième rang des changemens naturels, & auxquels on donne le nom de e nymphe dorée pendant qu'ils souffrent ce changement.

é Chry-
salis.

Chry-
salis.
g Nym-
pha.

Pource qui regarde les insectes qui souffrent la troisième espèce des changemens, & dont les membres venans à s'enfler & à croître, forcent enfin la peau ou ils étoient renfermez, & prennent la forme de *f nymphe dorée*, qui à la verité ne represente pas les parties de l'animal si distinctement que la *g nymphe* même premièrement nous mettons dans ce rang *h* les papillons, qui volent de jour.

Entre ces papillons il s'en trouve dont le mouvement est fort lent, & d'autres au contraire, qui se meuvent dans l'air en une infinité de manieres & avec une vitesse incroyable nous en avons de cinquante & quatre sortes, entre lesquelles il s'en trouve, qui nous sont venus des pais étrangers, comme de France, du Bresil & d'autres lieux.

Entre ces papillons qui volent de jour, nous en pouvons faire voir vingt & quatre sortes des plus grands, seize de moyenne taille, & quinze des plus petits.

Nous gardons encore quelques vers ou quelques chenilles & quelques *h nymphes dorées* de ces papillons, avec encore des vers, qui sont demichenilles & demi papillons. Nous pouvons encore représenter au vif la manière dont

les

Les papillons sont situés dans leur dernière peau, dans lequel temps on leur donne le nom de *nymphie dorée*. ^{a Chry-}
 Nous faisons voir aussi en petit comment ils sont colorez, ^{fals.}
 & comment leurs ailes commencent à pousser après qu'ils se sont dépouillez de la membrane dont ils étoient revêtus.
 Nous conservons encore la petite *d trompe*, les petits ^{b Probe-}
fourchons & l'estomach des papillons. Et nous pouvons ^{scis.}
 aussi montrer comment toutes les couleurs de leurs ailes paroissent au travers de la membrane qui les couvre, lorsque le papillon est sur le point de se dépouiller pour la dernière fois. Nous pouvons même faire discerner tous les membres du papillon dans la chenille, dont il se doit former; outre cela nous pourrions encore vous apprendre beaucoup de particularitez curieuses touchant ces insectes, si le temps nous le permettoit presentement.

Nous enseignerons aussi en temps & lieu la manière de peindre les papillons en se servant seulement des couleurs de leurs ailes, sans y en ajouter aucun'autre; & nous ferons voir de plus comment on les pourroit représenter en relief par le moien du plâtre: Ce qui assurément peut passer pour un secret fort rare, puisque nous ne croyons pas que personne avant nous ait jamais fait cette découverte. Nous ferons voir encore comment on peut conserver les *chenilles* en les remplissant de cire, de plâtre, d'air ou de suif de chandelle: ce qui pourtant a principalement lieu dans les chenilles velues.

Nous montrerons encore comment on peut étendre les ailes des insectes en un'infinité de façons & les remettre, pour ainsi dire dans leur état naturel. Nous enseignerons aussi le moien de découvrir & de faire paroître les ailes dans le tems même qu'elles sont encore cachées, & nous ferons voir comment en les étendant, on les peut secher de la manière qu'on veut. Q Nous

Nous vous apprendrons encore (si le temps & la commodité nous le permettent le moyen de faire croître leurs ailes d'une maniere monstrueuse & tout à fait extraordinaire: qui plus est nous rapporterons dans la suite beaucoup de particularitez touchant l'accroissement de ces ailes, & touchant cette humidité qui se meut dans les arteres, dont elles sont parfémées. Enfin nous ferons voir comment on peut exciter de petites vessies & de petites ampoules sur ces ailes, & nous proposerons encore quantité de découvertes, qui seront d'un grand usage & de grande utilité tant dans la physique, que dans la Medecine.

Ainsi nous remarquons que Fabius Columna en considérant l'aliment que prennent les *chenilles*, qui doivent se changer en papillons, en a tiré cet avantage, qui est que par là il a reconnu la conformité qui se trouve entre les vertus & les proprietéz de diverses plantes. Car il assure que, lorsqu'une *chenille* mange de plusieurs plantes, c'est une marque certaine qu'elles ont la même vertu. Nous trouvons encore d'autres naturalistes, qui disent que chaque *chenille* a son aliment particulier; si bien que de cette maniere il faudroit dire que chaque plante auroit sa *chenille* particuliere. Mais, si cela est vrai, il s'ensuit necessairement que toutes les plantes, dont une même *chenille* tire son aliment, conviennent en vertu & en proprietéz; & ainsi que diverses plantes ne doivent être considérées que comme une seule.

Pourcequi est des papillons, il s'en trouve de plusieurs sortes: Car *Aldrovandus* nous en décrit de cent dix et huit sortes tant de ceux, qui volent de jour, que de ceux, qui volent de nuit. *Moufet* nous en represente de quatre vingt six sortes: & nous en trouvons cinquante dans les figures de *Hoef-nagel*. Le Sieur Goudart nous a aussi dépeint septante.

Septante & sept fortes de ceux qui volent de jour, & huit de ceux qui volent de nuit. Mais, outre le changement ordinaire qui arrive à ces insectes, nous ne voyons pas que ces auteurs nous aient rien découvert de fort particulier; & *Hoef-nagel* même ne nous en a rien laissé que les figures; bien que de cependant nous ayons observé dans les changemens de ces animaux des merveilles inexprimables. Et certes il auroit bien mieux valu exposer le changement tout simple d'une chenille seule, afin de servir d'exemple pour les autres, que s'amuser à rapporter tous le changemens, qui leur arrivent, & à dépeindre leurs diverses couleurs & leurs nymphes & ainsi de manquer au plus utile & au plus nécessaire. Or nous esperons faire voir ce que nous pouvons, dans cette matière, quand nous parlerons de la mouche ephemere (c'est une sorte d'insecte, qui naît & qui meurt en un jour, ainſi que nous avons déjà dit cy deſſus.) Nous montrerons encore par un ſeul exemple toutes les particularitez, que nous avons remarquées dans les changemens des chenilles; & c'eſt alors que nous tâcherons de découvrir les myſteres inexprimables de la nature, & de montrer par ce moïen la ſageſſe adorable de ſon Auteur. Et en verité lorsque nous examinons ſerieuſement les choſes rares & curieuſes qui ſe trouvent dans ces fortes d'animaux, & quand nous conſiderons comment la nature y fait paroître ſa netteté, ſa beauté & ſa diligence, & eſoient elle ſe montre réglée dans l'irregularité même de ces changemens; quand nous conſiderons, diſje, toutes ces choſes, nous avons du penchant à croire qu'elle a voulu déployer dans ces petites creatures toute la force & tous les ſecrets de ſa ſageſſe, & expoſer ainſi ſes merveilles impénétrables à ceux qui s'appliquent avec ſoin à la recherche des veritez naturelles.

Pendant que cet ouvrage eſt ſous la preſſe Monsieur

Q 2

Theve.

a Ephemera,
dia vel
hemero-
bius.

Thevenot, dont le mérite & le zèle pour l'avancement des sciences naturelles, sont suffisamment connus à ceux qui ont entendu dans les conférences, qui se tiennent à Paris toutes les semaines, nous a envoyé fort civilement les expériences curieuses, que Monsieur *Malpigi* Professeur en médecine à Bologne a faites en dissequant des vers à soye; & ces mêmes expériences on été mises au jour par les soins de la société Royale de Londres en l'an mil six cents soixante & neuf. Or outre que cet Auteur Celebre Semble être parvenu à son but, il a encore été le premier & le seul après *André Libavius*, qui a rejeté cette transformation chimerique, & qui nous a découvert en quelque façon la vérité des changemens, qui arrivent aux vers à soye. Nous allons rapporter ici ses propres termes en latin. *Intra quatrimum, dit il, quo tempore bombycis cor tardè movetur, corporisque moles angustior redditur, discusso exteriori corio, (Senectæ instar.) Aurelia quasi novum animal emergit. Expectatio completur spatio minuti unius horæ cum decem secundis, hacque ratione (ut forte mihi videre contigit) primò, celerrimus est cordis motus, totius corporis habitus convellitur, ita ut singule circulares segmentorum plicæ emergant, & ex transversali laterum constrictione externum corium ab interiori separetur; unde impetu factò, propulla insigni corporis crassitie versus caput, senium deorsum repellitur, & tachea portiones à propriis exterioribus orificiis divulsa rapiuntur unâ cum senio, quod tunc deponitur. Interim ex motu scissura excitatur in dorso prope caput, per quam reliquum corpus erit, retracta sensim deorsum senectæ versus anum, juvante non parum flavo quodam icore, è crany cavitatibus erumpente, ita ut libera appareat Aurelia, seu nymphea.*

Dum:

Dum exit animal, antennæ crassiores & mucosiores à reliquo Aureliæ corpore sejunctæ, præter implantationem, à binis cranijcavitatibus eruuntur; ubi re-
 voluta ipsarum productio eundem situm occupat, qualem mandibularum bini olim musculi. Alæ pariter, & crura, suis terminis circumscripta apparent; hæc à sita anteriorum in Bombyce pedum extrahuntur, illæ verò à lateralibus dorsi partibus, quæ olim purpureæ florebant. Hæc verò exarata parses, quoniam adhuc mucosæ sunt, hinc est, quod invicem de facili hærent. & sensim siccescentes ita arctè uniuntur, ut unum videatur indumentum, quod Aureliæ speciem exhibet. Quare cum hæ partes sint Papilionum propria, ipsorumque usibus destinata, videtur papilionum natura citius, ac vulgò creditur emergere, altiusque radicari; cum in Bombyce ante folliculi texturam, alarum inchoamenta, sibi secundo & tertio annulo latitent; antennarum etiam delineationes in cranio fiant, & expleto folliculo, proprio gaudeant termino: nec incongruum erit dubitare, novum Aureliæ vitæ genus non-nisi jam geniti Papilionis larvam & velamen esse, ut nequaquam excitatus vel percussus externorum iniuriis fietè fismetur, & adolescat, quasi fæctus in utero. C'est ainsi que Malpigijs s'exprime; & nous voyons que ses dernières paroles s'accordent parfaitement bien avec les expériences certaines, que nous avons fait voir autrefois à Monsieur Laurens Magalotti, lorsqu'il étoit à la suite du Grand Duc de Toscane.

Entre les papillons que nous gardons, & que nous avons trouvé dans des bûches, dans des campagnes, sur des arbres, parmi des fleurs & sur les herbes, il y en a plusieurs, dont Aldrovandus, Moufet & Goudart nous ont donné la description; mais nous n'en dirons rien à présent.

present, non plus que des chenilles qu'ils nous representent, entre lesquelles il s'en rencontre, dont le corps est raboteux, & d'autres, dont il est uni & égal, quelques unes avec une queue, quelques autres avec des cornes, & enfin d'autres d'une forme & d'une structure fort differente, & dont les couleurs sont si rares, qu'il n'est pas possible de les dépeindre.

Certainement lorsque nous venons à contempler la beauté des papillons, nous nous sentons obligez d'avouer, que dans les plus belles plumes des Paons & des Autruches il ne se voit rien d'approchant: Car leurs ailes sont parsemées comme de perles & de diamants, qui sont disposez dans un ordre regulier, & dont l'éclat & le brillant surpasse infiniment celui des couleurs de l'Arc en ciel. Enfin la nature voulant donner à ces insectes la dernière beauté, les a pourvus de quatre ailes, qui semblent se regarder reciproquement comme dans des miroirs: Et une preuve certaine qu'une partie de ces ailes ne leur sert que d'ornement, c'est que si on leur coupe les deux de derrière, ils ne laissent pas ensuite de voler & de se tourner dans l'air avec une facilité & une vitesse incroyable. Or il est temps de parler des papillons qui volent de nuit.

a Papilio nocturnus ou phalana, b Chrysalis ou Aurelia.

Nous mettons aussi dans le même rang les *a* papillons de nuit. Nous en gardons cent quatorze espèce, avec dix ou douze sortes de *b nymphes dorées*, dont quelques unes ont la superficie du corps tout unie, d'autres sont velues, quelques unes sont colorées, d'autres sont transparentes & d'autres enfin, qui sont environnées d'une enveloppe. Nous pouvons encore faire, voir les œufs dont ces insectes se forment, & dont quelques uns sont couverts de poil, d'autres sont comme ensevelis dans l'écume, & d'autres enfin sont enveloppez diversement. Nous avons mêmes des membranes & des toiles, qui sont tissées d'une manière fort

fort plaisante, dans lesquelles ces petits animaux se cachent avec une précaution admirable: Et ce que nous trouvons encore d'étrange, c'est que bien qu'ils soient dans une prison fort étroite, ou leur corps est comme plié & ramassé ensemble, il ne laissent pas neantmoins de faire la toile, qui leur doit servir d'envelope.

Outre trois sortes de papillons de nuit, qui nous sont venus des païs étrangers, nous en pouvons encore faire voir vingt & une sortes des plus grands, trente de moyenne taille, & cinquante & cinq sortes des plus petits.

De plus nous remarquons que le Sieur *Gondart* nous dépeint cinquante & sept sortes de *nymphes dorées*, entre lesquelles à peine s'en trouve t'il une, qui soit bien représentée au naturel, comme nous ferons voir dans la suite par un ou deux exemples; si bien que pour rendre ses figures parfaites, il faudroit y changer beaucoup.

Ce que nous trouvons ici de remarquable, c'est que tant de nuit que de jour on entend comme le bourdonnement d'un' infinité de petits animaux vivants; & ce murmure ou ce son confus est non seulement ordinaire aux papillons qui volent de nuit; mais il est même commun à un nombre infini d'escarbots, & à quantité d'insectes aquatiques, qui apres le coucher du soleil sortent de l'eau pour s'élever dans l'air: si bien que tant pendant la nuit que durant le jour nous trouvons un' infinité d'insectes, qui se jettent dans les jardins & dans les campagnes, pour chercher sur les fleurs & sur les arbres l'aliment, qui leur est propre. Notre Dieu & Créateur, qui ne dort, ni ne sommeille jamais, ayant fait du jour la nuit & de la nuit le jour pour ces petits animaux. Nous pouvons attirer plusieurs de ces insectes à la lumiere d'un flambeau, & ainsi les prendre facilement apres les avoir assemblez par cette surprise.

Entre.

d Nym-
phes.

Entre les papillons de nuit, qui se trouvent dans nôtre cabinet, nous faisons voir le plus gros de tous, dont *Moufet* nous à fait la description, & du quel il assure contre toute sorte d'experience, qu'apres avoir tué les plus petits par le battement de ses ailes, il les engloutit en suite. Et qui plus est nous remarquons que la pluspart de ces petits animaux ayans atteint l'âge, au quel il sont propres à la generation de leur semblable, ne nuisent ni ne font plus de mal à rien, mais que sans prendre aucun aliment, ils semblent n'aspirer plus qu'à perpetuer leur espèce: ce que quelques uns font plutôt ou plus tard, selon que leurs œufs sont parvenus à une plus grande ou à une moindre maturité: & ces œufs croissent avec eux, lors même qu'ils ont encore la forme de *nymphes* ou de *vers*. Or si quelques uns de ces Insectes mangent & vivent plus long temps, ce n'est qu'à cause de leurs petits, aux quels ils sont obligez de fournir de l'aliment; car ceux qui ne nourrissent point les leurs, meurent incontinent apres les avoir engendrez si bien que tout le changement, qui arrive naturellement à ces animaux, ne se fait qu'au regard de la generation: ce que nous ferons voir en parlant des experiences, que nous avons faites sur les abeilles, ou nous montrerons aussi que ce pretendu gouvernement, qu'on leur attribue, est entierement chimerique, aussi bien que ces loix tant civiles que domestiques que l'on étabit entr'elles: car en effet tout cela n'est fondé que sur la passion & sur les mouvemens, qui les portent à perpetuer leur espèce: & il est impossible de remarquer parmi ces petits animaux la moindre marque de domination ni de superiorité. Il est bien vrai que la Reine (à qui on donne faussement le nom de Roy) est suivie des autres abeilles; mais cela ne se fait nullement par quelque droit de préémince: cela arrive seulement de la même maniere qu'entre les chiens, qui suivent

suivent par troupe une chienne, lorsqu'elle vient en chaleur, & cherchent tous les moyens imaginables de l'approcher.

Pour ce qui regarde la mouche ^a ephemere (c'est à dire qui naît & qui meurt en un jour) la nature a très sagement pourvu à sa propagation; car si on l'empêche de s'accoupler, elle jette sa semence tout comme les poissons & c'est dans ce temps là qu'on la voit se remuer & s'agiter sur la superficie de l'eau. ^a Ephemera he-
^{merobius.}
^{Diaria.}

Nous avons encore une sorte de papillons, dont Bauhin parle dans son livre des animaux qui volent, qu'il a écrit en François & qui est imprimé en l'an mil cinq cents quatre vingt treize.

De plus nous pouvons faire voir plusieurs papillons de nuit, qui se forment ordinairement de ^b ces vers, qui mangent le papier, les étoffes & les feuilles des arbres. Entre ces vers il s'en trouve, qui portent continuellement avec eux leurs petites maisons, de même que les Tortuës, comme on pourra voir plus bas dans nos expériences particulières. Entre ces papillons, dont nous parlons, & les autres papillons il y a cette différence, que les premiers s'élancent tout d'un coup en l'air, au lieu que les derniers battent quelque temps de leurs ailes & les font trembler, avant que de voler & de s'élever en haut: & c'est ce que nous voyons aussi arriver à d'autres insectes, qui après s'être reposés quelque temps veulent voler de réchef. ^b Tinea

Nous avons encore cette sorte de papillons, dont le mâle a des ailes mais dont la femelle n'en a point. Nous voyons aussi que le mâle de la fourmi a cet avantage, qu'outre qu'il est exempt du travail de la maison, la nature l'a encore enrichi de quatre ailes. Ainsi nous voyons que le mâle des ^b abeilles n'a aucun soin de la nourriture des petits, ^c Apes. &

R

&

& qu'il semble n'être destiné qu'à la propagation de son espèce; & c'est peut être la raison, pourquoy il vit si peu de temps. Car nous remarquons que les femelles le tuent incontinent, apres que la chaleur de l'accouplement est passée. Nous gardons deux sortes de ces papillons tant mâles que femelles, mais le mâle, a les yeux plus gros que la femelle; ce qui a lieu aussi entre les abeilles, & les mouches *a ephemeris*, aussi bien qu'entre les fourmis & plusieurs autres Insectes.

*a Ephemeris, he-
merobius.
Diana.*

Nous avons aussi quelques papillons, dont les ailes ressemblent à des plumes: Et nous voyons que les couleurs & les marques, que l'on apperçoit sur les ailes des papillons en general, ne viennent que des petites plumes, dont elles sont couvertes, & dont les couleurs & la structure sont également inexprimables à cause de leur diversité: C'est ce que nous ferons voir quand nous parlerons de la maniere, dont leurs ailes poussent & s'étendent tout d'un coup. Alors nous rapporterons aussi plusieurs choses tres curieuses, & qui meritent l'attention de ceux qui s'appliquent à rechercher les mysteres de la nature.

Nous pouvons encore faire voir une sorte de papillons qui volent toujours tout droit; c'est pourquoy la nature les a pourvû d'une queue un peu longue; ce mouvement égal & uniforme les distingue des autres papillons qui volent d'ordinaire obliquement & en biaisant. Le Docteur *Arnould Senguerd* dans ses reflexions naturelles nous propose la queue de ces insectes comme la cause de l'égalité ou de l'ingalité de leur mouvement.

b Tipula Enfin nous gardons encore une sorte de *b* mouches qu'*Terres* *Aldrovandus* met au nombre des plus gros moucheron.
Tris, ou Nous en avons de cinq sortes, *Hoef-nagel* nous en a dé-
culax peint de seize sortes. Cet insecte s'engendre d'un ver qui
maximus se

se trouve ordinairement sous l'herbe. Nous pouvons même voir deux ^a nymphes dorées, dont ces mouches se forment, où les parties nous paroissent assez distinctement: C'est pour cela que nous les pouvons bien mettre au nombre des ^b nymphes mêmes. De plus nous remarquons que le sieur Goudart nous a donné la description d'une de ces nymphes.

De la quatrième sorte des changemens naturels des Insectes, c'est à dire de l'accroissement lent & presque insensible de leurs membres.

A Pres avoir exposé les changemens simples, qui arrivent aux Insectes, nous allons passer à d'autres, qui sont plus composez, & qui se font d'une maniere si obscure & si difficile à comprendre, que les termes mêmes manquans pour les exprimer, nous avons été contraints de donner le nom d'œufs aux Insectes, lors qu'ils sont en un tel état, qu'à les regarder exterieurement, on n'y peut découvrir aucunes parties perceptibles. Mais neantmoins il est certain que ces changemens n'ont pas la moindre affinité, ni la moindre ressemblance avec ceux, qui se font dans les œufs.

Mais pour faire une description plus juste & plus exacte de nôtre quatrième espèce de changemens; nous dirons premierement que dans cet état l'insecte est effectivement une véritable ^a nymphe, qui à la verité ne nous paroît pas telle, à cause qu'elle est environnée d'une peau ou d'une membrane qui la cache à nos yeux, & qui nous empêche d'en découvrir les parties. Si bien que nous ne ferons aucune difficulté de faire comparaison de cette nymphe avec celles dont nous avons parlé en traitant de la seconde & de

la troizième sorte des changemens ; seulement avec cette precaution que nous exposerons auparavant la difference, qui la distingue en quelque façon des deux autres ; afin d'en avoir par ce moïen une idée plus claire & plus distincte , & de mieux comprendre en quoi cette quatrième sorte de changemens (ou la nymphe est renfermée dans une membrane) differe de la première, où nous avons considéré *a* l'animal comme ayant la forme de *nymphe*.

*a nymphe-
animal.*

Or avant que d'entrer en matière, nous remarquerons en passant que l'animal, avant que de souffrir les changemens de la seconde & troizième espèce, a eû déjà la forme d'un œuf ou d'un *ver* renfermé dans une membrane, sous laquelle il a la forme de *nymphe* sans avoir aucun aliment: & c'est ce qui a lieu aussi dans cette quatrième sorte de changemens. Si bien que comme les changemens de la seconde & de la troizième espèce different de la première en ce que dans celles là on ne découvre qu'un *ver*, au lieu dans celle-cy on apperçoit l'animal même, dont les membres viennent en-suite à croître avec le temps ; de même aussi la quatrième sorte des changemens differe de la première pour la même raison.

Et comme il arrive dans la seconde espèce des changemens que les *vers* étans sortis de leurs œufs deviennent ensuite *nymphe-vermiculi* c'est à dire des vers sous la forme de *nymphe*s ; nous voyons de même que dans les changemens de la troizième & de la quatrième espèce les vers prennent la forme de *nymphe*, apres s'être dépoüillez de la membrane, dont ils étoient revêtus : mais il n'en est pas ainsi des changemens de la première, car alors l'animal sort tout parfait hors de l'œuf ; & il ne luy arrive plus d'autre changement dans la suite, si ce n'est que ses membres, qui étoient déjà tout formez, croissent & s'étendent avec le temps ; c'est pourquoy il me semble qu'on luy

luy pourroit donner avec raison le nom de *nymph'animal*.

Or la *nymphé*, que nous rangeons sous la quatrième sorte des changemens, convient parfaitement bien avec celle, que nous avons proposée au commencement du Chapitre que nous avons fait de la troisième espèce des changemens naturels. C'est pourquoy les membres de l'animal nous y paroissent plus distincts que dans la *nymphé dorée*; mais nous les découvrons aussi facilement que ceux des vers, qui ont déjà pris la forme de *nymphes*. Si bien qu'au commencement du Chapitre, dont nous venons de parler, nous pourrions bien inserer ces mots. *Puisqu'en considerant cette nymphé, nous y découvrons une difference fort notable (dont nous parlerons tantôt) nous nous sentons obligez de proposer une quatrième espèce de changemens pour la distinguer des autres: quoique cependant la nymphé, dont nous parlons dans la quatrième espèce des changemens semble avoir beaucoup de conformité avec celle, que nous avons proposée au commencement du troisième chapitre des changemens naturels.*

Mais pour traiter cette matière le plus clairement qu'il est possible; il faut premierement sçavoir que quoique dans les vers, qui sont compris sous cette quatrième espèce de changemens, les membres croissent de même que ceux des *nymphes* & soient disposez de la même maniere sous la peau, qui les couvre; cependant ils ne paroissent jamais au jour. Car les vers, qui en se changeans en *nymphes* se depouillent d'une peau qui nous cacheoit tous leurs membres, ne la quittent pas pour lors. Et les *nymphes* qui sont comprises sous cette quatrième espèce des changemens venans à prendre la forme de l'animal, se depouillent tout d'un coup de deux peaux, ou de deux membranes

branes dont l'exterieure est sa plus epaisse, au lieu que les autres n'en quittent qu'une.

Et ce que je trouve d'admirable dans les *vers*, qui souffrent les changemens de la quatrième espece, est qu'ils conservent fort souvent la forme, qu'ils avoient auparavant; & quoiqu'ils s'en éloignent un peu quelquefois, il y reste pourtant toujours quelques traces de *vers*, & ils demeurent sans mouvement sous la membrane dont ils sont revêtus: & c'est au dedans de cette membrane que leurs membres commencans à pousser & à s'étendre, ils prennent la forme de *nymphes*.

Or puisque le *ver*, qui se change en *nymphe* sous la peau qui l'environnoit, ne laisse pas pourtant de conserver sa première forme, nous jugeons à propos de luy donner le nom de *nympha vermiformis* c'est à dire un *ver*, qui a la forme de *nymphe*: & nous en usons de cette maniere afin de le distinguer des autres nymphes.

Mais avant que de passer plus loin, nous trouvons qu'il est necessaire de remarquer que dans cette sorte de changemens il y a une difference considerable; car il y a de ces *vers*, qui sont revêtus d'une peau dure, & d'autres, qui sont seulement environnez d'une membrane fort delicate & fort flexible. Or cette difference de peau rend ce changement non seulement plus grand ou moindre; mais même elle fait qu'il est tellement obscur & confus, qu'il nous paroît comme inconcevable. Et il faut remarquer ici que lorsque les *vers*, dont la peau est delicate, viennent à se changer en nymphes, cette peau s'accomode à la figure ovale du corps de l'animal: Mais il arrive tout le contraire aux *vers*, qui sont revêtus d'une peau dure, car cette peau à cause de sa roideur ne pouvant se plier, ni s'accomoder à la forme du corps, qui se change, garde la même figure qu'elle avoit, lorsque le *ver* en étoit encore environné.

Or

Or cette peau dure, dont nous venons de parler, nous donne cet avantage, que par son moïen nous découvrons facilement la transpiration insensible qui se fait dans les *nymphes*. Et dans ces sortes de *vers* nous remarquons que lorsqu'ils prennent la forme de *nymphes*, ils remplissent entierement la peau qui les environne, mais qu'ensuite changeans insensiblement de couleur, ils se resserrent peu à peu & s'éloignans des extrémitez de la membrane, dont ils étoient revêtus ne la remplissent plus qu'à demi. Enfin cette *nympe* ou ce *ver*, qui en a la forme, venant à se resserer à cause des humiditez superflües, qui s'évaporent, nous fait découvrir dans la peau du ver deux cavitez ou deux vuides l'un vers la tête & l'autre vers la queue. Et ces vuides s'accroissent continuellement, jusqu'à ce qu'enfin l'animal ait atteint sa force & sa perfection requise. C'est ce qui arrive aussi dans les œufs frais, ou Harvé (dont l'expérience & le merite sont connus à tous le monde) remarque qu'il se fait un vuide ou une cavité, qui s'augmente avec le temps à cause des humiditez, qui transpirent.

Bienque tous les *vers*, qui souffrent les changemens de la quatrième espèce ne conservent pas également leur première forme, mais qu'ils semblent s'en éloigner quelquefois & prendre la forme d'œufs: Cependant à cause qu'il leur en reste toujours plusieurs marques, il nous semble qu'on les doit ranger sous cette quatrième espèce, & qu'on leur peut donner fort à propos le nom de *nymphæ-vermiculi*; c'est à dire des *vers*, qui ont la forme de *nymphes*. Et quoiqu'il y ait plusieurs gens tres habiles, qui les prennent pour des œufs, comme Entr'autres *Gott-dart*, *Moufet*, *Redi* & ces Messieurs *Anglois*, qui nous ont décrit les plantes, qui croissent aux environs de *Cambrige*; Neantmoins nonobstant toutes ces Autoritez nous soutenons que ce ne sont que des *vers*, qui prennent la

rfo.m

forme de nymphes, lorsque leurs membres viennent à pouffer & à s'étendre & que c'est sans fondement que ces Messieurs leur ont donné le nom d'œufs.

*a Chry-
salis ou
Aurelia.
b Siqui-
dem co-
dem mo-
do se ha-
bent hac
ova ad
muscas,
quo Au-
relis ad
Papilio-
nes.
c Nym-
pha.*

De plus les trois auteurs, que nous venons de citer ne considerent pas cet œuf pretendu comme renfermant l'animal, mais comme rempli d'une humeur, dont l'animal s'engendre ensuite par transformation. Mais ces Messieurs Anglois en jugent plus sagement; car dans leur livre des plantes ils doutent avec raison si ce n'est pas une *a nymphe dorée*, qui est renfermée dans l'œuf, & ils avouent franchement qu'ils n'ont point de termes pour exprimer ce changement. Mais ils se méprennent fort en ce qu'ils disent que *b ces œufs sont à l'égard des mouches ce que les nymphes dorées sont à l'égard des papillons*: Car leur *nymphe dorée* est effectivement l'animal même; & leurs œufs ne sont autre chose que la peau du *ver* dans laquelle nous découvrons non pas une *nymphe dorée*, mais une véritable *c nymphe*, qui nous represente fort distinctement & au naturel toutes les parties de la mouche même comme nous pouvons faire voir à toute heure: outre que cette transformation est absolument fausse & chimerique. Cependant apres avoir exposé cette matiere, sans nous amuser à faire des disputes de mots, nous laisserons à un chacun la liberté de ses opinions; & nous nous contenterons seulement de rapporter ces œufs pretendus à la quatrième espèce des changemens, car c'est en cela seul que consiste toute l'utilité qu'on en peut tirer.

Mais afin d'expliquer plus particulièrement ces changemens confus & embarrasés, nous dirons encore une fois que bien que les *vers* se changent, ils gardent pourtant la peau, sous laquelle leurs membres se sont accrus. Et si la membrane est molle & flexible, elle s'accommode à la figure de la *Nymphe*, qu'elle renferme. On peut voir les mêmes

air

anneaux, qui divisent le corps du ver, marquez sur sa peau; mais ils semblent quelquefois s'effacer & disparaître dans la suite; particulièrement lorsqu'auparavant on avoit de la peine à les discerner dans le ver; ou bien que la peau delicate, dont il est revêtu, venant à s'étendre, nous rend ces incisions ou ces anneaux entierement imperceptibles.

Nous avons remarqué dans quelques uns de ces œufs pretendus que cette membrane, qui les environne, est étendue sur le corps de la *nymphe* d'une manière, qu'elle nous en fait paroître distinctement la tête la poitrine & la queue.

C'est pourquoi il y a de ces *nymphes*, qui nous paroissent composées de petits anneaux, & d'autres, qui semblent n'en avoir point, comme ces Messieurs *Anglois* ont tres bien remarqué. Mais quicque les vers, dont la peau se durcit, deviennent en croissant une *nymphe*, ils ne perdent pourtant jamais la forme qu'ils avoient auparavant. C'est ce que nous ferons voir ensuite par nos figures, & que nous ferons encore mieux comprendre, si le Dieu tout Puissant, dont nous implorons le secours, nous donne le temps de mettre au jour les experiences que nous avons faites, & que nous faisons encore tous les jours avec tout le soin & toute l'application, dont nous sommes capables. C'est alors que nous exposerons aux yeux de tout le monde les œuvres admirables du Createur, qui à nôtre confusion, nous ont été si peu connues jusques ici afin que nous le considerions avec toute la veneration & tout le respect, que nôtre ignorance nous empêche de lui rendre. Nous glorifions encore nôtre Dieu & lui rendons graces de ce qu'il lui a plu éclairer nôtre esprit de cette lumière naturelle, qui nous sert à découvrir sa providence & sa toute puissance, par laquelle il soutient toutes ses creatures. Nous avouons cependant que ni nous ni personne n'avons pu

S

vous

vous representent que l'ombre des ouvrages merveilleux de notre Dieu. Ce qui certes nous devoit rendre infatigables dans la recherche des causes & des effets des choses naturelles, & nous porter plutot à faire des expériences, qu'à lire les livres de nôtre Cabinet. Nous voyons presentement que la plupart des gens sont aveuglez jusqu'à ce point que de croire qu'ils doivent trouver toutes les veritez du monde dans leur cerveau, même celles qui sont surnaturelles, & qui surpassent la portée de nos esprits. Or il est certain que nous ne connoissons les choses naturelles que par leurs effets, & que nous sommes entièrement incapables d'en connoître les veritables causes.

Mais pour venir à nôtre but, nous vous dirons que la quatrième sorte des changemens consiste *en ce que le ver ayant quitté la première forme, qu'il avoit dans l'œuf, ou il étoit renfermé comme une nymphe sans avoir aucun aliment, vient en suite à croître peu à peu par le moien de l'aliment qu'il tire du dehors; jusqu'à se qu'enfin il prenne sous sa peau la forme d'une seconde nymphe, & qu'il perde son mouvement comme la première fois. Mais il reprend son mouvement en peu de jours apres que les humiditez superflues, dont il étoit rempli, se sont dissipées par transpiration. Et apres que ce ver s'est dépouillé tout d'un coup de deux peaux, on le voit revêtu de plus beaux ornemens, & étant devenu en âge de se marier, il ne s'applique plus qu'à perpetuer son espèce.*

Dénom-

*Dénombrement des insectes qui sont compris
sous les changemens de la qua-
trième sorte.*

A Pres avoir exposé le plus clairement, qu'il nous a été possible, les quatre sortes de changemens, & avoir designé les animaux, qui sont compris sous la première, la seconde & la troisième: nous jugeons à propos de faire le dénombrement de quantité d'insectes, qui appartiennent à cette quatrième espèce de changemens. Premièrement nous y rapportons les œufs des Insectes tant ceux, qui contiennent un *ver* simplement, ou un *ver* à *nympha* sous la forme de *nympha*, que ceux, qui renferment l'animal *vermi-* tout parfait. Or nous trouvons que les *vers* sont situez *formis.* dans leurs membranes de même que les insectes parfaits, & de même que la *nympha* dont nous avons fait la description dans cette quatrième espèce de changemens. Et soit que les animaux sortent tout parfaits hors de leurs œufs, soit qu'ils en sortent imparfaits, ils se dépouillent également de deux membranes tout d'un temps: comme nous avons vû fort clairement dans quelques uns? Qui plus est nous pouvons même séparer la membrane extérieure de l'autre, comme nous ferons voir plus bas dans nos figures. Or c'est cette raison qui fait que les animaux, que nous avons dit être renfermez dans leurs œufs en forme de *nymphes*, sont aussi imperceptibles à nos yeux, que ceux dont nous avons fait la description dans le quatrième chapitre des changemens. C'est la peau extérieure qui nous dérobe la vûë & la connoissance de la *nympha*. Mais nous exposerons ceci plus au long dans la seconde partie, si le temps & la commodité nous le permettent.

Nous avons diverses sortes de ces œufs, dont nous a-

S* 2

vons

vons parlé dans la première sorte des changemens sous le nom de *nympha-animat-oviformis*, & de *nympha-vermiculus oviformis*.

Nous rangeons encore sous la quatrième espèce des changemens ces vers, qui ont la forme de nymphes avec ceux qui ont la forme d'œufs & qui proviennent de ces vers qui se sont resserrez, que l'on prétend s'engendrer de la chair gâtée & corrompue. Lorsque ces vers ont perdu leur mouvement sous leur peau extérieure, & qu'ils se sont changez en un ver, qui a la forme de *nymphe*, nous en voyons sortir alors en peu de temps diverses sortes de mouches.

Toutes ces sortes de vers laissent leurs excréments dans la chair, dont ils se nourrissent, ce qui en rend la puanteur beaucoup plus insupportable. Monsieur Redi nous a donné la description de plusieurs de ces nymphes.

Nous raportons aussi à cette quatrième espèce de changemens certains vers, qui ont la forme de nymphes, & qui s'engendrent de ces vers, qui se sont resserrez, & que nous voyons tirer leur origine & leur nourriture du corps des chenilles & des vers. Et c'est de ces vers que nous voyons se former en peu de temps diverses sortes de mouches, lorsqu'étans devenus immobiles dans leur peau extérieure ils ont pris la forme de *nymphe*.

Après que ces vers sont sortis de leurs chenilles, ils ne jettent plus aucuns excréments, & ils commencent aussitôt à se resserrez & à perdre leur mouvement; jusqu'à ce qu'enfin sous la peau, qui leur reste, ils viennent à prendre la forme de *nymphe*. Nous n'avons jamais vu cette sorte de changemens décrite dans aucun Auteur. Nous exposerons en son lieu comment les vers viennent dans les chenilles & comment ils en tirent leur principe intérieur.

neur : & Cependant nous ferons connoître aux philosophes naturels, qu'il n'est pas possible de découvrir bien la nature & les changemens des *chenilles* à moins que d'en avoir un grand nombre d'une même sorte, à qui on donne de l'aliment tout d'un temps.

De plus nous rangeons sous cette quatrième espèce de changemens ces vers, qui ont la forme de *nymphes* ou la forme d'œufs; & qui prennent leur commencement de ces vers, qu'on dit s'engendrer de la pourriture du corps des *nymphes dorées*. Après que ces vers ont perdu leur mouvement sous leur peau extérieure, & qu'ils ont pris la forme de *nymphes*, nous en voyons sortir en peu de jours diverses sortes de mouches. Nous remarquons que *Mouffet* & *Goudart* ont été les premiers qui ont proposé cette manière de changement.

Nous mettons encore dans le même rang certains vers, qui ont la forme de *nymphes* : & qui s'engendrent de ces vers qu'on trouve resserrez dans les *b nymphes dorées* & qui prennent en suite la forme d'œufs. Mais cela arrive rarement. Car lorsque les vers ont atteint leur juste grandeur, ils sortent ordinairement hors de leurs *nymphes dorées*. C'est dont nous parlerons dans la suite, quand nous mettrons au jour les expériences particulières, que nous avons faites.

Toutes ces *nymphes*, dont nous venons de parler, se changent, comme nous avons dit en de véritables mouches, dont nous avons encore plusieurs sortes.

Nous rapportons encore ici ces *nymphes*, qui s'engendrent de vers, qui sous la peau des *nymphes dorées* prennent la forme de véritables *nymphes*, comme nous avons dit en parlant de la troisième espèce des changemens. Mais il ne se trouve jamais plus d'une de ces *nymphes* dans chaque *nymphes dorée*.

Nous trouvons plusieurs sortes de ces *nymphes* entre lesquelles il se trouve une si grande différence qu'il est très difficile de la remarquer à moins que de la représenter par des figures. Mais ce qu'il y a ici de remarquable est que lorsque ces *vers* prennent la forme de *nymphes* nous pouvons appercevoir ce changement, & regarder de nos yeux l'ordre admirable que la nature observe en cette occasion. Et nous voyons sensiblement un *ver* se changer en un animal volant. Or on a toujours cru cy-devant que ce changement se faisoit par transformation.

Je ne sçaurois assez m'étonner de ce qu'aucun des écrivains que j'ai lû ne nous ait rien dit de ces *vers*, & ne nous ait pas représenté aucune de leurs *nymphes*. Il est pourtant vrai que *Goudart* a non seulement connu les mouches qui se forment de ces *vers*, mais que même il nous les a dépeintes assez au naturel. Or pour dire en un mot quelles sortes de mouches ce sont, il faut sçavoir que ce sont les mêmes à qui nous avons donné le nom de *guêpes bâ-tardes* en parlant de la troisième espèce des changemens, la où nous avons aussi proposé cette mouche que *Goudart* appelle en flamand *verslinder* c'est à dire *devorant*, avec encore un'autre qu'il nomme *Spinne-dooder* c'est à dire, *qui tue les araignes*.

Si on veut voir ces changemens rares & importants, il faut avoir soin de crever la peau, dont la *nympe dorée* est revêtue, lorsqu'elle vient à se roidir & à changer de couleur: & après en avoir tiré le *ver* il le faut mettre dans une boîte ouverte; alors on verra fort distinctement comment en croissant il prend la forme d'une mouche. Si Dieu nous fait la grace de continuer nos jours, nous exposerons fort nettement dans nos expériences particulières la manière de ce changement & comment ce *ver* file quelquefois: Nous parlerons aussi de cette quantité prodigieuse

digieuse d'excremens, qu'il jette, & de plusieurs autres choses curieuses: le tout à la gloire du Createur,

Nous raportons encore à cette quatrième espece de changemens ces *nymphes*, qui se forment de certains vers, qui sont disposez dans le corps d'une *nympe dorée* de la même maniere que ceux dont nous avons parlé incontinent, & qui se changent quelquefois en cinquante, quelquefois en cent ou deux cents *nymphes*, & ensuite en autant de mouches. Ces mouches ont été à la verité connues du sieur Goudart: Mais il est entièrement ignorant du principal, c'est à dire de la verité de ce changement: Et nous mêmes ne serions pas plus sçavans, si ce n'étoit les frequentes dissections que nous avons faites par tout; & que suivant l'exemple du celebre *Harvé* nous avons toujours eû une passion & une curiosité fort grande de découvrir visiblement les principes des changemens, qui arrivent aux Insectes. Car autrement, si les experiences nous manquent, & que nous voulions trouver la verité ailleurs que dans la nature même, il est certain que toutes les connoissances, que nous prétendons puiser de notre raison, ne sont que des productions chimeriques de nôtre Cerveau: aussi, lorsque nous venons à les examiner, nous en découvrons presque toujours la fausseté. C'est aussi ce qui a fait dire au Celebre *des Cartes*, qu'il faisoit plus de cas des experiences des artisans, que de toutes les speculations des doctes, qui souvent ne produisent aucun fruit. Pour ce qui est de ces insectes, nous pouvons facilement découvrir le changement qui leur arrive, lors même qu'ils n'ont encore que la forme de *vers*: ce qui sans doute doit donner un grand contentement à ceux qui s'attachent à rechercher les mysteres de la nature. Or nous croyons par nos travaux infinis & par nôtre diligence leur avoir frayé le chemin & avoir ôté tous les obstacles, qui les empêchoient de découvrir la verité. Nous

a nym-pha. Nous mettons encore dans le même rang ces *a nymphes*, qui prennent leur forme dans le corps des ces *b vers*, qui ont la forme de nymphes, de même que ces petits *vers* dont nous avons parlé au commencement du troizième chapitre des changemens naturels : mais nous étendrons ceci d'avantage lorsque nous y joindrons nos figures, & que nous exposerons plus particulièrement la nature de ces changemens.

b Nym-pha ver aniformis.

Nous rapportons aussi à la quatrième espèce des changemens les *nymphes* ou les *vers*, qui en ont la forme, que nous trouvons cachez dans la peau des chenilles, & qui se font engendrer de ces petits *vers*, qui ont consumé les entrailles des *chenilles*. Or il arrive souvent que les *vers* ou les chenilles n'ayans pas la force de se dépouiller de leur peau se durcissent sans prendre une nouvelle forme. Si bien que dans ce temps là nous remarquons qu'il arrive à ces petits animaux le même changement, qui s'étoit fait dans leurs *nymphes*. C'est pourquoi cette sorte de changement convient parfaitement bien avec ceux, dont nous avons parlé dans le cinquième & sixième article de ce chapitre.

Mais ce qui nous paroît encore plus étrange, est qu'il se trouve des *vers*, qui quittent quelquefois la peau de la chenille, dans laquelle ils avoient trouvé leur nourriture; & en étans sortis ils se renferment dans un tissu d'une figure ovale, dans lequel ils viennent en suite à prendre la forme de *nymphe*: apres quoi ils se changent en de véritables mouches. Or nous ne traitons ici cette matière qu'en passant, à cause que nous avons resolu d'en parler plus à fond dans le traité que nous avons fait de nos expériences particulières.

De plus nous pouvons rapporter ici tout ce qui se trouve revêtu d'un tissu ou d'un' envelope; comme particulièrement ces *nymphes* ou ces *vers* dont la membra-

membrane est si delicate, qu'il n'est pas possible de l'ouvrir à moins que d'être consommé dans ces fortes d'expériences. Nous mettons encore dans le même rang les mouches de *Goudart*, qui se forment de ces *nymphes* ou de ces *vers*, dont il parle dans l'onzième expérience de la première partie de son livre : & dont il assure qu'après être sortis du corps de ces *chenilles*, qui mangent les choux, ils se font une maison ou une enveloppe de soye jaune, dans laquelle ils se renferment, Mais ni *Goudart*, ni ces Messieurs Anglois, qui ont vû ses expériences, n'ont jamais eu de véritable Idée de ces *nymphes* : Car ils s'imaginent tous qu'elles sont renfermées dans leur tissu en forme d'*œufs*. Ils ne se méprennent pas moins aussi, quand ils disent que les *œufs*, qui sont composez d'anneaux, sont les *nymphes* mêmes, & qu'ils different de ces œufs, qui sont transparents & d'une figure un peu longue. Car il est evident que la véritable *nympe* est renfermée dans ces deux sortes d'*œufs*, dont ils parlent.

Nous raportons encore à cette même espèce de changemens les *nymphes* des *vers* ou des *chenilles*, qu'on trouve sur les feuilles des saules, environnées d'un tissu tres fin & tres délié, & dont se forme en suite une mouche fort tendre & fort délicate : nous en gardons une avec son enveloppe.

Nous mettons aussi dans le même rang les *nymphes* de ces petits *vers*, qui apres avoir crevé la peau de la *chenille* se renferment non seulement dans un tissu de soye, mais encore outre cela, se couvrent d'une espèce de coton velu ; d'ou venans ensuite à fortir quelque jours apres, ils prennent la forme de mouches. Nous pouvons faire voir toutes ces diverses mouches avec les peaux ou les toiles dont elles sont revêtus : Nous avons encore d'autres fortes

T

tes

tes de tiflus ou d'envelopes, que nous ne jugeons pas neces-
faire de marquer ici à cause que le temps nous presse. Or
il n'y a rien de tout ce que nous avons avancé, que nous
ne puiffions démontrer s'ensiblement.

Nous pouvons aussi comprendre sous cette même sorte
de changemens toutes les *nymphes*, qui proviennent de
ces petits *vers*, qui se changent dans de petites loges,
qu'ils portent avec eux de même que les Tortuës, & qui
viennent en suite à paroître sous la forme de mouches.
Nous pouvons faire voir plusieurs de ces mouches & de
ces *vers* d'une forme étrange; & nous gardons mé-
me plusieurs de leurs *nymphes*, & des écailles, où elles
font renfermées. Nous en avons même, qui se prome-
nent également tant dans l'eau que sur la terre. Aldrovan-
dus nous a fait la description de quelques uns de ces *vers*
sous le nom de *ξύλοφθοροί* ou *ligniperda*, c'est à dire des
vers, qui gâtent & qui corrompent le bois. Nous gardons
encore quelques unes de leurs mouches, que nous avons
déjà décrites sous le nom de *a* mouche *ephemere*. Nous
pouvons rapporter à la troizième sorte des changemens tou-
tes les *nymphes* de la quatrième espèce, si on les conside-
re sans cette peau qu'elles ne quittent pas, ou sans ces tif-
sus ou ces envelopes dans lesquelles elles se renferment.

a Heme-
robis, ou
musca e-
phemera
ou diaria.

On pourroit même ranger sous cette quatrième espèce
toutes les *nymphes*, que nous trouvons renfermées dans
les fruits; & dans ces sortes de verites, qui se trouvent sur
l'écorce des plantes & des arbres, dans le bois pourri,
dans les entrailles des animaux & dans d'autres lieux ca-
chez. Nous gardons quelques unes de ces *nymphes* &
de ces mouches & des écrouissances d'arbres qui sont fort
étranges & fort extraordinaires, & qui montrent claire-
ment combien les ouvrages & les productions de la nature
sont admirables. Nous avons encore des mouches, qui
se

se forment de ce ver, que *Redi* a trouvé dans les rejettons des saules, & dont il n'a jamais pû découvrir le changement. Nous trouvons dans le corps de ces mouches les mêmes œufs que nous avons vû renfermez dans les plantes. Sibien que tant par ces expériences, que par d'autres que nous avons faites, nous trouvons que les vers, qui se rencontrent dans les plantes, y ont été portez en forme d'œufs par les animaux mêmes.

Nous mettons encore dans le même rang ces sortes de nymphes, qui perdent tant soit peu de leur première forme, & à qui dans la quatrième espèce des changemens nous avons donné le nom de *nympha vermiculus*, c'est à dire un ver sous la forme d'une nymphe. Nous en gardons une espèce dont se forment les mouches, que l'on trouve dans les latrines. Or dans les figures qui représentent les animaux, qui sont compris sous la quatrième espèce des changemens nous dépeindrons premièrement le ver, secondement la nymphe & en suite la mouche même qui s'en est formée.

Nous raportons encore ici la nymphe des *a* Taons, qui a *Taba* → sont un'espèce de mouches, dont les chevaux & les vaches *nus* sont ordinairement attaquées. *Aristote* a tres bien remarqué que cette nymphe s'engendre de certains petits animaux, qui vivent dans les rivières. Nous remarquons aussi que le docte *Aldrovandus* a connu ces animaux sous le nom de *b* vers aquatiques, & qu'il nous en a représenté la figure : mais il n'a pourtant pas sçû que cette mouche *b Intestina aqua.* en tiroit son origine.

Ce que je trouve de Curieux dans ces mouches, est que la nature les a pourvûs d'une *c* trompe & d'un aiguillon *c* *robo-* tout en semble. C'est par le moien de cette petite trompe *scis.* qu'elles *d* tirent l'humidité des herbes, aussibien que le *d* *Acu-* miel & la rozée : mais elles se servent de leur aiguillon pour *leus.* fucer

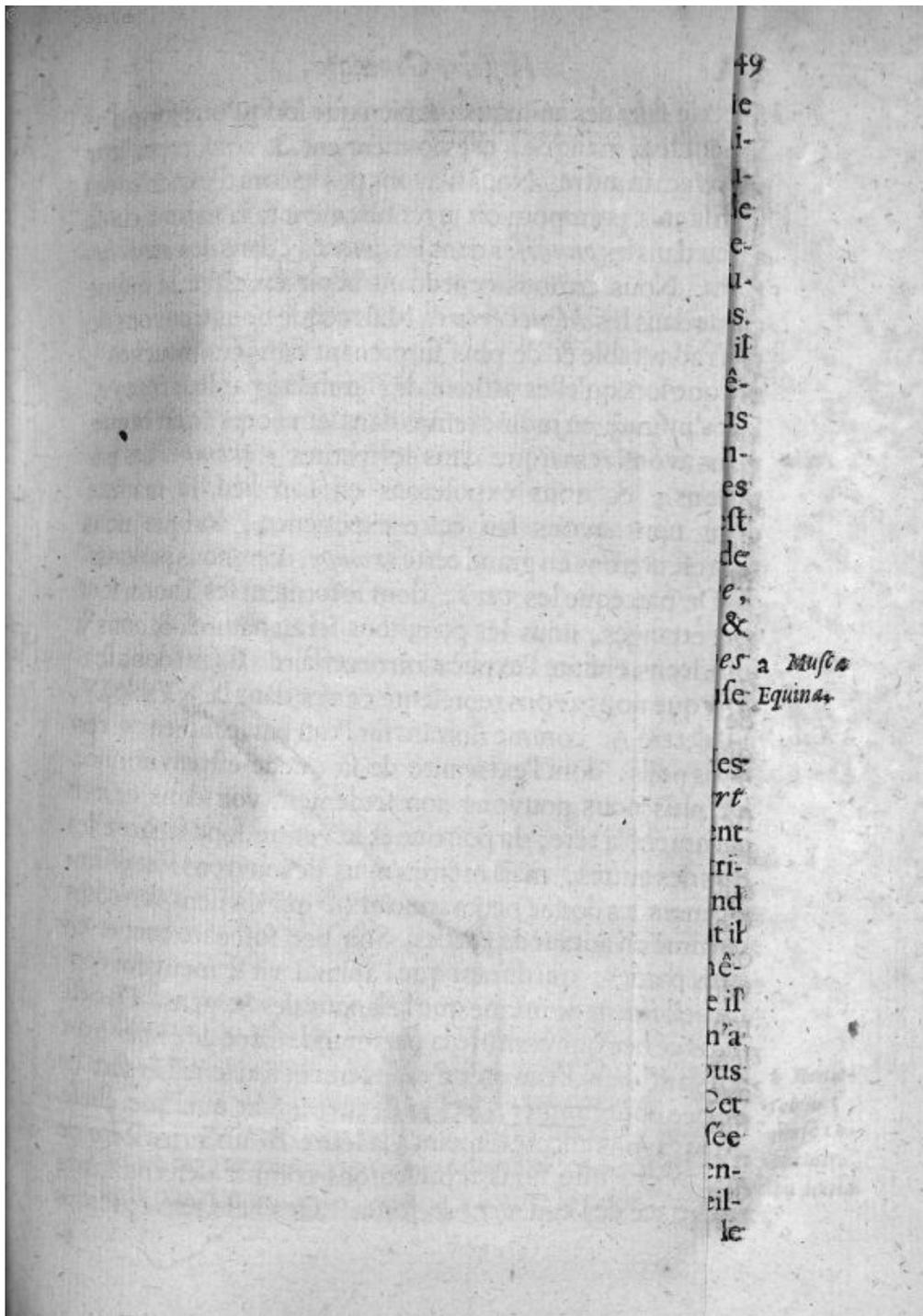
sucer le sang des animaux : si bien que lorsqu'une sorte d'aliment leur manque, elles soutiennent & conservent leur vie avec un autre. Nous n'avons pas encore d'expériences suffisantes pour pouvoir juger sûrement si la même chose a lieu dans les *punaises* dans les *puces* & dans les *moucherons*. Nous croions cependant avoir éprouvé la même chose dans les *Moucherons*. Mais ce que nous trouvons de plus admirable & de plus surprenant dans ces mouches, est que lors qu'elles attirent de l'humidité par leur *trompe*, l'air s'insinuë en même temps dans leur corps : c'est ce que nous avons remarqué dans les petites *a trompes* des papillons ; & nous exposerons en son lieu la maniere dont nous avons fait cette expérience, lorsque nous représenterons en grand cette *trompe*, dont nous parlons.

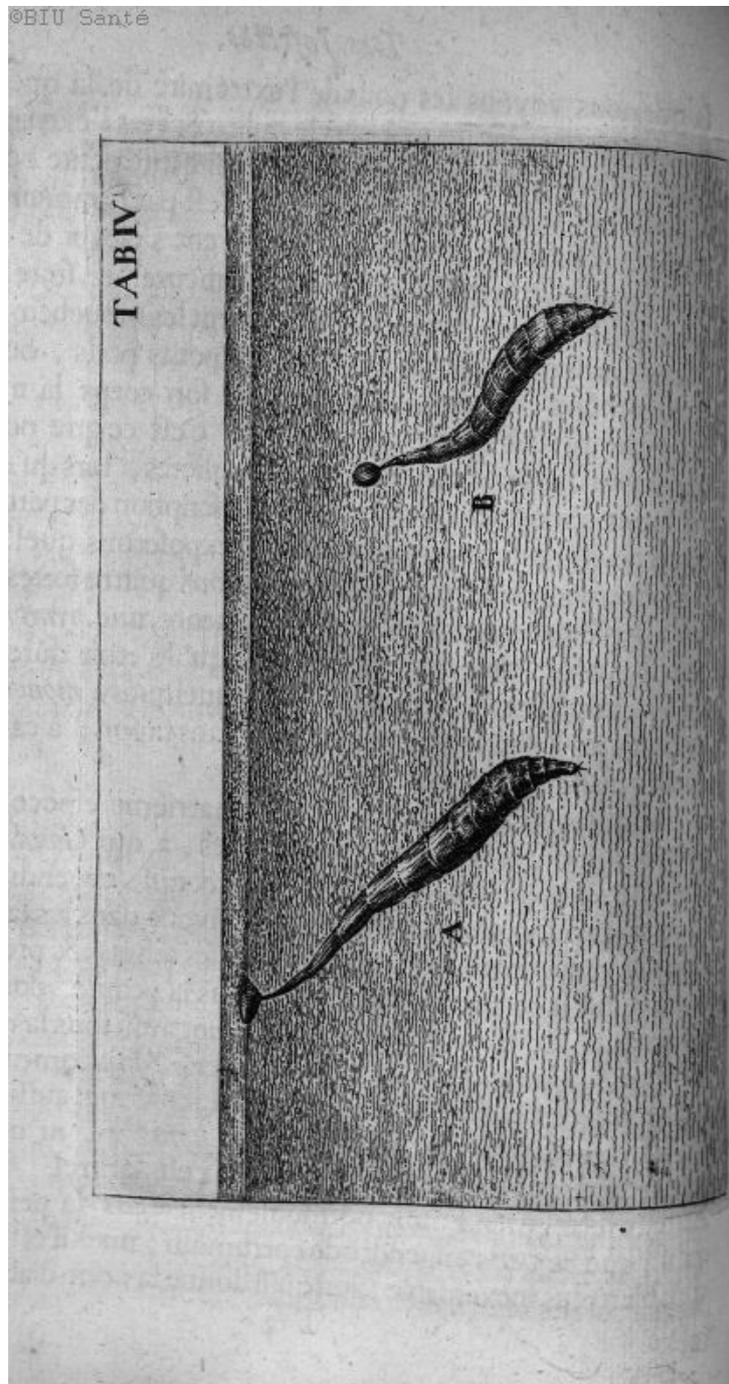
a Probabilis.

b Tab. IV.

Or parceque les *vers*, dont se forment les Taons, sont fort étranges, nous les peindrons ici au naturel, & nous y joindrons ensuite l'explication necessaire. Il faut donc sçavoir que nous avons représenté ce *ver* dans la *b. Table IV.* à la lettre A. comme flottant sur l'eau par le moïen de certains poils, dont l'extrémité de sa queue est environnée. De plus nous pouvons non seulement voir dans ce *ver* comment la tête, la poitrine & le ventre sont separez les uns des autres, mais mêmes nous découvrons fort distinctement les douze petits anneaux, qui divisent son corps comme en autant de parties. Son bec se separe encore en trois parties, qui durant que l'animal vit se meuvent continuellement de même que la langue des Serpens. Or c'est dans ce bec que consiste la plus grande force de ce *ver* ; car n'ayant dans l'eau qu'un mouvement fort lent il se sert de ce bec pour ramper, lorsqu'il veut prendre quelque chose. Nous avons encore dépeint à la lettre B. un'autre sorte de *vers*, que nous représentons comme descendans de la surface de l'eau *vers* le fond. Or c'est dans ce temps

la





la que nous voyons les poils de l'extrémité de la queue se courber tous également vers le milieu & vers l'extrémité; ce qui fait qu'ils renferment d'ordinaire une petite bouteille d'air de la figure d'une perle, Et c'est par le moyen de cet air que nageans lentement ils peuvent s'élever de rechef vers la surface de l'eau, & y demeurer en suite suspendus, comme les vers dont se forment les moucheron. Mais s'il arrive que cet air s'échape des petits poils, ou il étoit contenu, il exprime d'abord de son corps la même quantité d'air, qui s'étoit dissipée: c'est ce que nous ferons voir dans nos expériences particulières, lors qu'entre autres curiositez nous ferons la description des parties ou cet air est renfermé, & que nous exposerons quel est le mouvement de ces vers. Nous gardons quatre fortes de ces vers & de ces mouches, avec encore une *nymphe*, que nous avons tirée hors du ver apres qu'il s'étoit durci & qu'il s'étoit resserré. Nous avons aussi quelques *a mouches* ^{a musee} de chevaux, que l'on nomme ainsi sans raison; à cause ^{Equina-} quelles ne different point des autres.

Enfin nous rangeons sous cette quatrième espèce les *nymphes*, dont se forment ces mouches, à qui *Goudart* donne le nom de mouches de fiente, & qui s'engendrent de ces vers à longue queue, qui se trouvent dans les latrines. Ce ver se durcit peu à peu comme les autres, & prend en croissant la forme d'une *nymphe* sous la peau, dont il est revêtu: Et *Goudart* nous l'a dépeint aussi sous la même forme, lorsqu'il vient à se resserrer. Mais comme il n'a pas ouvert la membrane, ou il étoit renfermé; aussi n'a-t'il pas pu avoir une idée distincte de la *nymphe*, ni nous la représenter comme elle est dans son état naturel. Cet Auteur se méprend aussi non seulement dans la pensée qu'il a que ce ver s'engendre de corruption, mais il est encore bien plus inexcusable, lorsqu'il donne la nom d'abeil-

le à la mouche, dont nous parlons ; vû principalement qu'*Augerius Clutius* dans son livre des *abeilles* nous avertit expressément, que ce nom ne lui convient pas. Celui même, qui a fait des remarques sur les belles expériences du Sieur *Goudart* se trompe sur le même sujet ; car toutes ses notes ne sont que des fictions & des productions chimeriques, qu'il a tirées tant de son cerveau que de celui des autres. Et qui plus est dans la traduction latine, qu'il a faite du livre de *Goudart* il suppose que ce *ver* n'a point de pieds, ce qui pourtant ne se trouve nullement dans l'original flamand ; Et c'est tant pour cette raison, que pour plusieurs autres, que nous estimons infiniment plus les oeuvres de *Goudart* en Flamand, que nous en faisons la version Latine.

Or avant que de conclurre, nous jugeons à propos de faire reflexion sur les moïens, dont ces mouches, aussi bien que les autres insectes se servent pour se mettre à couvert de la rigueur de l'hiver, ce que ces petits animaux font en quatre manières.

Prémièrement nous remarquons que les Insectes restent tout l'hiver sans aucun mouvement ; si bien que si on les jette hors des lieux, où ils s'étoient cachez dans l'arrière-faison, ils n'ont pas la force de s'y transporter derechef. Cependant si on leur fait sentir la chaleur d'une main, ou si on les expose au feu, ils reprennent non seulement le mouvement, qu'ils avoient auparavant, mais ils se transportent de lieu en lieu, & n'ont point de repos jusqu'à ce que leur corps se soit durci dans l'air, qui l'environne, ou qu'ils aient trouvé quelque lieu, où ils puissent demeurer en sûreté. Or cette cessation de mouvement, ou ce repos n'est pas commun à tous les Insectes, comme il paroît dans les abeilles, qui ferment & ouvrent non seulement les portes de leurs maisons pendant l'hiver, mais qui dans
le

le plus grand froid ne laissent pas de faire paroître l'amour qu'elles ont pour leurs petits par les soins qu'elles ont de leur chercher de l'aliment. Et c'est pour cette raison que nous voyons leurs petits au commencement du printemps, ce qui a fait dire à ceux qui les gardent que les petits des abeilles paroissent en même temps que les hirondelles.

Les abeilles aussi bien que plusieurs autres insectes servent d'aliment aux hirondelles, qui ont l'adresse de les prendre en volant : C'est pourquoi lorsqu'il pleut, & qu'il se trouve fort peu de ces petits animaux dans l'air, elles descendent vers la terre pour chercher dans cette chasse la nourriture, qui leur est la plus propre. Et c'est de là qu'est venue cette opinion fautive où on est que les hirondelles peuvent predire le mauvais temps ou l'orage. Mais la verité est, comme nous avons déjà dit, qu'elles ne volent pas qu'à cause que les insectes se trouvent d'ordinaire dans un air épais & agité du vent. Nous remarquons aussi que les hirondelles suivent d'ordinaire le cours du soleil & qu'elles cherchent toujours quelque climat ou le printemps & l'automne sont temperez, & où l'été est fertile, parceque c'est là qu'elles peuvent trouver l'aliment, qui leur est convenable.

Nous trouvons encore que les Insectes demeurent en forme de *vers* non seulement dessus & dessous la terre, dans des arbres creux, entre les feuilles, qui sont attachées ensemble & dans les fruits; mais même dans l'eau, sous laquelle on les trouve fort souvent gelez & sans aucun mouvement. Mais ce qu'il y a ici de remarquable est que la plupart des Insectes sont d'une constitution bien plus forte, lorsqu'ils n'ont que la forme de vers, qu'après qu'ils se sont changez, & qu'ils sont devenus propres à la generation. C'est ainsi que nous voyons que le *ver aquatique*, dont la mouche *ephemere* s'engendre, est si vigou-

^a Heme-
robis,
musca e-
phemera,
cu diaria-
reux,

reux, qu'après avoir été transpercé d'une épingle, il ne laisse pas de rester encore en vie quelque jours ; au lieu qu'après son changement, sans avoir reçu aucune blessure, il ne peut pas vivre seulement quatre heures. Nous remarquons aussi que lorsque les Insectes ne peuvent pas trouver de lieu, qui s'accommode à leur constitution naturelle, quelque force qu'ils ayent, ils ne laissent pas de mourir facilement : c'est ce que nous voyons arriver aux *vers*, qui se trouvent dans les noisettes ; car à moins que de les garder dans du sable humide, où ils se cachent pendant l'hiver, ils meurent non seulement peu de temps après, mais dans une seule nuit ils se durcissent & se sechent tellement dans l'air, qu'on les peut facilement reduire en poussiere. Il arrive la même chose aux *vers* qu'on trouve sur les fueilles: mais ils ne font point de trous ni de cavitez dans la terre, ils filent seulement un certain tissu, qui leur fert d'enveloppe, & qui les met à couvert de la rigueur de l'hiver.

a Nym-
pha.

Nous remarquons aussi que ces petits animaux subsistent encore après avoir pris la forme de *a nymphes* : nous les trouvons non seulement dessus & dessous la terre, mais aussi dans l'eau même, ou ils subsistent des mois entiers sans prendre aucun aliment. Mais s'ils ne sont pas capables de prendre de la nourriture cela vient où de ce que leurs membres sont trop foibles ou bien de l'humidité superfluë dans laquelle ils nagent pour lors. C'est pour cette raison que la plupart des Insectes, qui restent pendant l'hiver, peuvent subsister sans aliment : Et cela vient sans doute de ce que l'humidité qui les environne n'est pas assez agitée, ou bien de ce que la froideur de l'air les congele : C'est ce qui fait aussi qu'à la moindre chaleur ils recommencent à se mouvoir & à reprendre le sentiment, qu'ils avoient auparavant perdu avec leur mouvement : Et on ne doit pas trouver étrange si ces petits animaux ne re-
jettent

jetent aucuns excremens, puisque ne prenant point de nourriture il ne leur peut rester aucune superfluité.

Enfin ces petits animaux demeurent renfermez dans leurs œufs, dans lesquels ils retiennent la forme de *nym- phe*, comme nous avons déjà dit plusieurs fois.

Or nous dirons dans la suite l'utilité qu'on peut tirer des remarques que nous avons faites sur les insectes, qui restent tout l'hiver, lorsque nous viendrons à parler de la manière dont ils renferment leurs œufs au printemps dans les rejettons des plantes, & dans les feuilles des arbres: ce- que nous souhaiterons & que nous espérons en même temps pouvoir rendre palpable & sensible.

Nous parlerons ici de quelques Insectes que nous ne pouvons pas ranger sous aucune espece des chan- gemens dont nous avons parlé.

A Pres avoir fait le dénombrement des Insectes, qui sont compris sous la quatrième espece des change- mens; nous proposerons encore avant que de finir, quel- ques petits animaux, que nous n'oserions pas ranger sous aucune des quatre especes, à cause que nous n'avons pas encore fait d'experiences suffisantes pour en pouvoir juger a *Cicin-* sûrement. Nous trouvons premierement les *a vers lui-* *dula, ou* *sans,* mais nous ne les avons jamais vûs. *πυρο-* *λαμπίς.*

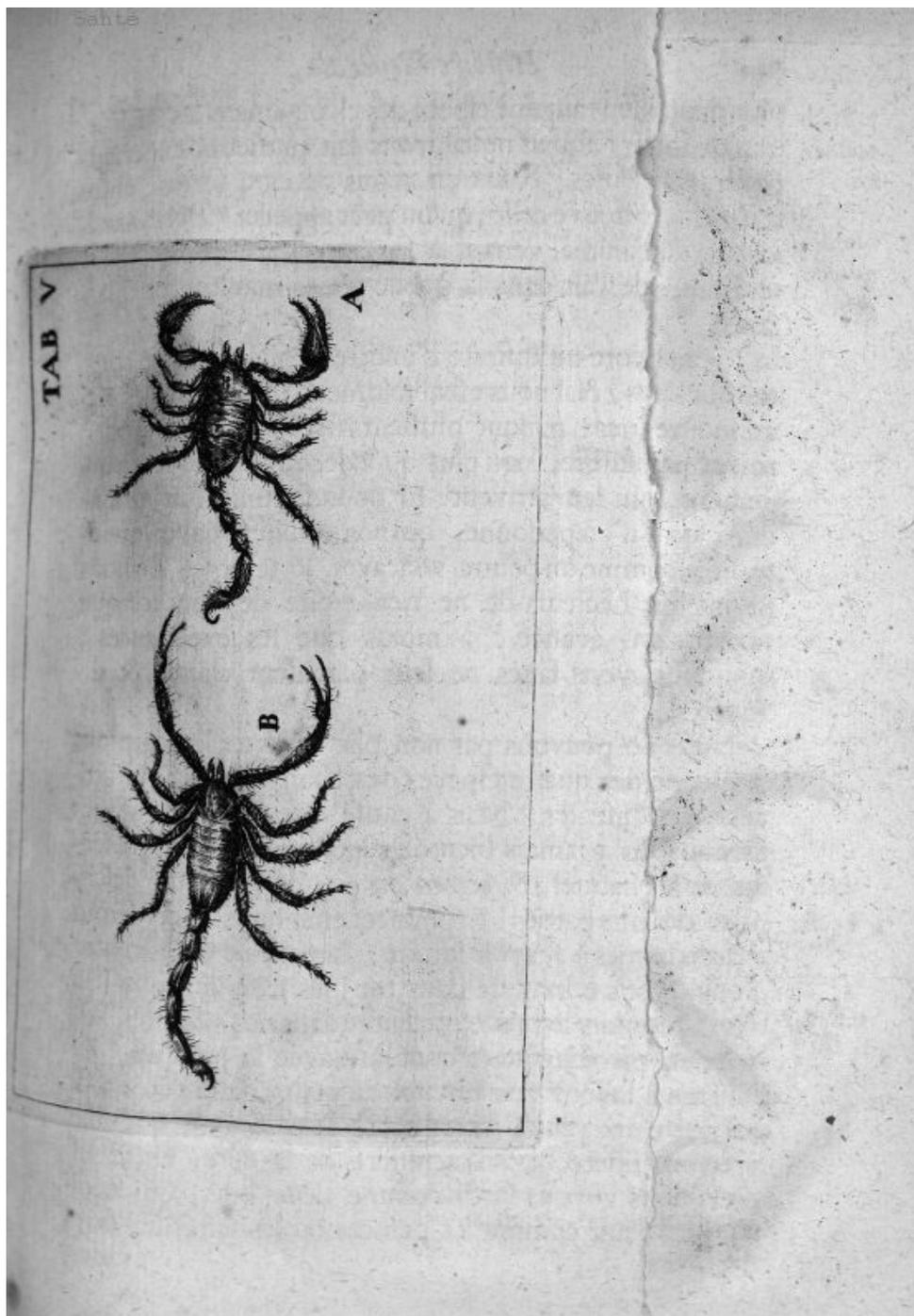
Nous mettons encore dans le même rang le *ver* ou la *chenille*, que les Grecs appellent *scolopendra*, & les latins *millepeda*, c'est à dire un *ver* à mille pieds; nous en avons de deux sortes, l'une grande, & l'autre petite.

L'insecte, à qui les Latins donnent le nom de *Curculio*, nous est inconnu, aussi bien que plusieurs sortes d'escar- bots, comme entr'autre celui, que les philosophes nom- ment *scarabeus pilularius*. Nous ne pouvons pas non plus

a *Hydra canibarus*. plus ranger sous aucune espèce des changemens les ^a Escarbots d'eau sur lesquels nous avons fait plusieurs experiences tres-curieuses. Nous en avons de cinq sortes, entre lesquelles se trouve celle, qu'on peut appeller ^b *Puce aquatique*. Cet animal venant à se plonger dans l'eau, peut renfermer de l'air dans sa queue d'une maniere fort plaisante.

Il y a encore un Infinité d'insectes, que nous ne connoissons pas, & il nous est absolument impossible des les connoître tous, puisque plusieurs siecles même n'y pourroient pas suffire, non plus qu'à decouvrir tous les changemens, qui leur arrivent: Et nous sommes fort persuadez, qu'il n'y a personne, qui nous puisse prouver le contraire, comme on pourra voir avec le temps. Et nous prions les Lecteurs de ne rien croire de tout ce que nous avons avancé, à moins que les experiences, que nous avons faites ne leur paroissent claires & distinctes.

Nous ne pouvons pas non plus rapporter les scorpions à aucune des quatre espèces des changemens, qui arrivent aux Insectes. Mais à cause que personne jusques ici nous les a jamais bien dépeints, nous les représenterons au naturel, & ferons en peu de mots une description de leurs parties: Et pour cet effet nous les diviserons en trois parties à sçavoir la tête, la poitrine & le ventre. Nous avons remarqué dans tous les scorpions que leur tête, que nous avons représentée dans nos ^a figures à la lettre A., paroît jointe & continuë avec la poitrine. En suite nous faisons voir environ au milieu de la tête ou de poitrine deux yeux, avec encore deux autres, que nous trouvons situez vers l'extremité de la tête, entre lesquels nous voyons sortir comme deux bras, qui se divisent en deux comme les pincees ou les serres des écrivilles.



TAB VI



vifitez. Or Nous ne croyons pas que ces bras ou ces pinces aussi bien que les yeux de devant ayent jamais été remarquez ni décrits par personne : & cela vient peut être de ce que le scorpion peut retirer tellement ces bras en dedans, qu'ils sont entierement imperceptibles. En fuite nous faisons voir huit jambes, qui sortent de sa poitrine, dont chacune se divise d'rechef en six parties, dont les extremités sont pourvûes de petits ongles ou de petites ferres : ces jambes sont aussi parsemées de poil. Nous representons encore au devant de la poitrine deux autres bras ou deux pinces, qui sont composées chacune de quatre autres membres. Le ventre se divise en sept anneaux, du dernier desquels on voit sortir la queue de l'animal, qui se divise encore en sept petits boutons dont le dernier est armé d'un aiguillon : cette queue est revêtue de poil.

Le scorpion, qu'on voit représenté à la lettre B. ressemble assez bien à celui, dont nous venons de parler. Il y a seulement cette difference que les deux pinces de devant sont d'une toute autre structure & extremement pointuës, & qu'outre ces pinces, qu'il cache & retire en dedans, nous y trouvons encore deux yeux plus que dans l'autre si bien que dans le scorpion, qui est dépeint à la lettre A. nous ne voyons que six yeux, au lieu que dans celui ci nous en découvrons huit fort visiblement. A.

Mais parceque tant plus les animaux sont grands, nous pouvons aussi d'autant mieux en connoître les parties; aussi est il certain que dans ce scorpion, que l'on voit dépeint dans la sixieme table on peut bien plus distinctement discerner tous les membres, que dans les deux autres, dont nous venons de parler. Car nous y découvrons bien plus clairement les bras ou les pinces, qui sortent de dessous les yeux de devant, aussi bien que les

les yeux mêmes, que cet animal a situez de chaque côté, & dont les uns sont plus gros que les autres: ses yeux sont au nombre de six. Qui plus est, la tête, la poitrine, & le ventre de ce scorpion, aussi bien que les jambes, les pinces ou les serres & tout le reste de ses parties se découvrent bien plus visiblement, que dans les autres, dont nous avons parlé: Nous remarquons encore que les six petits membres, dont ses jambes sont composées, aussi bien que ses bras, qui se divisent en quatre, ressemblent fort bien à ces mêmes parties quand on les considere dans les petits scorpions: Au reste leurs pinces ou leurs serres, qui se ferment & s'ouvrent avec beaucoup de justesse, sont revêtues de petits poils: Mais nous remarquons une plus grande différence entre la queue des grands scorpions, & celle des petits, à cause que dans les premiers elle n'est divisée qu'en trois parties, au lieu que dans ceux-cy elle est composée de six.

Nous pouvons encore faire voir un'autre sorte de scorpions à peu pres aussi grande que celle dont nous venons de parler, dont la queue est divisée en six parties. Cette espèce nous est venue de l'Amérique, & l'autre, que nous avons dépeinte incontinent nous a été apportée des Indes Orientales.

Or nous pourrions prouver par le témoignage de plusieurs personnes considerables que nous gardons encore non seulement tous les Insectes, dont nous avons parlé, qui sont au nombre de douze cents pour le moins, mais que nous avons mêmes les *a nymphes*, les *b nymphes dorées* & les *vers* en forme de *nymphes*, d'où ces animaux se forment: mais nous n'apporterons ici seulement pour témoins de ce que nous avançons Monsieur l'Abbe *Boucaud*. Et Monsieur *Olaus Borri* Professeur en Médecine à Copenhague; tous deux fort celebres pour leur profond

a nymphes
b chrysalis
ou Auraria

fondſçavoir, qui nous ont fait l'honneur de nous rendre quelquefois viſite, & de conſiderer ſouvent avec application les merveilles, que nous avons découvertes dans la nature. Nous ſommes encore obligez de celebrer la gloire & les loüanges de l'illuſtre & du tres docte *Paul Falconieri*, qui nous a fait l'honneur depuis peu de nous venir voir, & d'examiner nos travaux & nos experiences.

F I N.

Ou on a expoſé les veritables changemens, qui arrivent aux Inſectes.

V 3

SUP.



SUPPLEMENT

Pour les Lecteurs, qui s'appliquent serieusement à la recherche de la vérité.



Cher lecteur, apres avoir exposé (comme nous croyons) tous les changemens, qui arrivent aux Insectes, nous avons resolu ensuite, suivant le Zéle, que nous avons pour la vérité, de parler particulièrement des œufs, des vers & des nymphes, dont ces animaux se forment. Mais comme cette matière demande, qu'on la traite à fond, & que des experiences suffisantes nous manquent pour cet effet, nous attendrons que nous en ayons fait davantage, avant que d'assembler & de mettre en ordre les remarques, que nous avons faites & de composer ce traité, que nous ferons passer pour la seconde partie de nôtre histoire generale des Insectes. Cependant nous tâcherons au plutôt de faire part au public de nos expériences particulieres, si le temps & la commodité nous le permettent. Mais nous avons dessein de ne mettre au jour ce grand ouvrage qu'en partie, tant pour satisfaire d'autant plutôt à l'empressement de plusieurs de nos amis, que parce qu'il y a encore quantité de nos remarques, qui sont encore Imperfaites & peu certaines: Et si nous voulions attendre jusqu'a ce que cet ouvrage fût accompli, & que nous eussions découvert distinctement toutes choses, nous aurions besoin non seulement de plusieurs années mais nous croyons assurément que tout le cours de nôtre vie n'y suffiroit pas. C'est pour cette raison
que

que nous jugeons plus à propos de n'exposer nos expériences qu'en partie & les unes apres les autres: ce qu'ayant montré par deux ou trois exemples, on trouvera par ce moïen un chemin frayé pour pourſuivre facilement plusieurs autres expériences.

Cependant, à cauſe que nous avons remarqué, que plusieurs perſonnes tres doctes & de grande conſideration ſont de ce ſentiment qu'il y a certains animaux, qui s'engendrent des plantes & des fruits, de même que ces mêmes plantes produiſent leurs fruits & leurs ſemences; nous Infererons ici une lettre, que nous avons écrite ſur ce ſujet à un de nos meilleurs amis en l'an ſoixante & ſix. En voici le contenu.

„ Nous croyons abſolument qu'il n'eſt pas poſſible de
 „ prouver par expérience que les Inſectes s'engendrent des
 „ plantes; Mais au contraire nous ſommes tres bien In-
 „ formez que ces petits animaux ne ſ'y renferment que
 „ pour en tirer leur nourriture, & il y a même bien de l'ap-
 „ parence que ces mêmes plantes ou on les trouve ne ſont
 „ créés que pour cet effet. Il eſt bien vrai que par un ordre
 „ conſtant & immuable de la nature, nous voyons réglé-
 „ ment tous les pluſieurs ſortes d'Inſectes de certaines plan-
 „ tes, & certains fruits, aux quel ils s'attachent particu-
 „ lierement comme par un Inſtinct de la nature; mais il
 „ faut ſçavoir qu'ils proviennent de la ſemence des ani-
 „ maux de leur eſpèce, qui ſ'y étoient mis auparavant. Ces
 „ Inſectes Inſinuent leur ſemence ou leurs œufs ſi avant
 „ dans les plantes, qu'ils ſ'uniſſent en ſuite avec elles &
 „ que l'ouverture venant à ſe refermer. Ces œufs ſe nour-
 „ riſſent deſſous. Or il en eſt ici à peu pres de même com-
 „ me des citrouilles & des autres fruits ſur leſ-
 „ quels on imprime des caracteres; car ces incifions ou ces
 „ entailles viennent enſuite à ſ'enfler ſi extraordinaire-
 „ ment

„ ment par le moïen de l'humidité, qu'elles s'elevent extre-
 „ mement au dessus de la superficie de l'écorce. Nous a-
 „ vons aussi trouvé fort souvent œufs d'Insectes enfonchez
 „ si avant dans les tendres rejettons des arbres, qu'à moins
 „ que de les blesser, il n'étoit pas possible de les en tirer.
 „ Nous remarquons aussi qu'il y a de certains Insectes,
 „ qui ayant jetté leurs œufs sur le bout des saules, d'ou on
 „ voit pousser des rejettons comme des artichaux, nous
 „ en voyons sortir fix ou sept mois apres comme un'espe-
 „ ce de mouche. Nous sçavons encore par expérience que
 „ les plus gros de ces papillons de nuit, qui se forment des
 „ vers, qu'on trouve dans le bois, laissent leurs œufs sur
 „ les saules, d'ou sortent ensuite des vers, qui ont des
 „ dents si fortes & si perçantes, que par leur moïen ils s'ou-
 „ vrent un passage dans l'écorce. Nous avons aussi décou-
 „ vert l'hyver passé sur des naveaux comme des especes de
 „ verües de differente grosseur: dans les plus petites nous
 „ n'avons trouvé qu'un œuf, & dans les plus grosses nous
 „ avons apperceu un ver sans jambes d'une substance ten-
 „ dre & molle, mais dont les dents étoient extremement
 „ fortes. De plus ce qui nous paroît rare dans les vers sans
 „ pieds, qui se trouvent dans les écroissances ou dans ces
 „ sortes de verües, que nous voyons sur les fruits est, que
 „ si on les ôte des cavitez, qu'ils se sont creusées à propor-
 „ tion de la grandeur de leur corps & ou ils prenoient leur
 „ nourriture: Car ils faut bien remarquer ici, que tous ces
 „ petits animaux prennent leur aliment par la bouche) il
 „ ne peuvent plus rester en vie. Nous voyons que la ca-
 „ vité, ou se renferme le ver, qui se trouve dans ce petit
 „ fruit, qui croît à l'extrémité des branches des saules, est
 „ fort bien proportionnée à la grandeur de son corps. La
 „ cavité, ou se renferme le ver, qui se trouve dans les na-
 „ veaux, est plus grande & plus étenduë que son corps.
 „ Nous

„ Nous trouvons encore que la cavité, que les vers, qui
 „ se trouvent dans le bois, y creusent d'une manière fort
 „ plaisante, est de la grandeur de leur corps; nous les vo-
 „ yons cependant s'y mouvoir facilement en resserrant
 „ leurs parties de derrière & en étendant celles de devant.
 „ Mais si on chasse ces petits animaux des lieux où ils éto-
 „ ient renfermez, & où ils prenoient leur nourriture, ils
 „ perdent non seulement leur mouvement & se séchent à
 „ la chaleur de l'air & du soleil, mais ils meurent outre ce-
 „ la d'une infinité de manières. De même nous remar-
 „ quons qu'il y a quantité de ces petits animaux sans pieds,
 „ qui vivent tout de même dans l'eau & sous la terre: ceux
 „ qui vivent dans l'eau, & qui n'ont point de pieds, se meu-
 „ vent d'un lieu en un autre par le moïen de leur queue
 „ pour aller chercher leur aliments. Or il y a quelques uns
 „ de ces vers sans pieds, qui vivent sous la terre & qui cher-
 „ chent leur aliment d'une manière fort étrange. Nous
 „ vous allons aussi faire part de quelques observations, que
 „ nous avons faites sur les œufs des fourmis, qui sont effe-
 „ ctivement l'animal même.

„ Les œufs des fourmis dans les premiers jours sont fort
 „ unis & fort luisans. Mais lorsqu'ils sont dépouillez de la
 „ membrane, dont ils étoient revêtus, ils paroissent tout
 „ vivans comme des vers sans pieds, & leur corps est alors
 „ divisé par anneaux & par incisions, qui sont assez visi-
 „ bles; si bien que c'est à tort que les physiciens leur ont
 „ donné le nom d'œufs. Nous remarquons que les four-
 „ mis ont un amour incroyable pour leurs petits, ce qu'ils
 „ font paroître par les soins, qu'ils ont de leurs porter,
 „ à manger & de les transporter dans les lieux, où ils
 „ peuvent trouver l'aliment propre pour leur subsistance.
 „ Si bien qu'ils n'oublient rien de tout ce qui peut servir à
 „ les nourrir & à les élever. J'ai dans mon cabinet plusieurs

„ sortes de ces fourmis avec leurs vers que j'avois en fermé
 „ dans un verre avec de la terre, que j'avois mise dedans ;
 „ & j'ai remarqué que lorsque la terre devenoit trop sèche,
 „ elles portoient incontinent leurs petits plus bas pour y
 „ trouver de l'humidité : Mais quand nous venions à verser
 „ de l'eau dans ce verre en trop grande quantité ; alors c'é-
 „ toit un plaisir de voir avec quel zèle & avec quelle dili-
 „ gence elles les transportoient derechef sur la terre sèche,
 „ pour empêcher qu'ils ne se noyassent. J'ai considéré
 „ aussi plusieurs fois, que si lorsque la terre étoit trop sèche
 „ nous venions à l'arroser, elles y portoient au même in-
 „ stant leurs petits, dont nous avons non seulement dé-
 „ couvert le mouvement, mais que même nous avons vu
 „ fort distinctement fucer l'humidité. J'ai tâché plusieurs
 „ fois de les élever moi même, mais cela ne m'a jamais
 „ réussi. Je n'ai pas jamais pu non plus faire éclore les *nym-*
 „ *phes* des fourmis, que par le moien des fourmis mê-
 „ mes.

„ Or les chenilles & plusieurs autres petits animaux ;
 „ qui ont des pieds ne se trouvent pas renfermez dans les
 „ fruits ou dans les plantes de même que ceux dont nous
 „ avons parlé cy-dessus. Nous souhaiterions bien de pou-
 „ voir exposer la maniere dont ces petits animaux, vivent,
 „ quel aliment ils prennent avec encore plusieurs autres
 „ particularitez, mais nous n'avons pas jusques ici d'expé-
 „ riences suffisantes pour en pouvoir juger sûrement. Ce-
 „ pendant nous ne croyons pas que cela choque nôtre sen-
 „ timent de ceque nous avons vu mêmes apres quelques
 „ années plusieurs Insectes sortir du bois vermoulu : car
 „ outre que leurs œufs se conservent longtemps avant que
 „ déclorre, le *vers* même restent bien souvent quelques
 „ années dans un même état avantque de souffrir aucun
 „ changement.

Pour

Pour ce qui regarde la plupart des Insectes, qui se trouvent dans les entrailles des animaux, qui sont douez de sentiment, nous croyons, que pour les bien connoître, il faut observer les mêmes règles, dont nous avons parlé cy-dessus. Outre qu'ils semble que le hazard ait quelque part en ceci; ce qui se doit entendre de semences ou des Insectes, qu'on a valle quelque-fois: mais nous exposerons toutes ces choses plus bas avec toute la netteté & toute l'exacitude possible. Or ce seroit assurément un'affaire considerable, si on pouvoit prouver qu'un animal ou un ver pourroit rester en vie, apresqu'on l'auroit privé de l'aliment, qui lui est propre, & qu'on l'auroit transporté dans un qui fust contraire à sa constitution naturelle, & qui lui fournit un'autre nourriture. Cependant nous remarquons que le Createur est si uniforme dans ses ouvrages, que le hazard n'y a pas la moindre part.

Or il est certain que les ouvrages de Dieu sont fondez sur des règles constantes & uniformes, & que nous ne sçavons nullement les veritables causes des effets que nous voyons. Et puisque nous ne connoissons que l'ombre de ses merveilles; nous croyons assurément que la vraye connoissance des Philosophes ne consiste que dans l'idée distincte, qu'ils peuvent avoir des effets, qui leur frappent les yeux. C'est pourquoi pour les bien connoître, & pour former des règles certaines & tirer de consequences justes, nous avons besoin d'employer tous les soins & toute la diligence Imaginable. Car autrement, comme nous avons dit dans nôtre preface, la nature étant in'épuisable, si nous n'avons pas fait d'expériences suffisantes; nôtre propre raison ne nous servira qu'à nous jeter dans les tenebres & dans l'obscurité. Et certes nous sommes cause nous mêmes que les choses naturelles nous sont non seulement difficiles à connoître, mais que même elles nous sont entièrement

ment impenetrables: Et il n'est pas besoin d'autre exemple, que de celui de *Goudart* pour prouver cette verité : car cet homme, manque d'experiences, s'est allé faussement imaginer que les chenilles se changeoient d'abord qu'elles cessoient de prendre de l'aliment avant leur temps ordinaire, & qu'ensuite elles ne produisoient que des animaux imparfaits & d'une autre nature : mais cette fausse proposition a rendu non seulement ses autres experiences inutiles & confuses, mais il s'est même rendu par là incapable de faire des observations fort curieuses sur des choses, qu'il voyoit devant ses yeux. Or il est certain que, sans parler de cet Auteur, nous aurions honte de citer un'infinité de Philosophes, qui negligens les experiences & suivant leur raison aveugle & les productions vaines de leur cerveau, ont jugé des changemens, qui arrivent aux Insectes, comme un Aveugle fait des couleurs. Et comment peuvent ils s'excuser d'avoir été si hardis, que de raisonner sur les principes de ces choses, dont ils ne connoissoient pas seulement ni les effets, ni l'exterieur. Mais, pour parler franchement, si nôtre raison est foible & sujette à se méprendre, lorsque l'experience nous manque; il nous semble qu'on ne peut pas trouver de raisons ni d'arguments plus forts, que ceux qui sont tirez des experiences mêmes. Et il est indubitable qu'on doit à tout le moins tenir pour suspectes toutes les conclusions, qui ne sont pas tirées de ce principe, & qu'on les doit rejeter absolument, lorsqu'elles ne s'accordent pas avec l'experience: c'est aussi le sentiment du Celebre Monsieur des *Cartes*, qui parle ainsi dans sa *Methodes*. Car (dit il) je croyois rencontrer beaucoup plus de verité dans les raisonnemens que les hommes font pour leurs affaires particulières, & dont le mauvais succès leur cause du déplaisir, lorsqu'ils se sont trompez, que non pas dans ceux, que forme quelque docteur oisif dans son

son étude sur des êtres de raison, ou sur de semblables bagatelles, qui ne concernent point du tout l'usage de la vie, & dont il ne peut esperer autre avantage, si ce n'est que plus ses speculations sont éloignées de la verité & du sens commun; d'autant plus en remportera t'il de vaine gloire, à cause qu'il aura aussi dû employer d'autant plus de subtilité pour les rendre vraisemblables.

• Lorsque nous pesons ces raisons avec Mr. Descartes & que nous considerons avec lui l'importance & la necessité des experiences, il nous semble qu'on pourroit donner le nom de *raison* à cette faculté de nôtre esprit, qui nous sert à former des idées distinctes des choses, apres que nos sens lui ont fait un fidelée raport des experiences, qu'ils ont faites. Enfin il est certain que les expériences sont la lumiere, qui éclaire nôtre esprit, & que sans elles nous ne pouvons pas être assurés des veritez que nous prétendons connoître.

Il est bien vrai qu'il peut y avoir des choses dans nôtre esprit, que les sens n'ont jamais appercettes auparavant; mais il est certain aussi que nous ne les pouvons pas concevoir distinctement, à moins qu'elles ne se terminent aux memes sens: quoique cependant apres avoir fait quantité d'experiences, nôtre esprit se puit se rendre capable de déterminer ensuite quelque chose de certain d'autres choses, sur lesquelles il n'en a jamais fait. Et c'est apparemment ce qui a fait dire à Aristote. *Qu'il faut aussi croire la raison, si ce- qu'elle nous démontre s'accorde avec les choses qu'on ap- perçoit par les sens.*

C'est pour cette raison, qu'en considerant bien toutes choses, il nous semble, que si nous avions une parfaite connoissance tant de la structure du corps de l'homme, que de ses humeurs & du reste; nous pourrions non seulement le rétablir en santé, mais que même surpassant la nature

à Eib.

111.

cap. X.

de Gen.
anim.

nature nous le pourrions rebâtir entièrement, après sa totale destruction: Car il est constant qu'à proportion que les idées, que nous avons des choses sont plus ou moins distinctes, aussi nos opérations sont plus ou moins heureuses.

Mais comme il ne nous est pas possible de faire des expériences certaines sur toutes choses, & qu'ainsi nous ne pouvons pas en avoir connoissance distincte (comme par exemple il y a des choses, qui à cause de leur petitesse sont imperceptibles à nos yeux d'autres à cause de leur éloignement) aussi seroit ce une grande folie de nous aller imaginer que nous pourrions pénétrer les véritables causes de ces choses, je ne dis rien de leurs opérations. Car notre plus grande sagesse ne consiste pas à connoître les causes des choses, mais seulement dans l'idée distincte qu'on a de leurs véritables effets, qui nous servent enfin comme d'échelle pour monter à la cause première, & nous font découvrir un'infinité d'autres causes qui sont d'une grande utilité pour notre vie. Mais cela n'arrive qu'entant que toutes ces choses sont conceûtes par nos sens, lorsque nous nous en servons avec circonspection.

Nous trouvons que Harvé parle raisonnablement dans la peface, qui est audevant du livre de la generation des animaux, en parlant de la maniere dont on doit de chercher la verite voici ses propres termes: *quare (inquit) inepta prorsus & erronea est usita hodiè veritatis Indagendæ methodus: dum plurimi sedulo inquirunt, non quid res sint, sed quid ab aliis dicatur: deductaque ex singularibus præmissis universalis conclusionè, factoque inde sæpè perperam analogismo, verisimilia plerumque ad nos pro veris transmittunt: hinc factum, ut scioli multi, & sophistæ, aliorum inventa expilantes, eadem passim (ordine solummodo, verbisque immutatis, paucisque nul-*
lius

lius momenti adjectis) pro suis audaciter venditent, philosophiamque (quam certam, & perspicuam esse oportuit) obscuram, intricatam & confusam reddant: qui enim autorem verba legentes, rerum ipsarum imagines (eorum verbis comprehensas) sensibus propriis non abstrahunt, hi non veras ideas, sed falsa idola, & phantasmata inania mente concipiunt: unde umbras quasdam & chimeras sibi fingant; totaque ipsorum Theoria sive contemplatio (quam tamen scientiam arbitrantur) vigilantium insomnia, aut egrotantis animi deliria representat & un peu plus haut. Nempe (inquit) ex sensu permanet sensatum: ex permanentia sensati, fit memoria: ex multiplici memoria, experientia: ab experientia, ratio universalis, definitiones, & maxima, sive axiomata communia, cognitionis certissima principia. Et ensuite dans un autre lieu. Quare haud mirum est, (inquit) plurimos errores ab ultima antiquitate, unanimes consensu traditos, ad nostra usque tempora descendisse: virosque, alias ingeniosos, egregie hallucinatos esse; dum sibi abundè satisfactum arbitrantur, si ex aliorum, si ex aliorum libris sapiant, & doctorum virorum sententias in memoria habeant. Equidem, qui hoc pacto, veluti ex traduce, (ut sic dicam) Philosophantur; haud melius sapient, quam eorum libri, quos penes se servant.

Nous remarquons encore que le grand Descartes avoit fait dessein d'employer toute sa vie à reduire en pratique les speculations de la Philosophie, afin par ce moïen de decouvrir plusieurs arts & particulièrement ceux qui sont necessaires pour la conservation de la vie & de la santé; mais que considerant que la vie & les experiences lui pourroient manquer, il exhorte pour ce sujet tous les grands hommes à faire tout autant d'experiences qu'ils pourroient: voici comme il parle dans sa methode. Or, dit il, m'étant

proposé

proposé d'employer toute ma vie à la recherche d'une science si nécessaire, & ayant rencontré un chemin, qui me sembloit tel, que si quelqu'un le suivoit, il arriveroit sans doute au but, ou il vouloit tendre; à moins qu'il n'en fût empêché par la brieveté de sa vie, ou bien par faute d'expériences: je ne trouvois point de meilleur remede contre ces Inconveniens, que de faire part au public de ce peu, que j'avois découvert, & d'exhorter les bons esprits à tâcher d'aller plus loin: afin qu'un chacun s'appliquât de toutes ses forces à faire des experiences, & qu'il communiquât ses découvertes au public: & que les derniers commenceans, où les premiers avoient fini, & joignans la vie & les travaux de plusieurs, nous puffions par ce moïen aller plus loin tous ensemble, qu'un chacun en particulier. De plus j'observois que d'autant plus on est avancé en connoissance, d'autant plus aussi les experiences sont elles nécessaires.

Nous voyons aussi que Monsieur Boyle (qui n'est pas moins illustre par son sçavoir, que par sa naissance) a non seulement employé tous ses travaux & tous ses soins à faire des experiences, d'ou il tire ensuite des conclusions certaines; mais que même il en établit la nécessité par des raisons convainquantes: voici ses propres termes. *Et profecto (inquit) si homines sese exorari paterentur, ut naturalis Philosophiæ instauratiõni impensius, quam nominis claritati studerent, opinor eos facile intellectu, se de humano genere præclarius mereri non posse, quam si experimentis moliendis, & observationibus accumulandis, operam seridè & sedulò impenderent; neque principia & axiomata sancirent tam intempestiva libidine; temerarium rati tales theorias stabilire, quæ ad omnium naturalium phænomenon explanationem accommodentur, priusquam, vel decimam eorum partem, quæ explicanda sunt.*

sunt, observatione assequuti fuerint. Non quod Interea de experimentis ratiocinari, aut rerum fœdera, differentias, & schematismos quam maturrimè indagari, ullomodo prohibeam. Quippe tam religiosè à rationis usu abstinere molestum admodum foret, si non prorsus Impossibile.

Mais afin de poursuivre nôtre discours nous vous dirons, que nous ne sçaurions assez nous étonner, que des choses, que nous avons découvertes par nos expériences ayant été ignorées plus de de deux mille ans & cela non par des gens mediocres, mais par des êsprits des plus subtils & des plus pénétrants, & qui nous surpassent infiniment en sçavoir. Et certes il nous semble, que c'est une preuve bien convainquante, que, ce que nous avons avancé cy dessus, est entierement incontestable. Aussi n'avons nous point besoin d'Orateurs, pour exalter avec des termes choisis & des expressions élégantes, la nécessité de rechercher la verité par des expériences : Car puisque c'est en elles que les raisonnemens les plus justes se doivent terminer, & que c'est sur elles qu'ils doivent être fondez ; pourquoi ne nous serviroient elles pas plutôt de Guide, que les imaginations chimeriques de nôtre cerveau, ou que nôtre raison même, qui est toujours chancellante & sujette à se méprendre. J'avoie certes qu'il faut être extrêmement enflé d'orgueil, de vouloir soutenir que nos raisonnemens nous puissent fournir toutes les veritez du monde : puisque nous voyons au contraire qu'en nous servant à propos de nos sens, nous pouvons, par la connoissance que nous avons des choses visibles, comprendre la verité des choses qu'on ne voit pas.

EXPLICATION

Des quatre especes des changemens par des figures.

A Pres avoir suffisamment décrit dans le livre precedent les quatre especes des changemens, qui arrivent aux Insectes; nous donnerons un exemple de chaque espèce, que nous représenterons dans nos figures; & suivant cet exemple, on pourra juger de même des Insectes, qui seront compris sous la même espèce: quoique cependant on remarque quelque peu de difference dans la maniere, dont ils se changent: comme on pourra voir par les experiences particulieres, que nous avons faites sur les changemens de la quatrième espèce, & sur les *a nymphes dorées*, dont se forment les chenilles, que *Goudart* nous représente dans les figures.

a Chrysalis, ou aurelia.

Dans la premiere espèce des changemens, nous prendrons seulement le *poux*: dans la seconde, nous prendrons cet Insecte, que les latins appellent *Mordella parla*, ou *libella*: à qui le peuple donne le nom de demoiselle: dans la troizième espèce, qui en contient encore deux autres, nous ferons voir la *fourmi* se changeant de la premiere maniere, & le *papillon de nuit*, qui se change de la seconde. Enfin dans la quatrième espèce, nous représenterons une mouche. Or dans la suite nous ferons comparaison de ces changemens avec l'accroissement des membres dans une grenouille, & avec la maniere, dont les fleurs poussent dans leurs boutons.

Mais afin de représenter plus distinctement tous ces changemens, & comment ils conviennent ensemble; nous garderons toujours le même nombre, & observerons continuellement la même règle: quoique cependant cela ne
soit

soit pas absolument nécessaire dans toutes les Tables, comme par exemple dans celle où le poux est représenté, car nous ne remarquons aucuns changemens dans cet animal, si ce n'est qu'il devient plus gros. Or nous appercevons fort distinctement cinq ou six fortes de changemens dans ces animaux, que nous allons représenter, avant qu'ils parviennent à leur perfection, & qu'ils deviennent propres à la propagation de leur espèce. C'est ce que nous voyons aussi dans les fleurs & dans les grenouilles, afin de rendre la comparaison plus juste. Tout ce que l'on trouve dans nos Tables marqué de chiffre, est représenté au naturel; & les insectes, qui sont designez par des lettres sont dépeints en grand de la même manière que nous les avons vus avec le microscope, excepté quelques animaux, qui, quoique représentés au vif, ne laissent pas d'être marquez par des lettres. Or nous en avons usé de cette manière, à cause qu'entre ces insectes, il s'en trouvoit de si gros, que nous n'avions pas besoin de microscope pour les voir distinctement.

Or afin de représenter mieux au naturel toutes ces sortes d'animaux, nous avons mis les blancs sur un fond noir, & les autres sur le blanc ou sur d'autres couleurs: ce que nous faisons pour éviter l'inconvénient où est tombé le Sieur Goudart, qui dépeint sans poils les chenilles velues, que nous représentons dans la troisième Table; ce qui vient sans doute de ce que ne les ayant pas mis sur un fond noir, il n'a pas pu découvrir les petits poils blancs, dont elles sont couvertes.

Il y a encore quelques insectes, que nous n'avons point peints avec des couleurs: mais nous croyons que nos figures sont si justes, qu'on les rendoit plus confuses en leur donnant des couleurs.

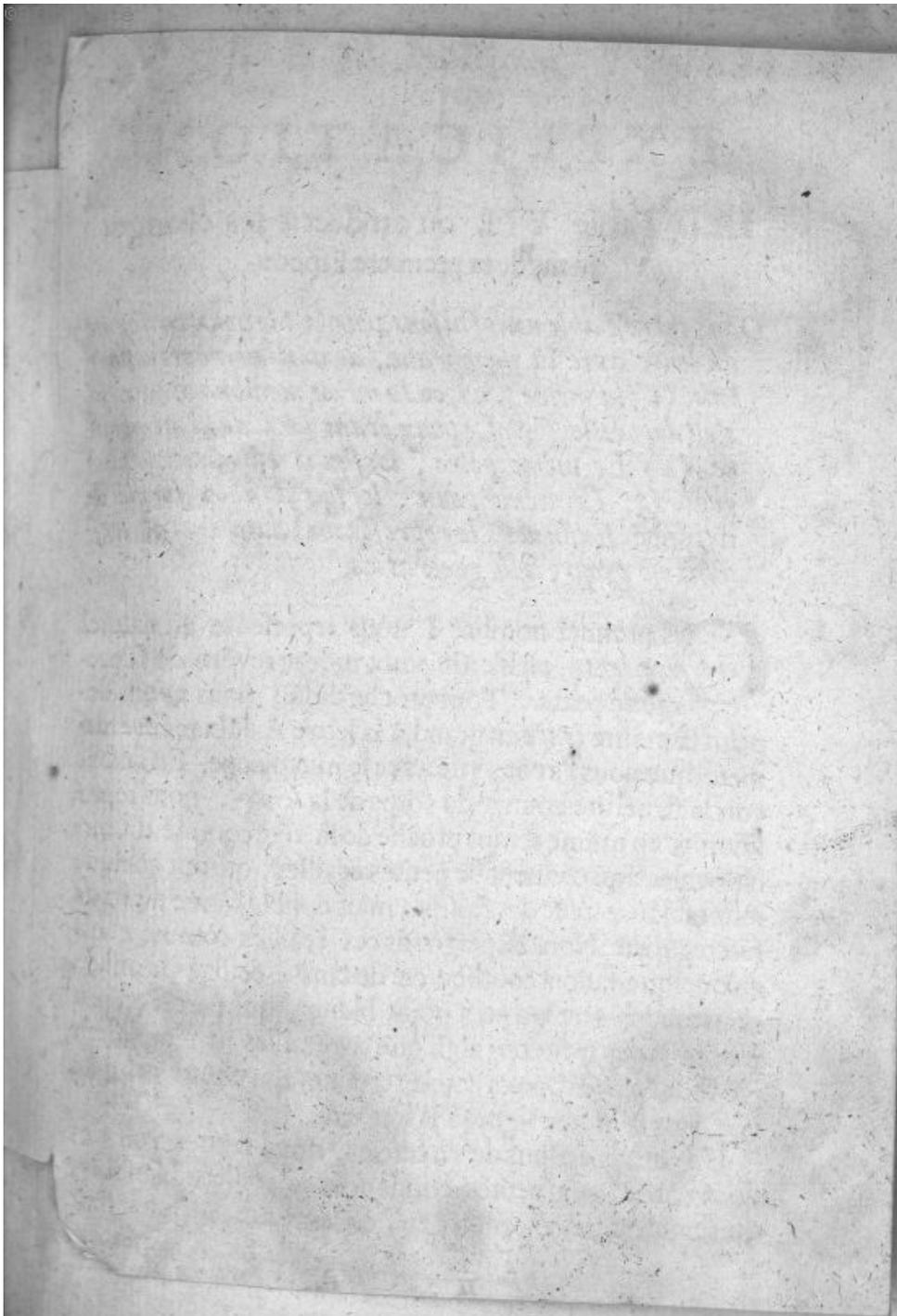
E X P L I C A T I O N

De la Table VII. ou on décrit les changements de la premiere Espèce

Dans cette Table nous faisons voir (1.) le poux en forme de lente avec la membrane, dont il est revêtu pour lors. (2.) la même peau, ou la même membrane, dont il s'est dépouillé. (3.) Le poux étant sorti de la membrane. (4.) Le même poux, lorsqu'il est devenu plus gros. (5. Le même poux, lorsqu'il a la forme de nymphe. Enfin nous le representons dans ce état, lorsqu'il est propre à la generation.

CE premier nombre I. nous represente au naturel une lente, ou bien le poux même revêtu de sa premiere peau. Tout proche de là, nous avons dépeint la même lente en grand, à la lettre A. de la même manière, que nous l'avons vûë avec le microscope. En faisant voir la structure étrange du corps de la lente, nous representons en même temps proche de sa tête comme un cercle ovale, qui contient de petites écailles, qui ont quelque ressemblance avec des raisins, mais dont la figure n'est pas fort reguliere. Nous dépeignons ces écailles comme étans en quelque façon courbée en dedans; & dans le milieu nous faisons voir un petit point blanc, qui paroît un peu élevé. Nous trouvons aussi que ces écailles ne remplissent pas tout l'espace que ce cercle termine, comme on peut voir dans la même figure à la lettre A.

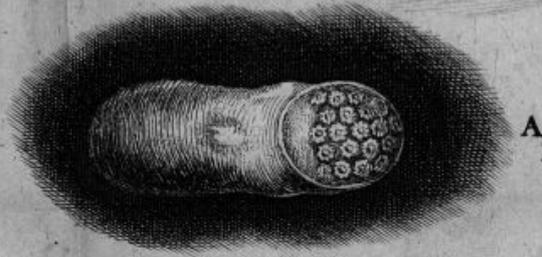
A. Un peu au dessous de ce cercle, nous faisons voir des deux côtez deux petites éminences de couleur blanche, qui semblent s'avancer un peu, ou les yeux du poux sont placez.



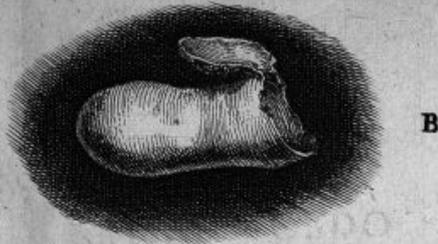
PRIMUS ORDO .

Nympha animal

I



II

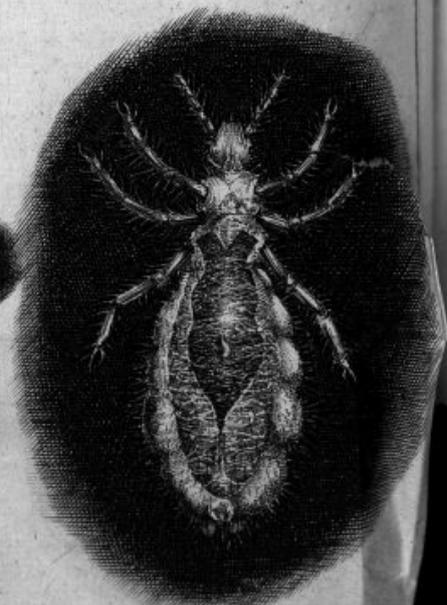
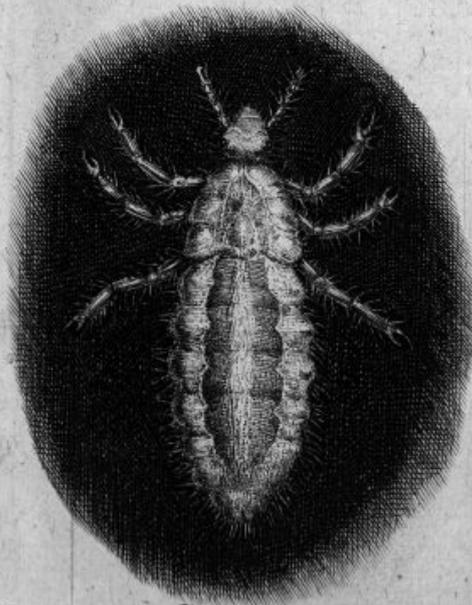


III

IV

V

VI



placez, lorsque ses membres étans encore humides, il est revêtu d'une membrane, c'est à dire lorsqu'il a la forme de *lente*. Ces yeux prenans peu à peu la couleur brune, deviennent à la fin tout noirs.

De plus nous representons sur le milieu du corps de *lente* une petite partie transparente, que nous avons souvent vüe battre avec mesure comme le cœur des animaux. C'est peut être la même partie, que nous avons marquée sur le poux à la lettre E.

Au nombre II. nous dépeignons au naturel la *lente* ou la membrane, dont le poux s'est dépouillé. C'est la même que nous faisons voir en grand à la lettre B. nous y dépeignons aussi le cercle dont nous avons parlé avec ces écailles, qu'il contient : il est séparé de sa peau & paroît comme un pot découvert, dont le couvercle pend à l'envers.

En suite nous representons le poux même comme un animal parfait, avec la maniere dont il est sorti de sa peau. Apres il ne lui arrive plus aucun changement si ce n'est qu'en croissant il renouvelle encore quelque-fois sa peau. C'est aussi pour cette raison que nous lui donnons le nom de *nymph'-animal-oviformis*, à cause qu'il sort tout parfait hors de l'œuf ou de la membrane dont il avoit été revêtu.

Nous faisons voir en suite au nombre IV. ce même poux apres qu'il est devenu un peu plus gros, & dans le temps qu'il doit quitter sa peau pour la troisième ou quatrième fois.

Nous le representons encore au nombre V. lorsqu'il est parvenu à sa juste grandeur. Or à cause qu'alors il se doit dépouiller de sa peau pour la dernière fois, nous lui donnons dans cet état le nom de *nymph'-animal*, c'est à dire un animal sous la forme d'une *nymphe*. Nous remarquons qu'il y a plusieurs Insectes de la première sorte des change-

I I.

B.

IV.

V.

mens, qui souffrent encore quelque changement, lorsqu'il font sur le point de quitter leur dernière peau : après quoi ils ne croissent plus, mais ils restent dans le même état. C'est ce qu'on pourra voir facilement dans les tables suivantes, ou nous représenterons les animaux, qui sont compris sous les autres espèces des changemens.

VI.

Nous dépeignons enfin au nombre VI. le même poux, lorsqu'il a atteint son âge parfait, & qu'il est devenu propre à la generation : tout vis à vis nous le faisons voir en grand à la lettre C. Et pour rendre la figure plus Intelligible, nous le divisons non seulement en trois, à sçavoir la tête la poitrine & le ventre, mais nous y décrivons même en particulier tout ce qu'on y peut découvrir.

C.

Premièrement dans la tête (dont la peau nous paroît luisante & sur la quelle nous voyons comme de petits trous, & quelques separations) nous faisons voir les yeux, avec les cornes, qui se divisent en cinq membres, & qui sont environnées de poil. A l'extrémité de son bec, nous représentons une petite éminence, qui pourroit bien lui servir d'étui pour cacher son aiguillon, à cause qu'il n'a point de bouche, qui s'ouvre.

En second lieu nous dépeignons les separations de la poitrine, dont le nombre convient avec celui des pieds, & dont le milieu est fort plaisamment marqueté : le peau en est aussi luisante, & remplie de petites fosses. Du dessous de la poitrine nous voyons sortir six jambes assez étendues, qui se divisent chacune en six parties fort distinctes, dont la peau ressemble assez à du cuir de chagrain, horsmis vers l'extrémité des pieds, où elle devient plus unie : mais les arteres blanches, qui paroissent au travers de la peau des pieds, nous empêche en quelque façon de bien discerner toutes ces choses. Or la dernière partie de ses pieds est armée comme de deux ongles ou de pinces d'inégale grandeur.

dont

dont il se sert à peu pres comme nous faisons du pouce & d'une autre de nos doigts : nous remarquons qu'il y a du poil entre ces pinces , & que les jambes sont velues par tout.

En troizième lieu nous appercevons sur le dos du *poux* des incisions en forme d'anneaux , des poils & de certaines marques , qui ressemblent assez à ces traces , qui laissent les verges sur le corps de quelqu'un , qui a été fouetté. Nous remarquons encore au travers du dos quelques entrailles qui sont transparentes, & nous voyons que la peau, qui couvre le ventre est inégale comme du cuir de chagrain, & que vers le bas elle est luisante & parsemée de petits trous. Enfin tout le corps du *poux* est tellement transparent, qu'on peut distinguer facilement toutes ses parties internes.

Après avoir représenté le dessus du *poux* , nous en faisons voir ensuite le dessous à la lettre D. Mais afin d'en faire mieux discerner toutes les parties , nous le dépeignons en grand à la lettre E. Entre ce *poux* & celui qu'on voit à la lettre C. on découvre bien plus distinctement dans le premier non seulement la maniere dont les jambes sont attachées a la poitrine mais aussi les arteres blanches du ventre . & la noirceur des excremens tant des Intestins que de l'Estomach. Nous representons encore sur le milieu du ventre un petit point blanc, qui se meut continuellement de haut en bas & de bas en haut , & qu'on pourroit bien prendre pour le cœur , s'il étoit placé un peu plus haut, & si son mouvement s'accordoit mieux avec le battement du cœur. Enfin le dessus & le dessous du corps est également transparent, & la peau , dont il est revêtu, est par tout semblable & couverte de poils, aussi bien que les cornes , les jambes & les environs des yeux. Au reste nous découvrons vers l'extremité du ventre deux petites parties de la figure de
deux

D.
E.
C.

deux demi lunes , qui sont velûes en dedans , & qui servent à couvrir l'ouverture des intestins.

Nous raportons à cette premiere espèce des changemens , tous les Insectes , qui renouvellent leur peau de la même maniere , & qui sont compris depuis la soixantieme page jusqu'à la soixante & dix neuvieme.

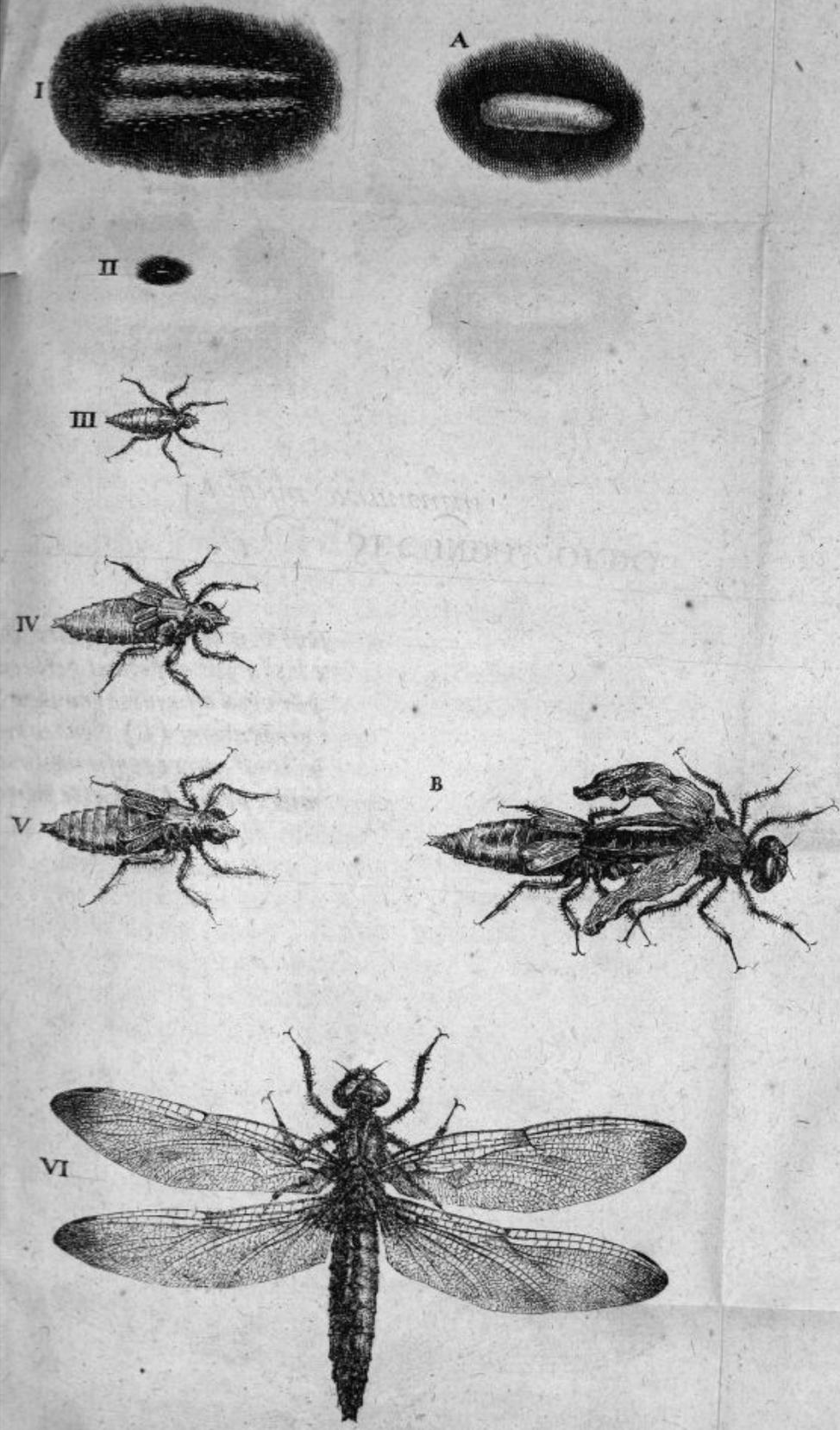
T A B L E V I I I .

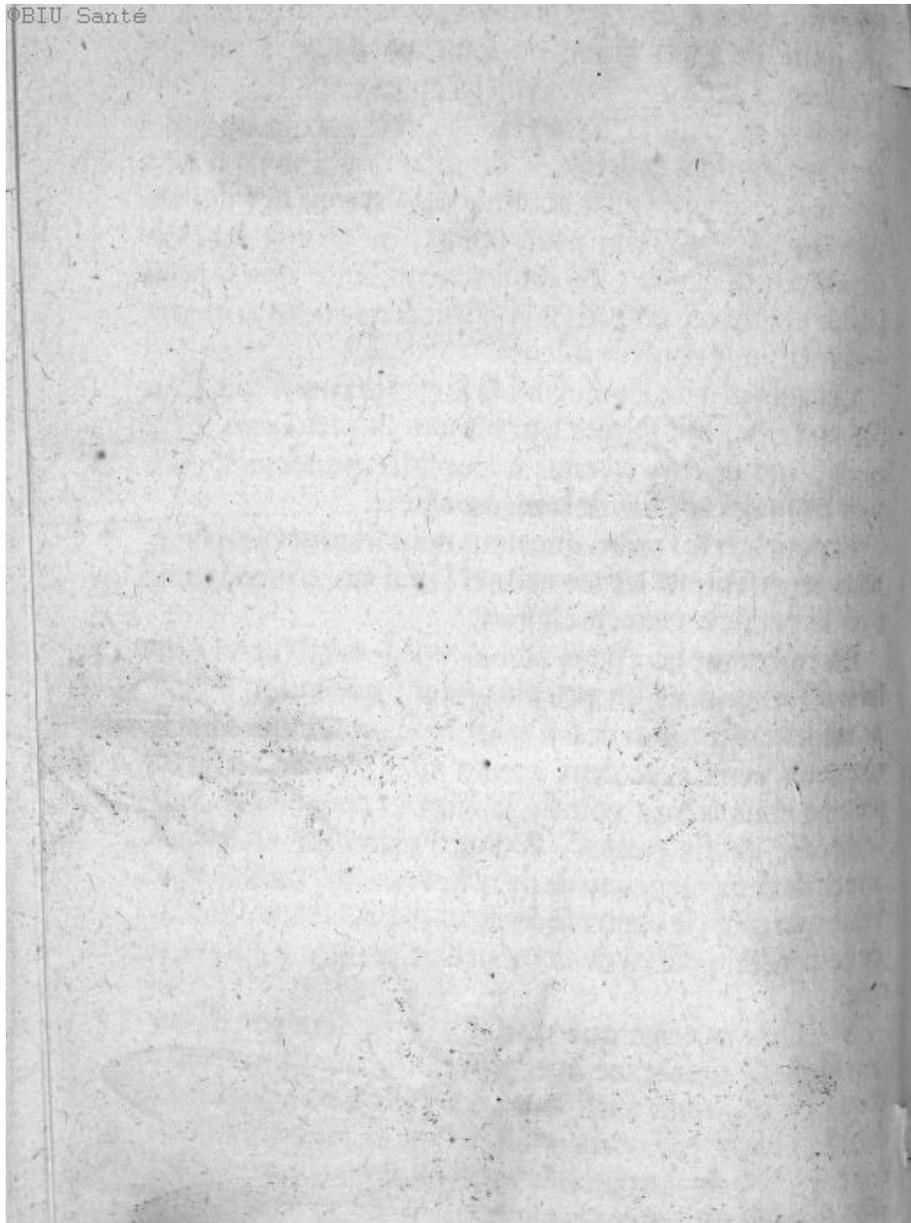
Où on represente les changemens de la
seconde Espèce.

Dans cette Table nous faisons voir les divers états, où se trouve cet Insecte, que les latins appellent perla ou libella, avant qu'il soit parvenu à sa juste grandeur, & qu'il soit propre à la generation. (1.) Nous en representons le ver, lorsqu'il est encore renfermé dans l'œuf ou revêtu de sa premiere peau. (2.) Cette même peau ou cette membrane dont il s'est dépouillé. (3.) Le même ver, lorsqu'il n'a pas encore de boutons sur le dos. (4.) Ensuite ce ver, lorsque ces boutons commencent à pousser. (5.) Encore le même ver avec ses quatre boutons tout formez, dans lequel temps on lui donne le nom de nymphe-vermiculus c'est à dire un ver sous la forme de nymphe. (6.) Enfin nous le faisons voir lorsqu'il a ses quatr'ailes & qu'il est devenu propre à la generation.

I. **D**ans cette premiere figure nous faisons voir les œufs de cet insecte de la même maniere, que nous les avons tirez hors de son corps: ces œufs ressemblent

SECUNDUS. ORDO.
Nympha vermiculus





blent fort bien à ceux des poissons ; & sont composez aussi d'infinité de petits grains de semence d'une figure un peu longue, comme on les voit ici épars çà & là , & représentés au naturel. Nous faisons voir encore un de ces œufs en grand à la lettre A. de même qu'il nous a paru avec le microscope : mais nous n'y découvrons rien de considérable, si ce n'est ces petits points, qu'on voit sur l'extrémité la plus aigüe , & cette ressemblance que sa peau semble avoir avec ces petites écailles, & que nous avons représentée sur le corps de la lente.

Cet animal jette ses œufs ou sa semence dans l'eau, d'où l'on voit ensuite se former un' infinité de petits vers à six pieds , qui étans parvenus à leur juste grandeur deviennent enfin des insectes de la même espèce.

Et pour suivre l'ordre, que nous nous sommes proposez, nous représentons ici au naturel l'œuf ou la membrane, d'où le ver de cet insecte est sorti.

En troizième lieu nous faisons voir le ver d'où cet insecte se forme mais un peu plus grand, que lorsqu'il étoit immédiatement sorti de son œuf. Nous montrons dans sa tête deux yeux avec deux cornes assez étenduës : dans la poitrine nous faisons voir six jambes , dont chacune est composée de six parties , & dont l'extrémité est encore armée de deux ongles ou de deux ferres : ces jambes sont velües par tout : le ventre se divise en dix anneaux, & celui de derriere est pourvü de deux petites pointes qui s'avancent.

Nous avons remarqué que ce ver ne sort pas de son œuf ou de sa membrane avec tous ses membres parfaits , ce qui est commun aussi aux vers , dont nous parlerons dans les chapitres suivans : c'est pour cette raison que nous donnons à l'insecte le nom de *nympha vermiculus oviformis* lorsqu'il est encore renfermé dans son œuf ou revêtu

Z

de

de sa membrane; comme nous avons dit cy dessus; ce qui suffira pour la suite.

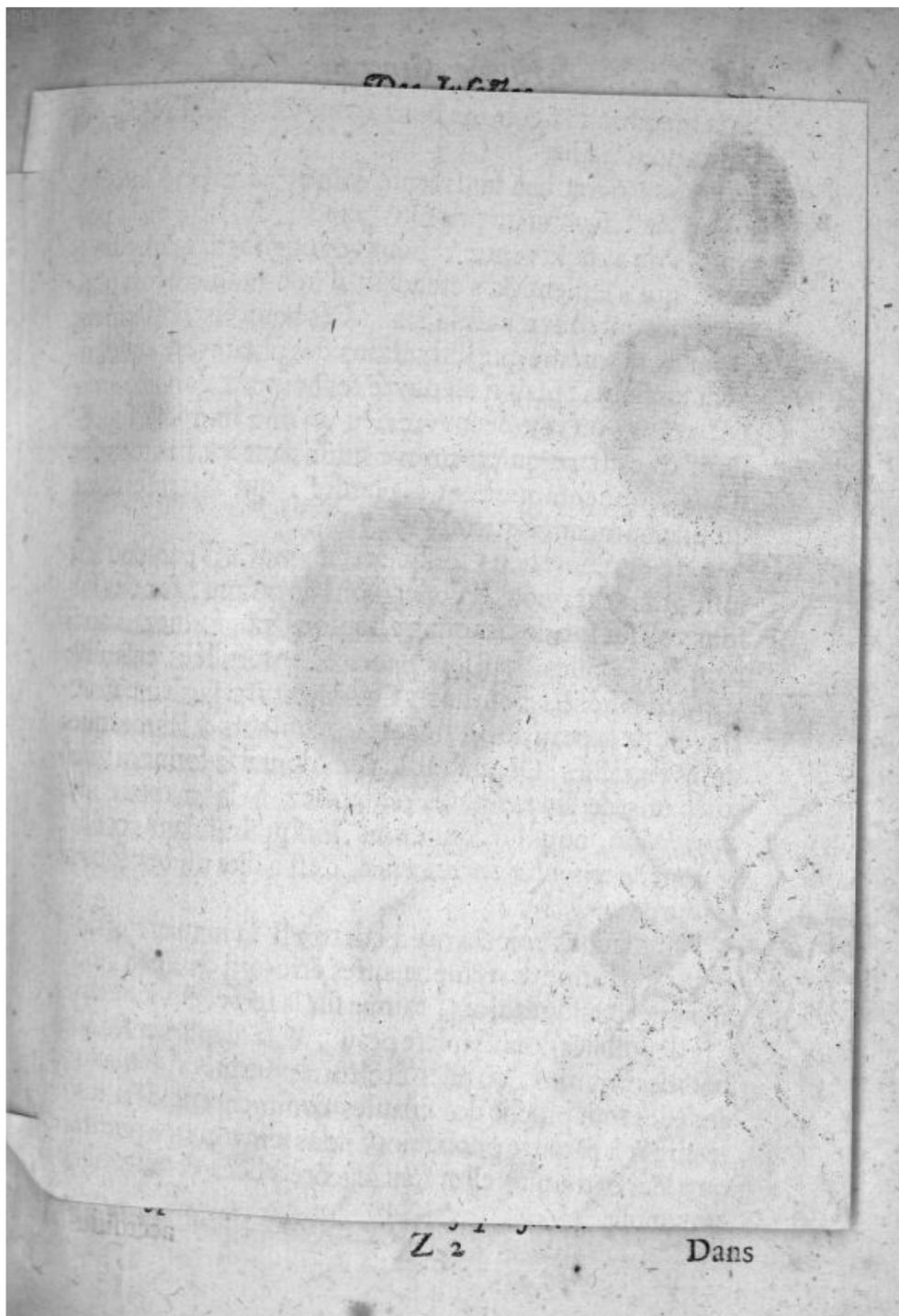
I V. En quatrième lieu nous representons ce même insecte, lorsqu'il est devenu un peu plus grand, du lieu où la poitrine s'unit avec le ventre, nous voyons sortir quatre boutons, qui s'enflent & s'étendent d'une manière fort plaisante, & qui couvrent ses ailes. Ces boutons renferment ces ailes de même que les boutons des plantes en contiennent les fleurs: mais si on ouvre ces boutons dans ce même temps, on n'y découvre rien qu'une humidité superflue: & c'est ce qu'on trouve aussi dans les boutons des fleurs, qui commencent à pousser, qui ne renferment qu'une humeur visqueuse.

V. En cinquième lieu, lorsque cet animal est parvenu à sa juste grandeur, nous le dépeignons de même, & nous faisons voir sur son dos les quatre boutons tout formez, aussi bien que ses ailes, qui sont pliées & entortillées ensemble dans ces mêmes boutons. On découvre facilement à travers de la peau de cet Insecte les couleurs & les marques de ses entrailles: Or puisque le *ver*, dont il se forme, a quelques uns de ses membres renfermez à la manière des nymphes, nous lui donnerons, lorsqu'il est dans cet état, le nom de *nympha-vermiculus*, c'est à dire un *ver* sous la forme de *nymphe*.

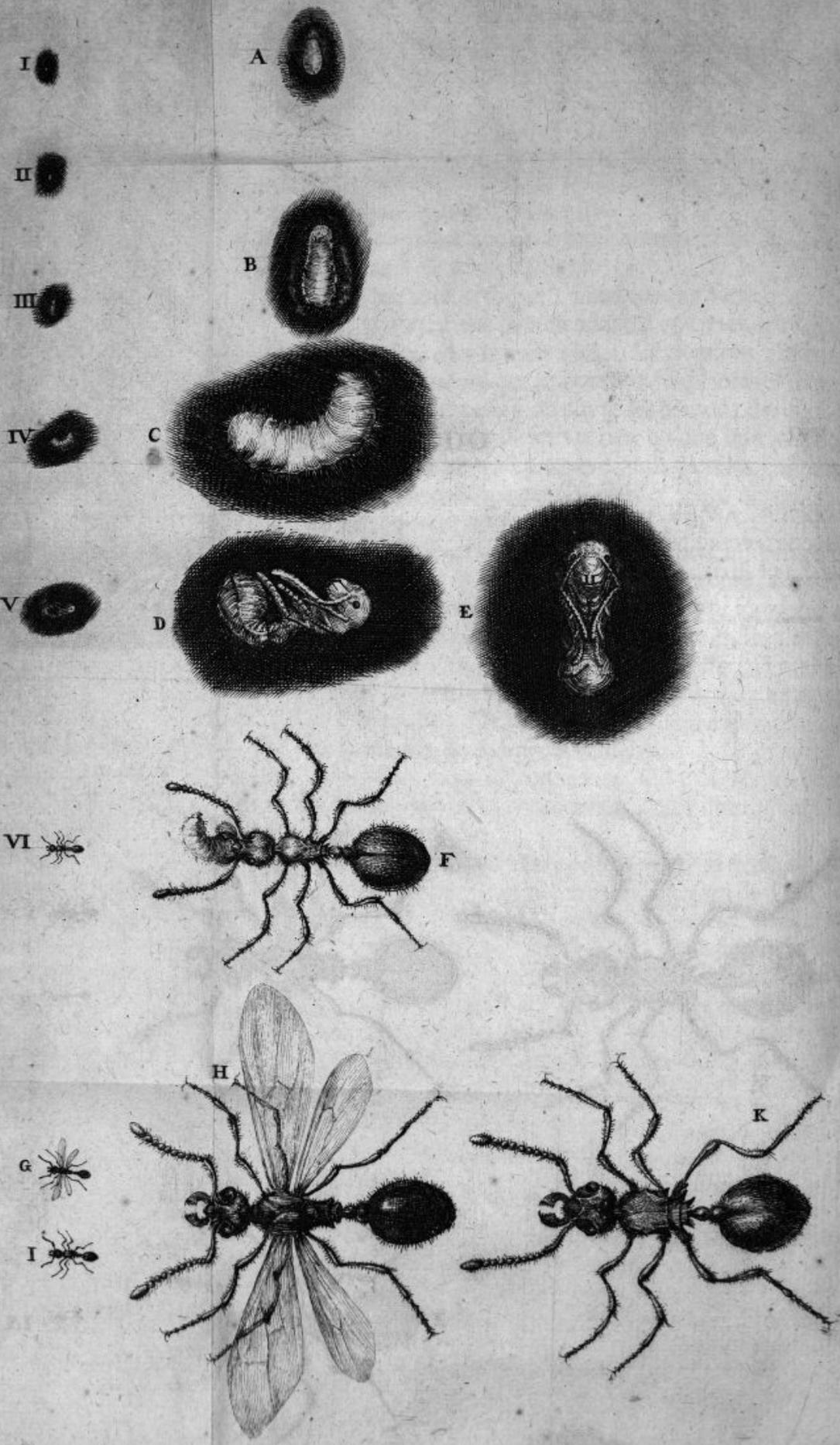
a Nym.
pha.

B. Nous faisons voir encore à la lettre B: la manière, dont ce *ver* en forme de nymphe, après être sorti de l'eau, ou il avoit vécu jusques alors, rampe sur la terre, & vient enfin à se dépouiller de sa dernière peau, & à déployer ses ailes hors des boutons, où elles étoient renfermées: quoique ces ailes tout proche des épaules commencent déjà à s'étendre & à paroître plus unies, nous remarquons pourtant qu'à leur extrémité elles sont encore pliées & entortillées ensemble.

Enfin



TERTIVS ORDO.
Nympha.



Enfin nous représentons au nombre VI. cet Insecte selon sa juste grandeur & dans l'état auquel il est propre à la generation : si bien que d'un *ver* rampant , ou qui nage il devient un ver volant. Or il faut remarquer que le changement , qui se fait aux environs des yeux , de la queue & des ailes , est fort considerable ; il n'y a que les jambes qui demeurent toujours de même : mais nous traiterons ailleurs cette matiere plus à fond ; nôtre dessein n'étant ici que de donner une explication claire & distincte de nos Tables. VI.

Tous les Insectes , que nous avons depuis la page quatre vingtun , jusqu'à la page quatrevingtonze sont compris sous cette seconde espèce des changemens & renouvellent tous leur peau d'une même maniere.

Explication de la IX. Table.

Dans cette Table nous faisons voir (1.) le ver d'une fourmi dans son œuf, c'est à dire dans la peau, ou dans la membrane, dont il est revêtu. (2.) La peau dont il s'est dépouillé. (3.) Le même ver lorsqu'il est sorti de sa premiere peau. (4.) Nous le representons encore avec tous ses membres, de la maniere, dont ils commencent à pousser aux environs de la poitrine, & à prendre leur accroissement. (5.) Ensuite nous le dépeignons comme étant dépouillé de sa peau avec tous ses membres, qui paroissent au dehors, dans lequel état nous lui donnons le nom de Nympe. (6.) Nous le faisons voir lorsqu'il a tout à fait la forme d'une fourmi, & que ses membres se sont rendus plus forts par la transpiration des humiditez superflües.

Z 2

Dans

- I. **D**Ans cette *premiere* figure nous representons au naturel l'*œuf* d'une *fourmi* : Et nous le faisons voir en grand à la lettre A. demême qu'il nous à paru avec le microscope , il est fort étendu & fort uni sans qu'on puisse y découvrir aucunes incisions , ni rien de raboteux.
- II. Ensuite nous faisons voir une membrane fort delicate ; dont le *ver* de la *fourmi* se dépouille facilement , quand il vient à quitter la forme d'*œuf* , & laquelle il roule tellement ensemble, qu'elle ne paroît plus que comme un point presqu'invisible.
- III. En *troisieme* lieu , nous representons le *ver* de la *fourmi* sortant de son *œuf* imparfait en plusieurs parties : nous le dépeignons encore comme ayant la tête courbée vers la poitrine : mais pour en faire mieux distinguer toutes les parties nous l'avons peint en grand à la lettre B. ce qui nous donne occasion de découvrir plus distinctement ces douze petites Incisions , ou ces petits anneaux dont son corps est composé , aussi bien que la maniere dont la tête est courbée vers la poitrine. Mais on peut encore bien mieux discerner toutes ces choses par la figure de la lettre C.
- C. Enfin nous faisons voir comment ce *ver* est couvert de poils, qui paroissent assez roides.
- IV. En *quatrieme* lieu nous representons ce *ver* comme étant parvenu à sa juste grandeur , ce qu'on peut voir encore plus clairement à la lettre C. où nous l'avons peint en grand : c'est dans ce temps là que nous remarquons que tous les membres du *ver* ont reçu leur entiere accroissement sous sa peau , & qu'ils sont encore un peu enflés d'une humidité superflüe. Ce qui lui fait aussi en quelque façon perdre le mouvement, qu'il avoit.
- V. De plus nous faisons voir ce *ver* comme s'étant depouillé de sa peau, sous laquelle ses membres avoient pris leur entier accroisse-

accroissement, si bien que ses membres, qui étoient auparavant cachez, nous paroissent alors à decouvert, & qu'il prend la véritable forme de *a nymphe*, qui nous représente fort distinctement toutes les parties de l'animal même. Mais il faut remarquer qu'il devient derechef aussi fluide que l'eau même (ainsi qu'il étoit autrefois dans son œuf) & qu'il paroît aussi blanc que du lait caillé. Nous trouvons encore que cette *nymphe* est revêtuë d'une membrane également épaisse par tout, & que ses petits membres ne sont pas collez ensemble comme ceux des *b nymphes dorées*.

Mais afin de faire encore mieux discerner toutes les parties de cette *nymphe*, nous la représentons en grand à la lettre D. ou on la voit peinte de côté : là nous faisons voir dans sa tête un œil, des dents & une de ses cornes : dans sa poitrine nous représentons ses jambes, qui sont pliées & entrelacées ensemble; & aux environs du ventre nous dessinons les petits boutons de ses reins; aussi bien que les incisions en forme d'anneaux & les jointures de la partie inférieure de son corps.

Nous faisons voir encore à la lettre E. cette même *nymphe* renversée sur le dos. Nous y représentons fort plaisamment la tête, la poitrine & le ventre, aussi bien que les parties, qui y sont situées, comme les yeux, les cornes & les dents dans la tête, & dans la poitrine les jambes, qui sont, comme nous avons dit, pliées & entortillées ensemble. Et nous ne remarquons point d'autre différence entre les parties de la *nymphe* & celles de la *fourmi*, si ce n'est que dans celle-ci on les découvre un peu plus distinctement que dans l'autre. C'est ce qui a aussi lieu dans le ver dont les membres sont cachez sous la peau. Et il est constant que l'œuf, le ver, la *nymphe* & la *fourmi* ne sont qu'un même, & que toutes les formes, que nous remarquons dans

ces quatre fortes , ne different qu'accidentellement les unes des autres. Or afin de mieux exprimer la diversité qui s'y trouve , nous vous dirons , que la peau de la fourmi est premierement un peu longue & parfaitement unie ; Ensuite qu'on y remarque des rides & des especes d'incisions , & qu'enfin elle se divise en plusieurs parties. Et lorsque la fourmi s'est dépouillée de toutes ces peaux dans des temps differents elle prend enfin une forme qu'elle ne perd plus jamais. C'est ce que nous remarquons aussi dans les autres vers, qui n'ont point de pieds.

Enfin nous representons la fourmi sous la forme qu'elle prend apres avoir quitté sa derniere peau : si bien que tous les obstacles , qui la déroboient a nos yeux , étans ôtez , nous la considerons alors dans sa forme & dans son état naturel. C'est dans ce temps là qu'étant , pour ainsi dire , à la fleur de son âge , il ne croît plus davantage , ni ne souffre plus jamais aucun changement : il en est de même des autres Insectes suivans , qui apres leur premier changement , ne renouvellent plus jamais leur peau , ni ne croissent plus davantage. Et c'est sans doute la raison pourquoi nous voyons dans d'autres de semblables Insectes , qui ne deviennent point plus grands , à moins qu'ils ne soient d'une autre nature , ou bien qu'étans encore sous la forme de vers ou de chenilles , ils ayent mangé plus long-temps , comme nous avons dit ailleurs. De plus la peau de la fourmi , qui étoit si fluide , qu'elle ne pouvoit mouvoir aucun de ses membres , devient en peu de jours sèche & dure comme de la corne. Et dans les nymphes , qui sont plus perceptibles , comme dans celle de la fourmi , ce changement est bien plus considerable ; car leur peau qui , incontinent apres leur changement , étoit fluide comme l'eau même , devient ensuite dans peu de jours non seulement comme de la corne ou de l'os , mais elle est même si dure , qu'il n'est

a Nym-
pha.

n'est presque pas possible de la percer avec une lancette fort aiguë: c'est ce que nous avons aussi éprouvé sur la peau des *escarbots nasicornes*, & de plusieurs autres insectes.

Mais afin de mieux distinguer les parties de la fourmi nous en representons une en grand à la lettre F., qui porte un ver dans son bec, ou entre ses deux dents avec tant de précaution, qu'elle ne le blesse ni ne l'incommode aucunement. Or ce bec est composé de deux dents, qui s'étendent au dehors, sur chacune desquelles on voit encore sept incisions, qui paroissent comme autant de petites dents, ainsi qu'on peut voir dans la fourmi, que nous avons marquée de la lettre K. De plus les separations, qui divisent la tête d'avec la poitrine, & la poitrine d'avec le ventre, se voyent ici bien plus distinctement que dans la *nymphe*. Les yeux nous paroissent tout à fait noirs: les cornes, qui sortent de dessous les yeux, sont d'un châtain un peu brun, & sont composées chacune de douze petites parties jointes ensemble, dont la première, qu'on voit au dessous des yeux, est la plus longue: au reste toutes ces parties sont revêtues de poils fort déliés. La structure de la tête & de la poitrine est fort plaisamment représentée, & leur peau qui est dure comme de la corne & semble avoir quelque peu de ressemblance avec le bois de sapin, dans la manière, dont les fibres de ce bois sont disposées, lorsqu'il se fend aux endroits où il y a des nœuds: la superficie inégale de cette peau est plus clairement représentée à la lettre K, qu'à la lettre F. De plus les jointures de la poitrine se divisent chacune en six parties aiguës qui s'avancent en dehors, & dont celles, qui sont situées vers les reins, sont beaucoup plus perceptibles que les autres: les reins sont composés de trois boutons, dont la figure approche un peu de celle des vertèbres, & qui sont par tout revêtus de poils assez roides: sous la poitrine nous faisons voir ses jambes, qui sont assez fortes

a Scarab
beus na-
sicornus.
F.

K.

sortes & assez velues : elles sont composées de six parties, dont celle, qui est à l'extrémité est armée de deux ongles ou de deux pinces : le ventre est un peu plus roux, que le reste du corps, qui est d'un châtain brun tirant un peu sur le pale, il est luisant comme un miroir & parfemé de petits poils tres deliez. On peut donner a cette fourmi le nom de laborieuse, à cause qu'il semble que la nature ne l'ait destinée que pour le travail & pour aller chercher de l'aliment pour les petits, & que nous n'y avons jamais pu découvrir aucunes parties, qui puisse marquer qu'elle soit mâle & femelle, en quoi elle convient avec les abeilles dont nous avons parlé cy dessus.

Or afin de vous représenter parfaitement les fourmis, nous en faisons voir le mâle au naturel avec ses quatre ailes à la lettre G. Et pour en faire encore mieux discerner toutes les parties, nous l'avons dépeint en grand à la lettre H. ce qui fera mieux comprendre en quoi il differe des autres & en quoi il convient avec elles. Nous remarquons donc premierement que les cornes & les dents du mâle de la fourmi ressemblent parfaitement bien à ces mêmes parties dans les autres, si ce n'est que ses dents sont tant soit peu plus petites, ce qui a lieu aussi dans le mâle des abeilles : ses yeux sont beaucoup plus grands que ceux des autres fourmis, & c'est ce que nous avons encore remarqué dans le mâle des abeilles aussi bien que dans d'autres Insectes. De plus nous faisons voir sur la tête du mâle (comme nous avons trouvé dans les abeilles) trois petites écailles semblables à des perles, qui le rendent fort different des autres fourmis. Mais sa poitrine le fait encore differer bien d'avantage des autres : car outre sa structure & ses jointures, qui sont toutes differentes, on y voit encore quatre ailes, entre lesquelles nous remarquons que celles de devant sont presque deux fois plus grandes & plus fortes que celles de derriere

renouvellent leur peau & se changent tout de même que
 IX. les fourmis qui sont dépeintes en cette Table IX.

Explication de la Table X.

Nous representons dans cette Table (1.) la chenille ou le ver d'un papillon de nuit dans l'œuf, ou dans la membrane dont il est revêtu. (2.) la peau, dont ce ver s'est dépouillé. (3.) Le ver même, dont le papillon se forme. (4.) Nous le dépeignons avec son enveloppe & nous faisons voir comment les membres, qui étoient cachez, commencent à pousser environ la seconde & la troizième incision de sa peau. (5.) Nous le representons dépouillé de sa peau, avec tous ses membres, qui paroissent à découvert, dans lequel état, nous lui donnons le nom de *Nymphé dorée* (6.) nous le faisons voir lorsqu'il a déjà pris la forme de papillon.

aChrysalis ou Avelia.

I.

A.

Dans la premiere figure de cette Table nous representons au naturel l'œuf d'un papillon de nuit : & nous le faisons voir en grand à la lettre A. On voit sur cet œuf quelques petits anneaux & de petites inegalitez, qui le rendent fort different de tous les autres. Cet œuf nous paroît courbé en dedans vers le milieu, & c'est par cet endroit comme par un trou, qu'on l'apperçoit vivant. Nous trouvons cet œuf dans le corps de la mere: il est mou flexible & membraneux. Mais lorsqu'il est venu à maturité (je veux dire lorsque, les membres du ver, qu'il renferme se sont suffisamment accrus) il paroît comme l'écaille d'un œuf de poule, & il est fragile tout de même.

Ces œufs se trouvent dans ces papillons de nuit, dont le

male

Nympha Chrysalis of Aurelia

I



A

II



B

III



IV



V



C



D



VI

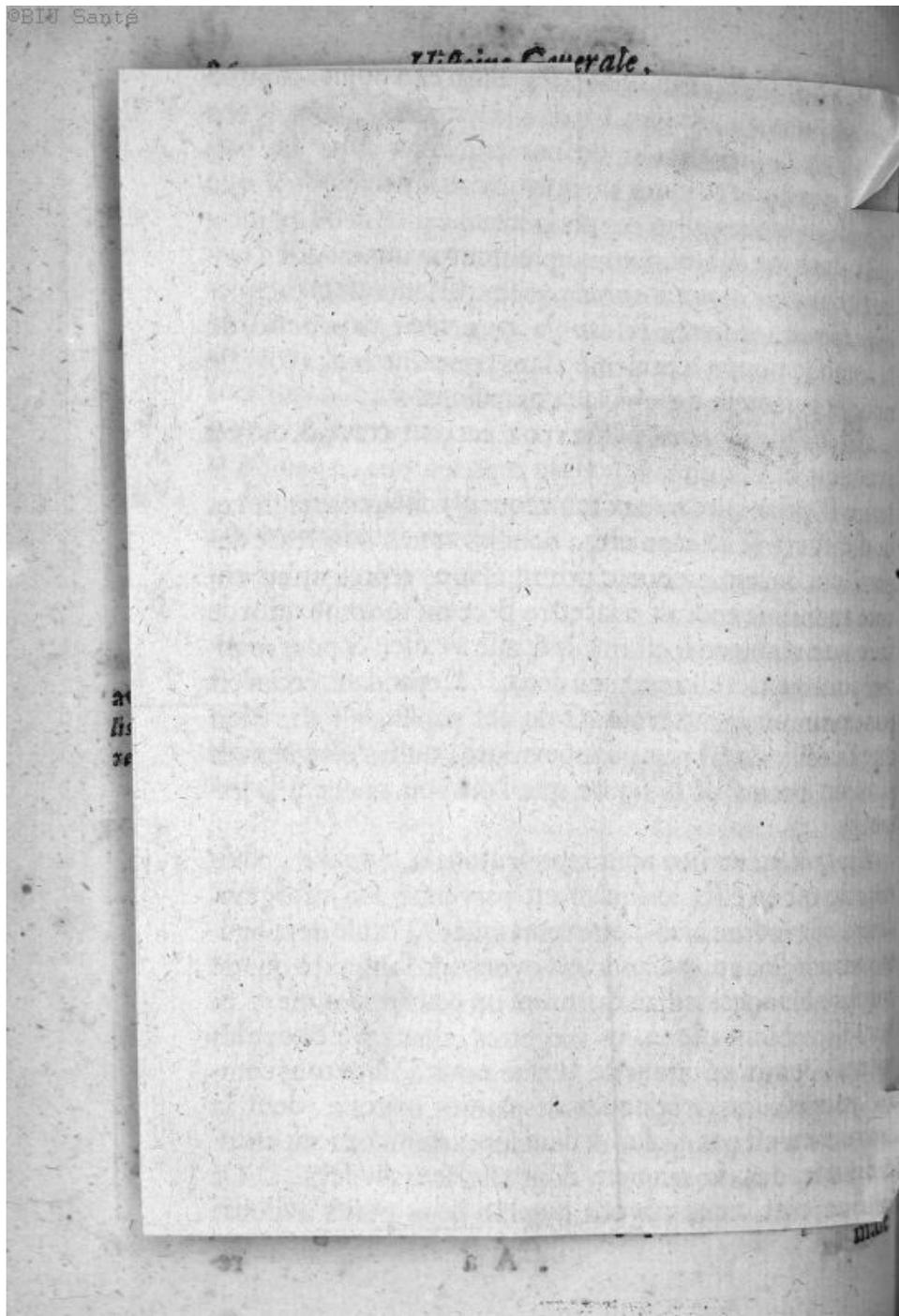


E



F





mâle a des ailes, mais dont la femelle n'en a point : comme nous faisons au nombre six & à la lettre A. Nous avons déjà fait la description de ces papillons dans la première partie de ce livre, où nous avons fait remarquer que le mâle avoit des ailes & que la femelle n'en avoit point, c'est dans ce même temps que nous avons dit que *Goe-dart* dans la cinquante neuvième expérience de la première partie de son livre, & dans la trentième expérience de la seconde nous a représenté (sans pourtant le sçavoir) le mâle & la femelle de semblables papillons.

Secundement nous faisons voir cet œuf crevé & ouvert avec son écaille dure, nous le représentons en grand à la lettre B. pour faire mieux remarquer la différence entre cet œuf ouvert & la manière, dont les autres insectes se dépouillent de leur première peau. Nous représentons encore au même endroit à la lettre B. ce même œuf, afin de faire voir combien il est fragile & aisé à casser, & pour montrer comment il est fendu en deux. Cependant ceci n'est pas commun à tous les œufs de ces papillons : car selon que l'écaille en est plus ou moins dure, aussi s'éloignent ils plus ou moins de la figure que l'on voit tracée à la lettre B.

En troisième lieu nous représentons la chenille, comme elle est en effet lorsqu'elle est parvenue à sa juste grandeur; elle merite bien d'être remarquée, à cause de sa figure extraordinaire. Car nous voyons sur son corps quatre parties, blanches, mais qui tirent un peu sur le jaune, & qui ressemblent assez à ces vergettes, dont on nettoye les habits; & aux environs de la tête nous découvrons comme deux especes de bouquets de plumes noires, dont la longueur n'est pas égale, & dont les extrémités sont encore diverses dans la manière dont elles sont divisées. De chaque côté nous voyons comme deux petits avirons :

A a 2

ceux

V I.
A.I I.
B.

B.

B.
III.

ceux de derriere font noirs & leurs filets ressemblent assez a ceux des plumes : mais ils surpassent infiniment en beauté ceux de devant , qui ne sont composez que de petits poils blancs qui tirent un peu sur le jaune. De plus la peau de cette *chenille* est parsemée de poils bruns un peu longs & separez les uns des autres qui entre lesquels on découvre de petites plumes , dont les couleurs sont fort agreables. Outre cela nous remarquons que la partie inferieure de son corps est couverte vers l'extremité de petits poils , qui ressemblent assez à des plumes : ses pieds sont au nombre de seyze, elle en a six au devant , huit au milieu , & deux derriere.

IV. En *quatrième* lieu nous faisons voir la maniere dont cette chenille est envelopée du tissu qu'elle a filé , & comment elle s'y repose comme dans un nid , sans qu'il lui reste le moindre mouvement. Nous representons encore dans cette même figure comment , à force de tourner dans cette enveloppe , elle s'est dépouillée de tous ces poils en forme de plume , qui ne lui servent plus à lors que d'un duvet ou d'un lit fort mol. Or ces poils , dont cet animal s'est défait , suivant facilement le mouvement de sa peau , qui est velue , semblent en quelque façon contribuer à l'en faire dépouiller. Ce ver perd tout à fait son mouvement avant que de quitter sa peau , & vers la seconde , ou troizième incision que l'on voit sur son corps , les membres qui commencent à pousser , font enfler en quelque façon ces endroits là , comme nous avons assez bein representé dans cette figure.

Il y a une fort grande difference entre les tissus dont les *chenilles* sont environnées : Car s'en servans comme d'un nid , chacune en fait un suivant la maniere , qui s'accomode le mieux à sa nature. Or si on voit quelque chose de curieux dans les envelopes des chenilles , la maniere ,
dont

dont celles, qui n'en ont point, se mettent en sûreté, est encore plus admirable & plus Ingenieuse. Car il y en a qui se cachent dans la terre, ou elles font des trous, qui leur servent d'une retraite bien plus assurée, que ne feroient des envelopes: d'autres sçavent filer autour de l'extrémité de leur corps un tissu avec tant d'adresse, que demeurans suspendus dans l'air, elles dépouillent ensuite de leur peau sans aucun empêchement: Et nous remarquons que ces petits animaux environnent cette partie de leur corps si étroitement, que lorsqu'elles changent de peau, elle leur en reste toujours: autrement si ce tissu & ces filets étoient attachés à quelque partie de la peau qu'elles quittent, il faudroit nécessairement qu'elles tombassent à terre en même temps.

En cinquième lieu nous faisons voir la même chenille dépouillée de sa peau, lorsqu'elle a déjà pris la forme de *a nymphe dorée*; dans lequel temps nous découvrons assez bien tous les membres du papillon, quoique ce soit pour tant d'une manière moins distincte, que dans la *b nymphe* même. Or nous apercevons fort clairement dans cette *nymphe dorée*, (qui est celle du mâle) non seulement les yeux, la petite *c trompe* & les cornes mais aussi les jambes & les ailes avec encore les petits poils dont son corps est couvert.

Mais pour mieux nous faire entendre, nous représentons encore à la lettre C. Ces memes parties hors de leur situation naturelle, & courbées en dehors. Nous faisons voir encore, en considerant cette *nymphe dorée* de haut en bas, une corne de chaque côté, & trois pieds, entre lesquels nous dépeignons quatre ailes, qui s'étendent tout plat sur son corps. De plus nous faisons voir dans sa tête ses yeux & sa petite *d trompe*.

Après avoir fait la description des parties de la *e nymphe dorée*

A a z

dorée Aurelia

dorée du mâle; nous representons ensuite ces mêmes parties dans la *nymphe dorée* de la femelle, comme on peut voir à la lettre D. Elle differe de celle du mâle en trois manieres. *Premièrement* dans les cornes, *secondement* dans les ailes, & en troizieme lieu dans la grandeur de son corps. Mais, comme nous avons déjà dit dans la premiere partie de ce livre, la *nymphe* de ce papillon ne differe du papillon même, que dans la maniere, dont les membres sont disposez.

Tous les membres de ces *nymphes dorées*, dans le temps qu'elle commencent à renouveler leur peau, sont mols, tendres & humides; outre qu'ils se joignent & s'unissent tellement ensemble, qu'ils ne forment plus qu'une peau fort unie. Mais cela n'a pas lieu dans les *nymphes*, comme nous avons déjà dit: la nature à revêtu ces *nymphes dorées* d'une peau qui n'est pas égale par tout, car elle est bien plus épaisse aux endroits qui sont exposez à l'air, qu'elle n'est par dessous, où on la trouve extrêmement mince; si bien que si elle étoit exposée à l'air, il faudroit necessairement que les membres qui en sont revêtus se séchassent, comme il arrive quelquefois lorsqu'ils ne sont pas bien unis & bien collez ensemble. Or nous expliquerons ailleurs fort distinctement la maniere, dont toutes ces choses se font.

De plus il faut remarquer que ces membres qui sont collez ensemble, ne se desunissent presque jamais, si ce n'est dans trois ou quatre endroits: ce qui vient de ce que cette peau delicate, dont ils sont immediatement revêtus, se creve facilement; Et c'est ce qui nous fait croire, que ceux qui se font appliquez à rechercher ces mysteres, étans abusez, faute d'avoir fait ces remarques; se sont imaginez que la peau des *nymphes dorées* n'étoit composée que des parties, qui s'unissent & se collent ensemble, & que l'animal étoit

étoit renfermé dans cette peau égale & unie, comme un poussin dans son écaille. Mais cela est fort éloigné de la vérité. Car chaque membre des nymphes dorées, aussi bien que des nymphes sont environnez de la peau d'une manière particulière. Nous trouvons que la peau des nymphes dorées est déjà parfaite dans le ver. Si bien qu'un animal est effectivement renfermé dans l'autre, comme nous expliquerons plus amplement dans la suite.

Il faut remarquer aussi que les poils de la nymphe dorée tombent en même temps qu'elle se dépouille de la peau : & il est constant qu'elle n'est pas un animal nouveau, mais l'insecte même dépouillé de la membrane, dont il étoit revêtu & que tout ce changement ne consiste, qu'en ce que les membranes, qui comme autant de rideaux, nous déroboient la vue de ses parties, étant ôtées, nous pouvons voir à découvert tous les mystères, qui nous étoient cachés. Or nous ne trouvons rien de plus admirable en tout ceci que ce mouvement, qui est l'unique cause & le seul principe de tous ces changemens. Et il est certain, que tant plus nous nous appliquons à la recherche de la nature, tant plus aussi reconnoissons nous mieux nôtre ignorance & nôtre aveuglement : car nous ne proposons ici que les ombres de ses mystères impenetrables.

En sixième lieu nous representons la chenille d'une nymphe lorsqu'elle a déjà pris la forme du papillon mâle.

Et à la lettre E nous faisons voir la femelle sans ailes.

Ce que nous trouvons de remarquable dans ces insectes, est la différence, que la nature a mise entre le mâle & la femelle, & les avantages, qu'elle a données à l'un au dessus de l'autre. Car le mâle a des ailes extrêmement vîtes, des cornes fort belles & le corps bien fait ; au lieu que la femelle, à qui toutes ces parties manquent, à le corps gros & mal fait, & semble n'être destinée de la nature, que pour
garder

VI.

E.

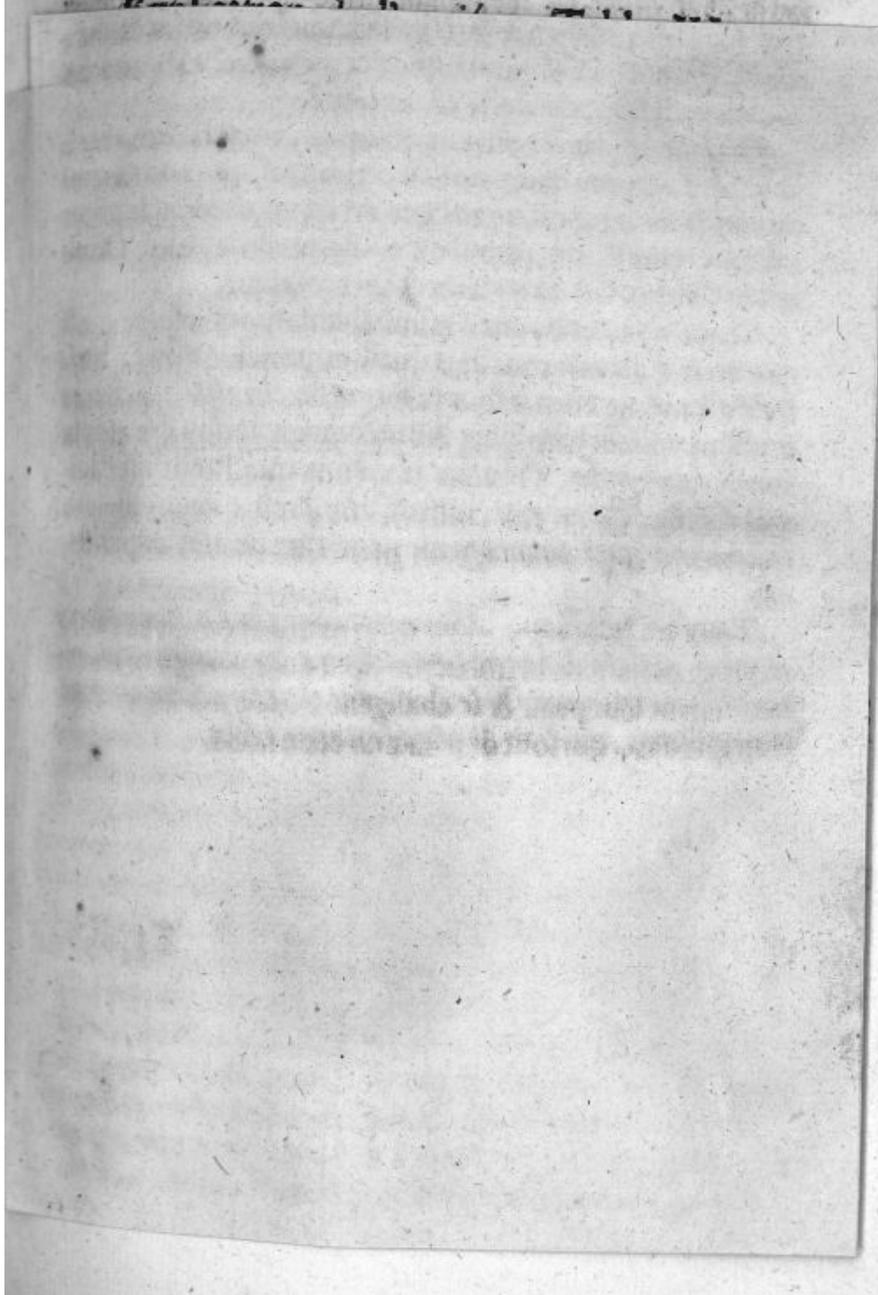
garder la maison. C'est aussi pourquoi, comme une mere tres sage elle n'abandonne jamais son fruit ou ses œufs, mais suivant l'ordre immuable de la nature, elle les attache toujours au tissu, dont elle est revêtuë.

Or pour conclurre cette explication; nous faisons voir à la lettre F. la peau exterieure de cet animal, que nous avons ouverte: nous representons encore les œufs dont le corps est tout rempli, qui paroissent autravers de la peau, Comme le Celebre *Goedaert* a fort bien remarqué.

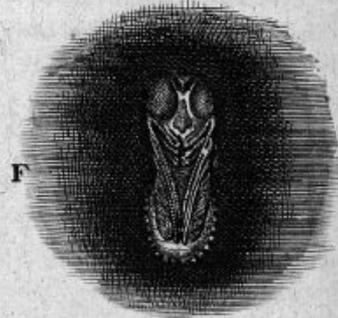
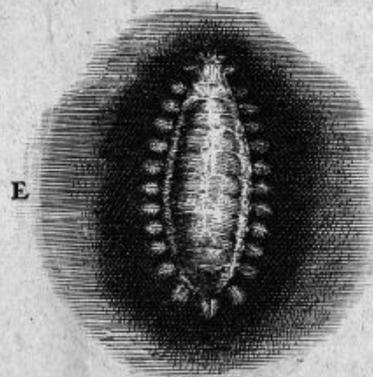
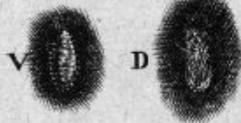
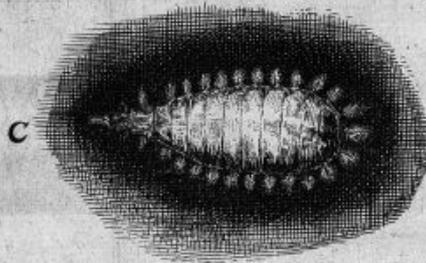
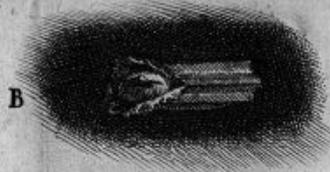
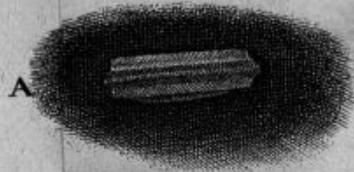
Ceque nous trouvons d'admirable dans cet insecte, est que nous y découvrons déjà quelque principe d'œuf, lorsqu'il est même encore sous la forme de *chenille*: mais ces œufs paroissent bien plus distinctement lorsqu'il a pris la forme de *nymphe*. Or nous trouvons que l'œuf est l'animal même, qu'on voit croître à vûë d'œil: cequi montre clairement quel avantage on peut tirer de nos experiances.

Tous les Insectes, dont nous avons fait le dénombrement en parlant de la troizieme espèce des changemens, renouvellent leur peau & se changent tout de même comme les papillons, qui sont dépeints en cette table.

Explica-



Nympha vermiformis.



Explication de l'onzième Table XI.

Dans cette Table nous faisons voir (1.) le ver d'une de ces mouches, qu'on trouve ordinairement dans les latrines, & nous le représentons dans son œuf, ou dans la membrane, dont il est revêtu : (2.) cette même membrane, lorsqu'il s'en est dépouillé : (3.) le ver même tout à découvert. 4.) Encore le même ver, lorsqu'il est parvenu à sa juste grandeur : (5.) nous le représentons encore de la manière, dont il prend la forme de nymphe, sous la peau, qui l'environne, dans lequel état nous lui donnons le nom de nymphe-vermi-formis. (6.) Enfin nous le faisons voir sous la forme d'un animal parfait, qui est déjà propre à la generation.

DANS cette première figure nous représentons au naturel, un des œufs, dont se forment ces mouches, qu'on trouve d'ordinaire dans les latrines; & nous le faisons voir en grand à la lettre A. outre la figure angulaire, nous voyons que le dessus de la peau est traversé de lignes qui forment des espaces de la figure de lozanges. Ces petits œufs sont fort blancs & sont revêtus de deux peaux assez perceptibles, dont l'extérieure a quelque ressemblance avec l'écaïlle des œufs de poule, & se casse tout de même. Nous pouvons fort aisément separer la peau extérieure de celle de dessous, dont le ver est immédiatement revêtu. Ces œufs sont assez humides au commencement, mais lorsqu'êtans exposés à l'air, ils viennent à se sécher, ils s'attachent facilement. Et si on les détache les uns des autres, il arrive d'ordinaire, que les côtes, qui se touchoient, se rompent également : ce qui rend la figure de ces

B b

œufs

I.

A.

A. œufs plus angulaire. C'est ainsi que nous faisons voir en grand à la lettre A. un de ces œufs dont les deux côtes sont cassez, & qui s'étendent en forme d'angles. Nous représentons encore le même à la lettre B. mais d'une couleur un peu plus blanche.

B I. En *second* lieu nous représentons au naturel, la peau double de ce *ver*, après qu'il s'en est dépouillé : c'est la même que nous faisons voir en grand à la lettre B. où nous dépeignons la manière dont la membrane Interieure (qui est blanche & fort mince) est environnée de la peau extérieure, dans sa structure, & sa couleur ressemble assez à l'écaille d'un œuf de poule, & qui se casse tout de même aussi facilement. Il faut remarquer que la nature selon toute apparence a revêtu ces œufs d'une écaille dure, pour défendre le *ver* tendre & delicat contre la corruption du dehors. C'est pour cela, que nous avons observé que l'aerimonie de l'urine ou de l'eau salée ne l'offense aucunement. Nous trouvons ces *œufs* non seulement dans les latrines, mais encore en beaucoup d'autres lieux: Et nous les découvrons même assez facilement dans les mouches en les dissequant. Et il est constant que l'anatomie est le moien le plus seur pour trouver les œufs des Insectes, & que sans elle, on n'en peut rien assurer avec fondement.

B II. En *troisième* lieu, nous dépeignons le *ver* un peu plus grand, qu'il n'étoit lorsqu'il étoit immédiatement sorti des peaux ou des membranes dont il étoit revêtu.

B V. En *quatrième* lieu, nous représentons le *ver*, lorsqu'il est parvenu à sa juste grandeur, & selon la manière dont il marche & se remue. Et comme cet animal semble avoir les jambes tres courtes & fort resserrées, il est obligé de se servir toujours de son bec, pour lui aider à marcher. C'est pourquoi, si on le met sur un miroir fort uni, il a beaucoup de peine à marcher, au lieu qu'étant sur de la toile

un peu grosse, il se meut facilement : à cause que son bec s'inclinant entre les filets, lui sert à attirer & à faire suivre le reste de son corps. Nous remarquons la même chose dans les *vers*, d'où se forment ces mouches, dont les vaches sont ordinairement attaquées. Ces mouches se rapportent aussi à cette quatrième espèce de changemens.

Nous faisons voir en grand ce même *ver* à la lettre C., où nous représentons fort plaisamment tous les anneaux qui forment la tête & le reste du corps, qui est environné tout autour de petites parties qui ressemblent assez à des plumes. Ce *ver* est de la nature de ceux qui sont revêtus comme lui, d'une peau dure; ce qui fait aussi que l'acrimonie de la matiere corrompue ne l'offense nullement. Et il quitte sa peau d'une maniere qu'elle conserve encore dans la suite la forme extérieure du *ver*.

En cinquième lieu nous dépeignons ce *ver* lorsqu'il s'est changé en *a nymphe* dans la peau, dont il est revêtu (car il faut remarquer qu'il ne se dépouille pas de sa peau, comme les autres *vers*, qui se changent en *nymphe*) c'est pourquoi aussi nous lui donnons en latin le nom de *nymphe vermi-formis*. Nous faisons voir encore à la lettre D. la *nymphe* même, après l'avoir tirée hors de cette peau dure où elle étoit renfermée.

Or il faut bien remarquer ici, que lorsque ces *vers*, qui souffrent ce changement ont la peau fort delicate, ils perdent en quelque façon leur forme extérieure. Car la peau extérieure qui s'accommode à la figure de la *nymphe*, qui se change intérieurement & qui est ovale, comme on peut voir à la lettre D. fait que le *ver* prend aussi la même forme. Mais c'est sans raison qu'on lui donne le nom d'œuf, comme on peut voir dans *Moufet*, dans *Redi* & dans *Goedaert*.

Mais pour faire mieux comprendre le changement du

E. ver, & la difference, qui se trouve entre lui & la *nymphe*, nous la representons en grand à la lettre E. Et cette difference ne consiste qu'en ce que la tête & le bec du *ver* marqué à la lettre C. s'avance & s'étend au dehors, au lieu que dans la *nymphe* marquée à la lettre E. ces mêmes parties sont retirées ou referées en dedans : outre que l'animal tout entier n'a pas le moindre mouvement. Nous dépeignons encore la *nymphe* de la lettre E un peu plus blanche dans le devant de son corps, que vers le milieu, ainsi que nous avons remarqué en la considerant en vie : ce qui vient apparemment, de ce que les humiditez superflues se dissipant par une insensible transpiration, elle en devient plus petite, & d'une couleur plus brune. Et si on coupe avec des ciseaux cette partie creuse de la peau, dont elle est revêtue, on remarque visiblement que ses yeux, qui sont situez tout au devant changent de blancs qu'ils étoient en une couleur de pourpre. Nous avons observé dans ce *ver*, aussi bien que dans tous les autres, que la poitrine ne souffre aucun changement, non plus que les pieds des autres *vers*, qui ne se déplacent aussi jamais : & il se trouve même un grand nombre d'insectes dans les pieds desquels on ne remarque pas le moindre changement.

F. De plus nous representons en grand à la lettre F. la *nymphe*, qui étoit peinte en petit à la lettre D. premièrement dans la tête nous découvrons deux yeux dont la peau est distinguée par mailles comme celles des filets. Nous y faisons voir encore les cornes, qui sont entrelacées ensemble, & la petite *a trompe*. Sur la poitrine, nous dépeignons les jambes, qui s'étendent le long du corps sans s'éloigner les unes des autres, & on y découvre encore les ailes, qui sont pliées ensemble : Et sur le ventre nous representons de petits anneaux, & d'autres petites parties, qui semblent n'être que des traces des petites plumes, que la *nymphe* a c's

a eues auparavant, mais qui s'effacent avec le temps à cause de la transpiration insensible des humeurs. Il est extrêmement difficile de separer la membrane delicate & interieure de la *nymphie* de la peau de dehors, à moins que de la rompre ou de la plier.

En *sixieme* lieu nous faisons voir la mouche même dans l'état ou elle est, apres qu'elle s'est dépouillée des deux peaux, dont elle étoit revêtuë, & qu'étant ornée d'un appareil magnifique, elle est devenuë propre à la generation. Et pour mieux faire discerner tous ses ornemens & la structure de son corps, nous le representons en grand à la lettre G. ou on peut bien mieux en distinguer toutes les parties. Premièrement dans la tête nous découvrons des yeux, dont les tuniques paroissent distinguées par mailles, comme un filé: ils sont de couleur de pourpre, & entre deux on voit deux petites lignes, qui en font la separation: d'entre l'extrémité de ces deux signes nous voyons sortir les deux cornes. Nous representons dans sa poitrine ses ailes membranées & ses jambes, qui sont velûes & distinguées chacune en quatre membres, dont celui de l'extrémité, qui se divise encore en plusieurs parties, est armé de deux ongles ou de deux pinces entre lesquelles nous appercevons de petits poils: sur le ventre nous faisons voir quelque petites incisions en forme d'anneaux, & vers la queue ou vers l'extrémité du ventre nous representons des poils, qui paroissent assez roides, quoique pourtant fort deliez. Au reste tout le corps est velu d'un gris, qui tire un peu sur le noir.

Tout les animaux, dont nous avons fait le dénombrement, en parlant de la quatrième espèce des changemens, renouvellent leur peau, & se changent de même que cette mouche, qui est représentée dans cette Table XI. suivant les divers degrez de sa formation.

B b 3.

Expli.

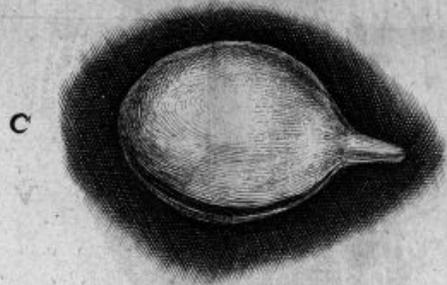
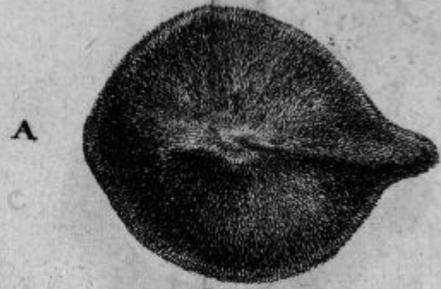
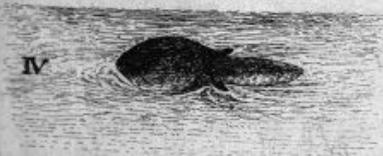
Explication de la Table douzième

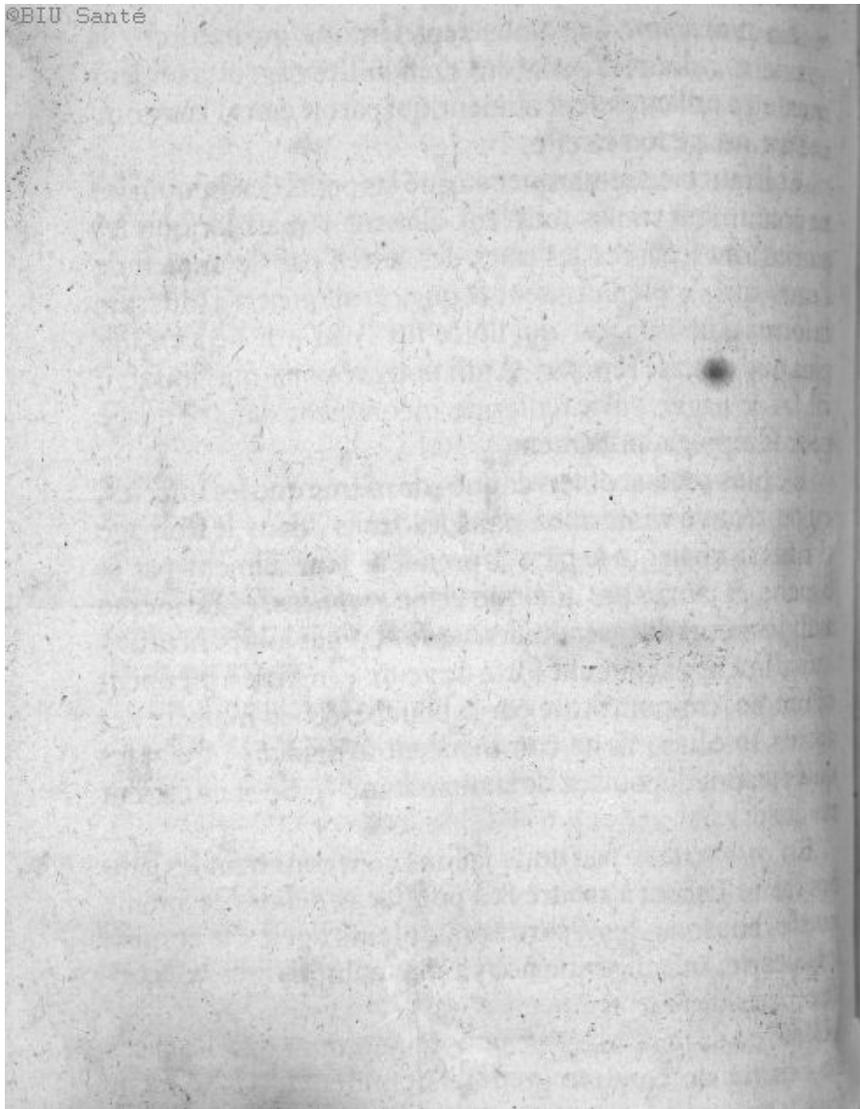
Où on fait comparaison des changemens de la Grenouille avec ceux, qui arrivent aux Insectes.

Dans cette Table nous representons (1.) le ver d'une grenouille dans son œuf ou dans la premiere peau, dont il est revêtu. (2.) Cette même peau un peu l'aché, apresqu'il s'en est depouillé. (3. Le même ver un peu plus grand, que lorsqu'il venoit de quitter sa peau. (4.) Le même ver encore, lorsqu'il est devenu plus grand. (5.) Nous le representons encore comme ayant la forme de nymphe. Enfin nous faisons voir la grenouille même dans sa force & dans un état où elle est propre à la generation.

A Pres avoir décrit dans nôtre premiere partie la conformité, qui se trouve entre les Insectes, & les animaux, qui ont du sang: nous l'allons représenter ici par des figures afin d'en donner une idée plus distincte.

- I. *Premierement* nous representons l'œuf d'une grenouille dans son principe; ou nous ne voyons pour lors que comme un petit point noir revêtu d'une membrane fort delicate, qui renferme avec lui un aliment fort visqueux.
- II. *Secondement* nous faisons voir la maniere dont les petits des grenouilles se depouillent de cette membrane, ou ils étoient renfermez à la maniere des Insectes, que nous avons compris sous la quatrième espèce des changemens: ce petit animal, qui à la forme d'un ver noir, dont la tête semble fort grosse, est placé au milieu de son aliment, qui paroît gonflé ou dilaté à cause de l'eau, qui s'y est infiltrée





nuée: mais il faut remarquer ici que ce qu'on prend d'ordinaire pour la tête, est le corps tout entier, comme *Harvé* a très bien observé.

En troisième lieu nous représentons au naturel, la manière, dont les petits des grenouilles nagent avec leur queue au milieu de leur aliment, qui paroît dans l'eau comme un nuage fort rarefié. III.

Et il faut bien remarquer ici que les petits des grenouilles ne consomment jamais tout leur aliment: mais lorsque les parties sont séparées les unes des autres par le moien de l'eau, qui s'y est insinuée, & que cet aliment n'a plus que la forme d'un nuage, qui flotte sur l'eau, il ne s'en sert plus que pour se reposer. Aussi nous voyons que lorsqu'il est las de nager, il se renferme incontinent dans ce nuage pour se reposer doucement.

De plus on doit observer que, de même que les Insectes, qu'on trouve renfermez dans les fruits, dans le fromage & dans la chair qui se gâte, prennent leur aliment par la bouche, & jamais par quelque veine *umbilicale*: de même aussi les petits des grenouilles ne sont point joints ni unis à leur aliment par aucune sorte de veine; mais ils prennent de même leur nourriture par la bouche: & à la manière des autres Insectes, ils ne commencent à manger, qu'après qu'ils se font dépouillez de la membrane, dont ils étoient revêtus.

En quatrième lieu nous faisons voir comment les jambes commencent à croître & à pousser au dehors de même que les boutons des fleurs hors de leurs tiges, ou comme les ailes des Insectes, que nous avons compris sous la seconde espèce des changemens. IV.

C'est en ce temps là, que nous remarquons que les pieds de devant de la jeune grenouille croissent fort lentement sous leur membrane; comme il arrive aussi aux vers & aux chenilles,

chenilles, que nous avons proposées en parlant de la troisième espèce des changemens : lorsqu'on ouvre la peau de ce petit animal, on découvre facilement le principe de ses pieds, de même que dans les chenilles : mais tout cela se comprendra mieux par la *treizième* Table.

V. En *cinquième* lieu nous faisons voir au naturel la jeune grenouille, lorsqu'elle est parvenue à sa juste grandeur, dans lequel temps nous trouvons quelques uns de ses membres tout parfaits sous la peau, & d'autres, qui en sont déjà sortis. Mais les doigts des pieds de derrière sont encore revêtus d'une membrane fort mince ; si bien qu'à proprement parler, on ne peut pas dire, qu'ils soient hors de la peau. Et c'est ce que nous avons aussi remarqué dans plusieurs Insectes.

Or puisque quelques uns des membres des grenouilles poussent & s'étendent hors de la peau, & que d'autres croissent dessous à la manière des Insectes : nous jugeons à propos de leur donner le nom de *nymphe*, lors qu'elle a la forme que nous avons dépeinte au nombre V. & que s'étant dépoüillée de leur peau, elles nous font voir tous leurs membres.

VI. En *sixième* lieu nous faisons voir comment cette grenouille, après avoir quitté la forme d'*œuf* de *ver* & de *nymphe*, devient enfin un animal parfait, & capable de produire de la semence, aussi bien que les insectes, les plantes & les fleurs.

Mais avant que de finir nous avertirons ici le lecteur que les naturalistes se sont trompez touchant la différence qui se trouve entre le mâle & la femelle des grenouilles. Car ces petites vessies, qui paroissent proche de la tête de la grenouille, que nous avons représentée ici un peu plus grande qu'après qu'elle s'est immédiatement dépoüillée de sa peau, sont particulieres au mâle & le distinguent

guent Infailliblement de la femelle. Outre que cette partie interieure des pieds de devant, qui repond au muscle du pouce d'une de nos mains, est bien quatre fois plus grosse dans le mâle, que dans la femelle: tellement que voila les deux marques, qui nous font connoître le mâle de la femelle. Or nous ferons voir dans nos experiences particulieres, la raison pourquoy cette partie interieure des pieds de devant est plus grosse dans le mâle, que dans la femelle.

Explication de la douzième Table.

Où on expose la conformité, qui se trouve entre les nymphes des Insectes, & les oeillets dans la maniere dont ces fleurs croissent & poussent leurs boutons.

AU côté droit de cette Table, nous representons *premierement l'oeillet* dans sa première peau, dans lequel temps on lui donne le nom de semence. *Secondement* nous dépeignons cette peau ou cette membrane, dont on l'a dépouillé. En *troisième* lieu nous le dépeignons dans l'état où il est, lorsqu'il commence à pousser. En *quatrième* lieu nous faisons voir le bouton entre quelques feuilles. En *cinquième* lieu nous dépeignons le même bouton tout formé, comme les *Nymphes* des Insectes. En *sixième* & dernier lieu, nous le faisons tout ouvert & tout prêt à jeter sa semence.

Après avoir montré dans la première partie de ce livre, la conformité, qui se trouve entre les changemens des plantes, & ceux, qui arrivent aux Insectes: nous ferons voir ici dans cette Table toutes les formes, que prennent les oeillets selon les divers degrez de leur accroissement, afin de donner par la plus de lumiere au lecteur.

C c

Pre-

I. *Premierement* nous representons au naturel la semence de l'œillet ; que nous dépeignons en suite en grand à la lettre A. Nous découvrons dans le milieu une bosse ou une eminence blanche, au dedans de laquelle il croît & se nourrit de même que font les semences ou les œufs des insectes dans le corps de leur mere. Nous pouvons, bien prendre cette partie pour le nombril de l'œillet, detaché & qui se relâche. De plus on découvre sur cette semence, des points & de petites inegalitez noires, qui en rendent la superficie raboteuse, comme du cuir de chagrin.

En second lieu nous faisons voir comment cette semence venant à bourgonner & à pousser ses boutons fait crever cette membrane, de même que les insectes.

B.
C. Apres avoir representé la forme extérieure de l'œillet à la lettre I. & à la lettre A. & la membrane, dont il s'est depouillé au nombre II. Nous faisons voir ensuite au naturel à la lettre B, la vraie forme intérieure de la semence, laquelle nous avons encore dépeinte en grand à la lettre C. afin d'en donner une idée plus distincte. Ce que nous trouvons ici de plus remarquable, est cette pointe qui s'avance en dehors, & cette separation, qu'on découvre sur le corps de la semence : C'est pourquoy lorsqu'on la jette en terre, cette pointe, dont nous parlons se courbant en bas & poussant ses boutons forme cette racine, qu'on voit au nombre III. Et le reste du corps de la semence se fendant & s'ouvrant de plus en plus & se depouillant de la membrane extérieure, que nous avons marquée au nombre II. produit ces feuilles que nous representons au nombre III.

III. Ainsi nous faisons voir au naturel, au nombre III. les deux feuilles que la semence à poussée avec les fibres de la racine & nous representons assez distinctement l'œillet tout entier lorsqu'il commence à se former, & qu'il se depouille de sa première peau, comme font les insectes.

En

En quatrième lieu nous représentons l'oeillet lorsqu'il est devenu un peu plus grand. Et nous faisons des feuilles qui poussent tout autour, qu'on pourroit en quelque façon comparer avec ces especes de bouquets de plume, qu'on remarque sur le corps des *chenilles*. I V.

En cinquième lieu nous représentons le rejetton de l'oeillet apres qu'il a déjà pris la forme d'un bouton, qui contient la fleur même imparfaite & pliée ensemble: ce qui convient assez bien avec la maniere, dont les *nymphes*, ou les *Nymphes dorées* renferment l'animal même. Il y a seulement cette différence que l'oeillet est environné d'une peau par tout égale, comme un pouffin de son écaille, au lieu que dans les *nymphes* & dans les *nymphes dorées* chaque membre est particulièrement revêtu de sa peau, mais jamais d'une écaille fort unie; si ce n'est, lorsqu'elles se dépouillent de leur peau pour la dernière fois. V.

Enfin nous faisons voir l'oeillet même, qui apres avoir poussé peu à peu hors de son bouton (comme font les papillons hors de leurs *nymphes*, ou de leurs *nymphes dorées*) s'ouvre ensuite tout à fait & devient capable de jeter sa semence, aussi bien que les Insectes. Et comme l'Auteur de la nature ne leur a pas donné la faculté de se mouvoir localement, ni celle de l'accouplement; ils terminent leur vie en rendant des odeurs tres agreables, qui sont comme leurs soupirs, & ne montrent leur fécondité, que par leur mort & leur destruction. V I.

Or si la nature leur a dénié l'accouplement, il y a bien des Insectes à qui elle a refusé la même grace; car nous en voyons, (comme par exemple la mouche ephemere) a μεφ-
εφ-εφ, ou
musca e-
ephe-
mexa, ou
diaria. qui, quoiqu'ils participent des deux natures, manquent pourtant du même privilège. Enfin il y a même des animaux, qui ont du sang, (comme les poissons) à qui la copulation a été refusée. C'est

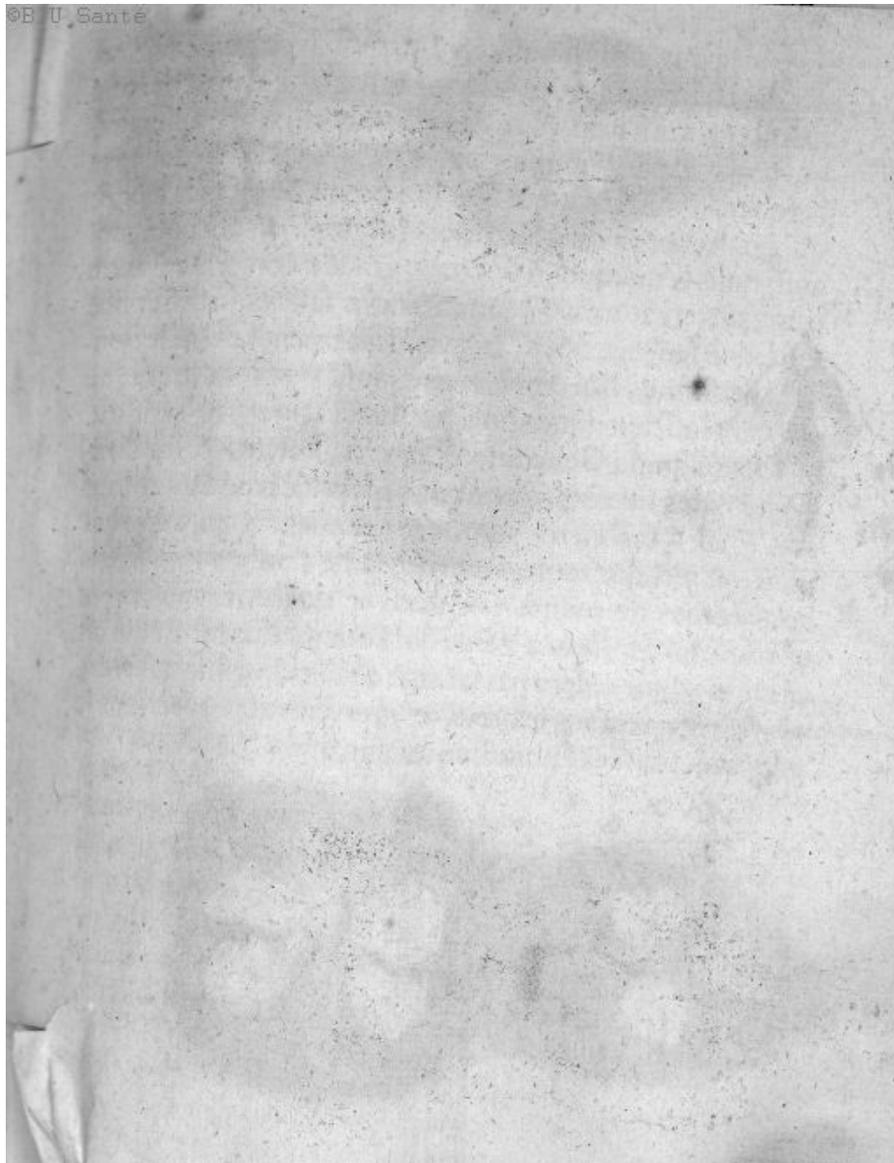
C c 2

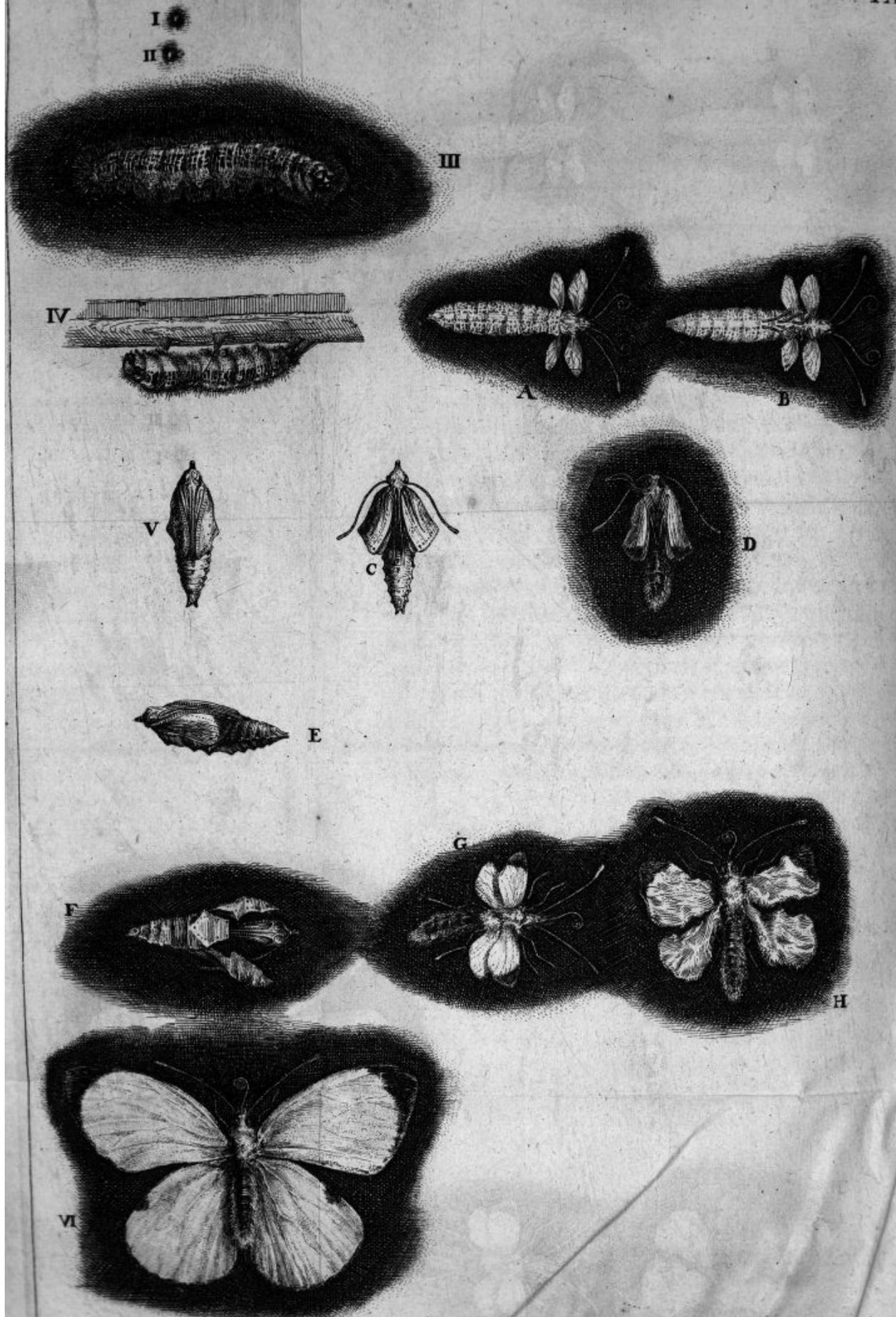
C'est

C'est pourquoi, si nous considerons avec attention l'ordre des changemens des Insectes & l'accroissement de leurs membres, aussi bien que celui des plantes & des animaux, qui ont du sang ; nous reconnoissons sans doute que tous les ouvrages du Createur sont fondez sur de mêmes loix, & qu'il observe toujours les mêmes régles. C'est pourquoi aussi nous remarquons une tres grande conformité entre toutes les creatures : Et lorsque nous faisons là dessus une réflexion serieuse, nous croyons assurément qu'il ne se trouvera personne, qui ose soutenir, qu'il y ait sous le ciel, ou qu'il s'y fasse quelque chose par hazard ou par accident.

Or puisque la Generation, l'accroissement, & les changemens des Insectes (que nous venons de représenter dans nos Tables) se font toujours regulierement ; qui est ce qui pourroit nier que toutes les parties de l'univers ne soient gouvernées de même ? Qui est ce qui ne se reposera pas en toute sûreté sous la garde du Tout puissant ? Et qui est ce enfin, qui ne sera pas satisfait de l'état ou il se trouve, qui ne regardera pas ses œuvres merveilleses avec tout le respect & toute la soumission imaginable.

Explica-





Explication de la trezieme Table

Où on represente le papillon renfermé
dans la chenille.

Nous representons dans cette Table: (1.) le papillon dans son œuf, ou dans sa premiere membrane, dans laquelle il a la forme d'une chenille: (2.) cette membrane apres qu'il en est depouillé: (3.) le papillon même sous la forme d'une chenille: (4.) la même chenille dans l'état où elle est apres avoir quitté sa peau, qui renfermoit le papillon marqué à la lettre A. ou B. (5.) nous faisons voir ce papillon en forme de chenille apres qu'il s'est depouillé de sa peau, & qu'il a pris la forme de nymphé dorée, qui nous represente tous les membres du papillon un peu moins distinctement, qu'il ne sont peints à la lettre A. ou à la lettre B. On peut voir aussi à la lettre C. toutes les parties du papillon dans la nymphé, mais on le voit un peu plus distinctement à la lettre B. lorsqu'il est depouillé de toutes les membranes, dont il étoit revêtu: (6.) nous representons le papillon même avec ses ailes étendues, qu'on découvre assez bien au travers de la peau transparente. A la lettre F nous faisons voir la maniere, dont le papillon marqué à la lettre A. ou B. se depouille de sa peau. Et la lettre G. nous represente le papillon sorti de sa dernière peau; & à la lettre H. on peut voir plus distinctement comment les petites ailes du papillon, qui sont marquées à la lettre D. & G. croissent & s'étendent peu à peu, jusqu'à ce qu'enfin elles soient parvenues à leur juste grandeur, comme on les voit représentées au nombre VI.

b Chrysa-
ris ou Au-
telia.

C c 3

Après

A Pres avoir expliqué suffisamment les changements des Insectes & la conformité qui s'y rencontre, (comme on peut voir dans la douzième Table, où nous faisons comparaison d'une grenouille avec un œillet dans la manière, dont ses membres croissent, & poussent leurs boutons) nous représenterons encore ici le papillon caché dans la chenille, comme nous avons fait voir autrefois à Monsieur *Thevenot* & à Monsieur *Magalotti*: & c'est aussi ce que nous avons promis d'exposer au public il y a deux ans.

XIII. Or avant que d'entrer en matière, il est nécessaire de sçavoir, que la *chenille* la *nymphe* & le papillon même; qu'on voit représentés dans la *trezième* Table, sont les mêmes, que *Goedaert* nous a dépeints dans l'onzième Table de la première partie de son livre, & que ces Messieurs Anglois, qui nous ont donné la description des plantes, qui croissent aux environs de *Camblige*, nous ont dépeints dans la cent trente & quatrième feuille de leur livre.

I. Mais afin de poursuivre nôtre explication, nous faisons voir ici *premierement* l'œuf d'un de ces papillons, qui volent de jour: mais nous n'en ferons pas ici un' explication fort ample à cause que nous avons déjà dit en divers lieux que cet œuf est l'animal même, & que nous voulons montrer que la *chenille* est le papillon même.

II. Au nombre *second* nous représentons la peau, qui renfermoit, comme nous avons dit l'animal même, ou la *chenille*, dont il se forme.

III. En *troisième* lieu nous depeignons le papillon même, lorsqu'il a encore la forme de *chenille*. Mais afin d'agir avec circonspection; nous représenterons ici la figure extérieure de la *chenille*, qui renferme le papillon: Et parce que ces Messieurs Anglois, dont nous venons de parler, nous en ont fait la description, nous traduirons ici leurs propres

propres termes: si on considère, (disent ils) la grandeur de ces chenilles, qui mangent les choux, on trouvera qu'elles sont de moyenne taille; & qu'elles sont couvertes de petits poils courts & blancs assez éloignés les uns des autres, & disposez dans un ordre regulier sans se confondre ni se mêler ensemble. On découvre sur leur corps, du noir, du jaune & du bleu mêlez ensemble; & on voit trois lignes jaunes, qui s'étendent tout le long de leur corps, l'une sur le milieu du dos & les deux autres de chaque côté vis à vis l'une de l'autre: le bleu & le noir paroissent entre ces lignes jaunes; on voit le bleu sans aucun mélange, mais le noir est distingué en plusieurs points, qui sont assez élevés & assez perceptibles. Du centre de chacun de ces points, qui est plus noir, que le reste, on voit sortir un de ces poils, dont nous avons parlé: la tête à toutes les mêmes couleurs mêlées ensemble assez distinctement, & est couverte de semblables poils: ses pieds sont au nombre de seize distinguez en trois rangs assez distinctement: dans le premier rang, qui est situé proche de la tête, on en voit six; vers le milieu du corps, on en découvre huit, & les deux derniers sont placez tout proche de la queue: voilà tout ce que nous pouvons dire de la figure extérieure de la chenille.

Quand on plonge de temps en temps cette chenille dans de l'eau bouillante & qu'on la retire incontinent, la peau de dessus se separe de l'intérieure; à cause que l'humidité, qui étoit entre deux venant à se dilater, rompt la liaison, qui étoit entr'elles, & les empêche de se coller ensemble. Et on peut facilement voir la forme intérieure de la chenille, en ôtant cette peau extérieure, dont elle étoit revêtue; & alors on apperçoit distinctement le papillon tout formé. C'est pourquoi cette peau est comme un habit de dessus sous lequel tous les membres du papillon sont cachez, & croissent lentement de même que les plantes & animaux, qui sont douez de sentiment. Mais

Mais parceque les membres du papillon , qui sont cachez sous la peau , ne se découvrent qu'avec beaucoup de difficulté , (à moins qu'on ne soit consommé dans ces sortes d'expériences) à cause qu'ils sont encore tres petits & fort tendres , & qu'ils sont entrelacez ensemble ; il faut necessairement attendre que les parties croissent par l'humidité qui s'y insinuë , & qu'elles deviennent plus perceptibles. Et c'est ce qu'on peut sçavoir infailliblement , lorsque les membres venans à croître, font crever la peau , qu'ils avoient fait enfler.

IV. Or pour montrer en quel temps cela se fait ; nous allons passer à l'explication de la *quatrième* Table ; où nous voyons, environ la seconde ou la troizième incision du corps de la *chenille* , que les membres s'enflent & poussent leurs boutons : au lieu que son corps même devient plus petit & plus resserré. Car il faut remarquer que ce corps diminué, & se retire à proportion qu'il fait enfler & croître les membres du papillon , par l'humeur, qu'il leur communique.

Mais afin de faire voir avec plus d'ordre le papillon caché dans la *chenille* , ou plutôt afin de montrer qu'elle est le papillon même ; nous faisons remarquer que, lorsque les membres de la *chenille* se sont suffisamment accrûs sous la peau extérieure , alors elle cherche une retraite ou se transporte dans un lieu de sûreté , pour s'y changer & pour s'y dépouiller de sa peau de dessus.

Après que la chenille à fait cela , elle environne d'un tissu cette partie de son corps , où la peau est restée , lorsqu'elle s'est dépouillée. Ensuite elle à l'adresse de se filer un lien ou une bande autour de son corps ; & elle fait cela avec tant de precaution , que lorsqu'elle se dépouille de sa peau ; ce lien ou cette bande reste justement vers le milieu de son corps , qu'elle environne : apresquoi elle demeure dans un profond repos ; & principalement vers la deux ou troizième

me incision de son corps, ses membres venans à s'enfler par humidité, qui s'y infinue insensiblement, & le corps se resserrant ils commencent à devenir perceptibles, & font soulever cette peau luisante, dont ils étoient revêtus.

Enfin les membres venans à s'enfler, & se divisans comme par boutons font prendre à l'animal la forme de *a Nympe dorée*; & apres qu'ils ont fait crever la peau prémicrement sur le dos, & ensuite sur la tête, en trois endroits differents, elle se dépouille comme en tremblant, & avec un mouvement, qui se fait à diverses reprises: apres quoi on voit tous les membres du papillon assez visiblement: Et l'animal suivant l'ordre constant de la nature, prend la forme de la *Nympe dorée*, que nous representons au nombre V. Et ses membres perdans alors leur mouvement, à cause de l'humidité, qui s'y est infinuée, nous paroissent moins distinctement, que dans la *b Nympe*.

Après qu'on a dépouillé la chenille de sa peau en la plongeant dans l'eau bouillante, avant que ses membres soient enflés d'humiditez, & que son corps s'étant reserré, prenne la forme de la *Nympe dorée*, qu'on voit dépeinte au nombre V. alors elle prend tout un'autre forme, que celle, que nous representons à la lettre A. où nous la faisons voir couchée sur le ventre, ou bien à la lettre B, où elle paroît renversée sur le dos: si bien que les jambes, les ailes, les cornes, & cette double *c trompe*, (que nous representons courbée en dedans) du papillon A. ou B, que nous avons tiré hors de la chenille, en la plongeant dans l'eau bouillante, sont tout autrement disposez, & paroissent bien plus confus dans la *d Nympe dorée* du nombre V.

C'est pourquoi toute la difference, qu'il y a entre le papillon A. ou B. & la *Nympe dorée* V. consiste en ce que les mêmes parties, qui dans cette *Nympe* sont autrement

D d

disposez

a Chrysalis, ou Aurelia.

b Nympha.

A.

c Proboscis.

d Chrysalis ou Aurelia.

disposez & pliez ensemble sur son corps, paroissent dans le papillon A. ou B. comme courbez en dehors, & dans une autre situation, que celle qu'ils avoient sous la peau, dont ils étoient revêtus.

Si bien que le papillon A. ou B. ne diffère de la *nymphe* V. qu'en ce que les membres sont autrement disposez dans l'un que dans l'autre.

Il faut bien remarquer ici que les membres du papillon A. ou B. que nous trouvons fort petits dans la chenille III. sont fort visibles dans la chenille quatre, d'où nous les avons tirez; comme on peut voir aussi à la lettre A. ou B. où le papillon est revêtu de sa peau: les mêmes parties paroissent encore plus grandes & plus distinctes à la lettre V. Or il faut considerer, que ce ne sont que les mêmes membres, & que tout le changement, qui leur arrive, ne consiste qu'en ce qu'ils croissent & s'étendent autant qu'il se peut par le moïene de l'humidité qui s'y infinue, & qu'ainsi ils prennent une forme différente. Enfin le papillon perd le mouvement, qu'il avoit dans la chenille, & ne le reprend qu'après que toutes ses humiditez se sont dissipées par une transpiration Insensible.

Mais comme il est indubitable, que nous trouvons ici non seulement un animal dans l'autre, mais de plus que la chenille est le papillon même revêtu d'une membrane, qui nous cache tous ses membres: il ne nous reste plus rien à présent que de faire la description des parties, qui sont renfermées sous la peau.

Si la disposition des membres est admirable dans la *nymphe dorée* V. elle ne l'est pas moins dans le papillon, lorsqu'il est renfermé dans la chenille IV. Car premierement les jambes du papillon A. ou B. qui au nombre V. a la forme de *nymphe dorée*: sont situées entre ses cornes, tout proche de sa petite *trompe*: au lieu que dans la chenille,

a Pro-
besis.

ils sont en quelque façon pliez ensemble , & renfermez sous la même peau : dont les pieds de devant sont revêtus. C'est pourquoi aussi lorsque la peau se détache des pieds , & qu'ils se sont enlez par l'humidité , qui s'y est insinuée, ils se couibent & se plient ensemble jusqu'à ce qu'enfin , étans tout à fait dépouillez de leur peau , ils s'étendent de-rechef , & deviennent plus secs & plus forts apresque leur humidité superflüe s'est dissipée par une transpiration insensible.

Les ailes , qui dans le papillon A ou B sont situées proche des cornes , & sont assez étenduës , se trouvent sous la peau de la chenille IV. placées tout proche des quatre pieds de derriere , sous la peau desquels leurs extrémitez sont renfermées. Et c'est ou on doit bien prendre garde ; à cause que c'est là la raison pourquoi les membres sont disposez de cette maniere dans la *nymphe dorée*, comme nous exposerons ailleurs.

Les Cornes du papillon A. ou B. (que nous representons au nombre V. sous la forme de nymphe dorée) & qui sont situées dans cette *nymphe*, proche de ses jambes entre les ailes, où elles paroissent fort étenduës & qui touchent la petite *trompe* avec leurs extrémitez : Ces mêmes cornes, dis je, sont dans la chenille IV. renfermées sous la peau qui couvre cette partie , qui peut passer pour le crane : elles sont à leur origine, pliées & resserrées ensemble , Ensuite ils s'entortillent ensemble comme des serpens , & se couibent de-rechef ensemble vers leurs extrémitez.

La petite *b trompe* , qui dans la *nymphe dorée* , sont situées entre les jambes , & étenduës de long : au lieu que sous la peau de la *chenille IV.* on les trouve quelques petites parties , qui sont étenduës , & placées au dessous du bec, ou elles sont pliées ensemble d'une maniere admirable.

Enfin la partie Inferieure du corps , qui dans le papillon

D d 2

A. ou

A. B.

I V.

A. B.

b. Pro-
bis.

I V.

A. ou B. qui au nombre V. a la forme de *nymphe dorée* est resserrée & ramassée ensemble, paroît toute étendue sous la peau de la *chenille* IV. Et c'est là proprement cette partie, qui dans la *chenille* III. semble former tout le corps du papillon.

Or comme il ne suffit pas d'avoir fait la découverte & la description de tous ces mystères de la nature, nous nous sentons obligez d'enseigner ici l'art & la maniere, dont nous nous sommes servis pour faire nos experiences: car il est certain que les parties de ces animaux sont si tendres & si fluides dans le commencement, que lorsqu'on vient à couper la membrane, dont ils sont revêtus ils se confondent & se déplacent, facilement, à moins que celui qui fait cette incision, ne soit consummé dans ces sortes d'operations.

Si nous voulons donc considerer commodément & à la situation des membres du papillon A. ou B. lorsqu'il est encore renfermé dans la *chenille* IV. il faut trouver le moyen de les endurcir; & pour cet effet, lorsque cette *chenille* est sur le point de se changer, ou bien de se dépouiller, il ne faut que l'enfermer dans une bouteille remplie d'une moitié de lie de vin & de lie de vinaigre. Car alors la chenille meurt incontinent dans cette liqueur, & ses membres se durcissent en même temps: si bien que quelques jours apres nous pouvons découvrir font distinctement dans la chenille la situation des membres du papillon, & la maniere, dont ils sont pliez ensemble.

C. Mais pour exposer ceci avec plus de netteté, nous faisons voir à la lettre C. toutes les parties du papillon A. ou B. ou de la *nymphe dorée* V. Et nous les representons là comme courbées en dehors & hors de leur situation naturelle. Nous faisons voir proche de la tête, deux cornes; un peu plus bas nous dépeignons les deux ailes qui sont situées aux côtez, tout près de la un peu au dessus on voit les quatre

tre pieds du papillon, & entre les jambes & les ailes on découvre la petite trompe, qui paroît fort étendue.

Nous représentons encore à la lettre D. (ou nous faisons voir la peau extérieure du papillon A. ou B. ou bien de la nymphe V.) toutes les mêmes parties. Et c'est alors que nous voyons l'animal dépouillé des membranes, qui se cachoient à nos yeux, & revêtu d'un habit, qu'il ne quitte qu'avec la vie.

Il faut remarquer qu'il ne faut pas moins d'art ou d'industrie pour dépouiller le papillon A. ou B. de sa dernière membrane, que lorsque ayant quitté la peau de la chenille IV. il a pris la forme de la *nymphe dorée* marquée à la lettre E. Mais parceque nous avons dessein de finir au plutôt nous exposerons ici en peu de mots l'ordre que la nature observe dans tout ces changemens, & la manière, dont les membres du papillon croissent, & poussent, pour ainsi dire, leurs boutons.

Pour cet effet nous représentons à la lettre E. le papillon A. ou B. immédiatement après qu'il a pris la forme de la *nymphe dorée* E. ou bien après qu'il s'est dépouillé de sa peau pour la dernière fois. Et nous reconnoissons certainement l'instant de ce changement, quand nous voyons paroître au travers de la dernière peau les taches noires, dans les ailes des papillons G. H. VI. comme nous avons représenté sur l'aile droite de la nymphe E.

Lorsque les membres du papillon sont devenus plus fermes & plus forts à cause des humeurs, qui se sont dissipées par insensible transpiration, & qu'au lieu qu'ils étoient auparavant fluides comme de l'eau, ils se sont rendus si roides qu'ils sont capables, pour lors, de forcer & de faire crever la peau où ils étoient renfermez: alors ses membres venans à se mouvoir, font crever sa membrane extérieure en trois ou quatre endroits différens, & décollent ou desu-

nissent les membres qui étoient collez ensemble; ainsi que nous faisons voir fort distinctement à la lettre F. si bien que par là les forces du papillon s'étoient augmentées, il se dépouille de sa dernière peau F. & prend enfin la forme que nous avons représentée à la lettre G.

Mais avant que de passer plus outre, nous ferons remarquer ici, que nous avons fait voir les ailes du papillon selon trois grandeurs différentes. Tellement qu'au *nombre III.* on les voit fort petites, au *nombre IV.* beaucoup plus grandes. Et enfin nous les représentons au *nombre V.* lorsqu'elles sont parvenues à leur juste grandeur.

Après que le papillon s'est défait de la peau, qui empêchoit ses ailes de s'étendre, nous voyons ensuite qu'elles croissent & s'étendent à vuë d'œil par le moyen des humeurs, qui s'y sont insinuées, comme nous faisons voir fort distinctement à la lettre H. jusqu'à ce qu'enfin elles soient toutes formées, comme nous les représentons au *nombre VI.*

Lorsqu'on coupe une partie de ces ailes dans le temps qu'elles poussent & s'étendent; alors on voit sortir des veines l'humidité qui les faisoit croître: mais d'abord qu'elles ont atteint leur perfection & leur juste grandeur, il n'en sort plus alors la moindre humidité, quand même on les couperoit en divers endroits.

Les veines des ailes, qui sont comme autant de canaux, qui y répand l'humeur qui les fait croître, sont aussi perceptibles, dans le papillon A. ou B. comme dans celui du *nombre VI.* Et il faut remarquer que même dans la chenille du *nombre III.* ces veines sont déjà visibles, & qu'elles croissent conjointement avec l'animal sous la peau, qui les couvre.

Or si nôtre Dieu , nous donne le temps , nous ferons voir dans nos experiences particulieres, comment ces ailes se déploient : Ensuite comment routes leurs couleurs s'étendent & se changent par le mouvement ; & nous exposerons encore , outre cela , un' infinité de curiositez. Le tout à l'honneur & à la gloire du Tout puissant.

*ADieu tout bon & tout sage , dont on connoît les vertus invisibles qu'il a employées dans la creation du monde , en considerant ses creatures , qui nous representent clair comme le jour sa puissance eternelle & sa divinité. A ce grand Dieu, disje, soit louange honneur & gloire aux siecles des siecles.
Amen.*

F I N.

La Comparaison Generale, & le Rapport qu'il y à entre Les CHANGEMENTS ou L'ACCROISSEMENT

Des Parties & des Membres,

Tant, des *Oeufs*, des *Vers*, des *Nymphes* & des *Insectes* en General,
Que, des *Animaux* qui ont du *Sang*, & des *Plantes* en Particulier.

TAB. VII.	TAB. VIII.	TAB. IX.	TAB. X.	TAB. XI.	TAB. XII.	TAB. XIII.
<i>Le Premier Ordre.</i>	<i>Le Deuxième Ordre.</i>	<i>Le Troisième Ordre. En sa Première manière.</i>	<i>Le Troisième Ordre. En sa deuxième manière.</i>	<i>La Quatrième Ordre.</i>	<i>La Grenouille.</i>	<i>L'Ocillet.</i>
I. Le <i>Poux</i> qui est en sa première peau ou membrane, où il porte le nom de <i>Lente</i> .	I. Le <i>Ver</i> de la <i>Mordelle</i> comme il est en sa première <i>Peau</i> , ou il porte le nom d'un <i>Oeuf</i> .	I. Le <i>Ver</i> d'une <i>Fourmy</i> dans sa première <i>Peau</i> , ou il porte le nom d'un <i>Oeuf</i> .	I. La <i>Chenille</i> d'un <i>Papillon de Nuit</i> en sa première <i>membrane</i> ou <i>Peau</i> , où elle porte le nom d'un <i>Oeuf</i> .	I. Le <i>Ver</i> d'une <i>Mouche</i> en sa première <i>Peau</i> , où il porte le nom d'un <i>Oeuf</i> .	I. Le <i>Ver</i> de la <i>Grenouille</i> en sa première peau, où il porte le nom d'un <i>Oeuf</i> .	I. Le <i>Jetton</i> de l' <i>Ocillet</i> en sa première <i>membrane</i> ou <i>Peau</i> où il porte le nom de <i>semence</i> .
II. Laditte <i>Peau</i> ou <i>membrane</i> dont il s'est dépouillé.	II. Laditte <i>Peau</i> dont elle s'est dépouillée.	II. La ditte <i>Peau</i> dont il s'est dépouillé.	II. La ditte <i>membrane</i> ou <i>peau</i> dont elle s'est dépouillée.	II. La ditte <i>Peau</i> ou <i>membrane</i> dont il s'est dépouillé.	II. La ditte <i>Peau</i> ou <i>membrane</i> dont elle s'est dépouillée.	II. La ditte <i>Peau</i> dont il s'est dépouillé.
III. Le <i>Poux</i> sans sa <i>Peau</i> .	III. Le <i>Ver</i> de la <i>Mordelle</i> sans <i>peau</i> .	III. Le <i>Ver</i> de la <i>Fourmy</i> sans <i>Peau</i> .	III. La <i>Chenille</i> d'un <i>Papillon de Nuit</i> sans <i>Peau</i> .	III. Le <i>Ver</i> d'une <i>Mouche</i> sans <i>peau</i> .	III. Le <i>Ver</i> de la <i>Grenouille</i> sans <i>peau</i> .	III. Le <i>Jetton</i> de l' <i>Ocillet</i> sans la <i>Peau</i> .
IV. Le <i>Poux</i> qui est accru en grandeur.	IV. Le <i>Ver</i> de la <i>Mordelle</i> , qui est accru en grandeur.	IV. Le <i>Ver</i> de la <i>Fourmy</i> , qui est accru en grandeur.	IV. La <i>Chenille</i> d'un <i>Papillon de nuit</i> qui est accru en grandeur.	IV. Le <i>Ver</i> d'une <i>Mouche</i> qui est accru en grandeur.	IV. Le <i>Ver</i> de la <i>Grenouille</i> qui est accru en grandeur.	IV. Le <i>Jetton</i> de l' <i>Ocillet</i> qui est accru en grandeur.
V. Le <i>Poux</i> qui a pris la forme de <i>Nymphe-animé</i> .	V. Le <i>Ver</i> de la <i>Mordelle</i> qui a pris la forme d'une <i>Nymphe-Ver</i> .	V. Le <i>Ver</i> de la <i>Fourmy</i> qui a pris la forme d'une <i>Nymphe</i> .	V. La <i>Chenille</i> d'un <i>Papillon de nuit</i> qui a pris la forme d'une <i>Nymphe Dorée</i> .	V. Le <i>Ver</i> d'une <i>Mouche</i> qui a pris la forme d'une <i>Nymphe-Vermiforme</i> .	V. Le <i>Ver</i> d'une <i>Grenouille</i> qui a pris la forme d'une <i>Nymphe-Grenouille</i> .	V. Le <i>Jetton</i> de l' <i>Ocillet</i> ayant pris la forme d'un <i>Bouton</i> ou celle d'une <i>Nymphe</i> .
VI. Le <i>Poux</i> comme il est parvenu à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. La <i>Mordelle</i> étant parvenu à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. La <i>Fourmy</i> étant parvenue à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. Le <i>Papillon</i> de nuit, parvenu à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. La <i>Mouche</i> parvenue à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. La <i>Grenouille</i> parvenue à sa juste grandeur, & capable pour la Procréation.	VI. L' <i>Ocillet</i> parvenu à sa juste grandeur, & devenu capable à former sa semence.