

Traité d'insectologie; ou observations sur les pucerons / Par m. Charles Bonnet.

Contributors

Bonnet, Charles, 1720-1793.

Publication/Creation

A Paris : Chez Durand ..., M.DCC.XLV.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/wsvebehw>

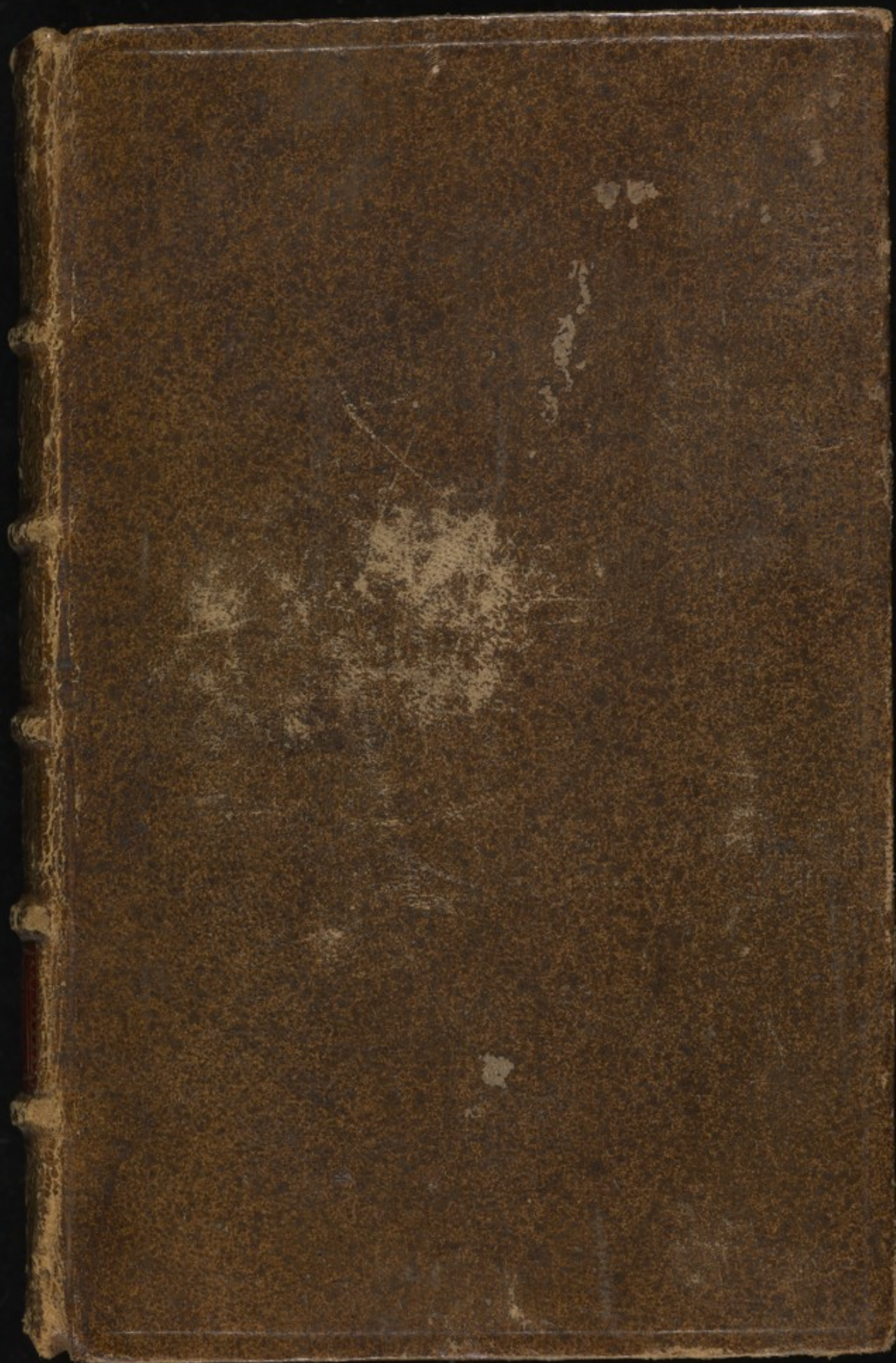
License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



14540/B

9-10

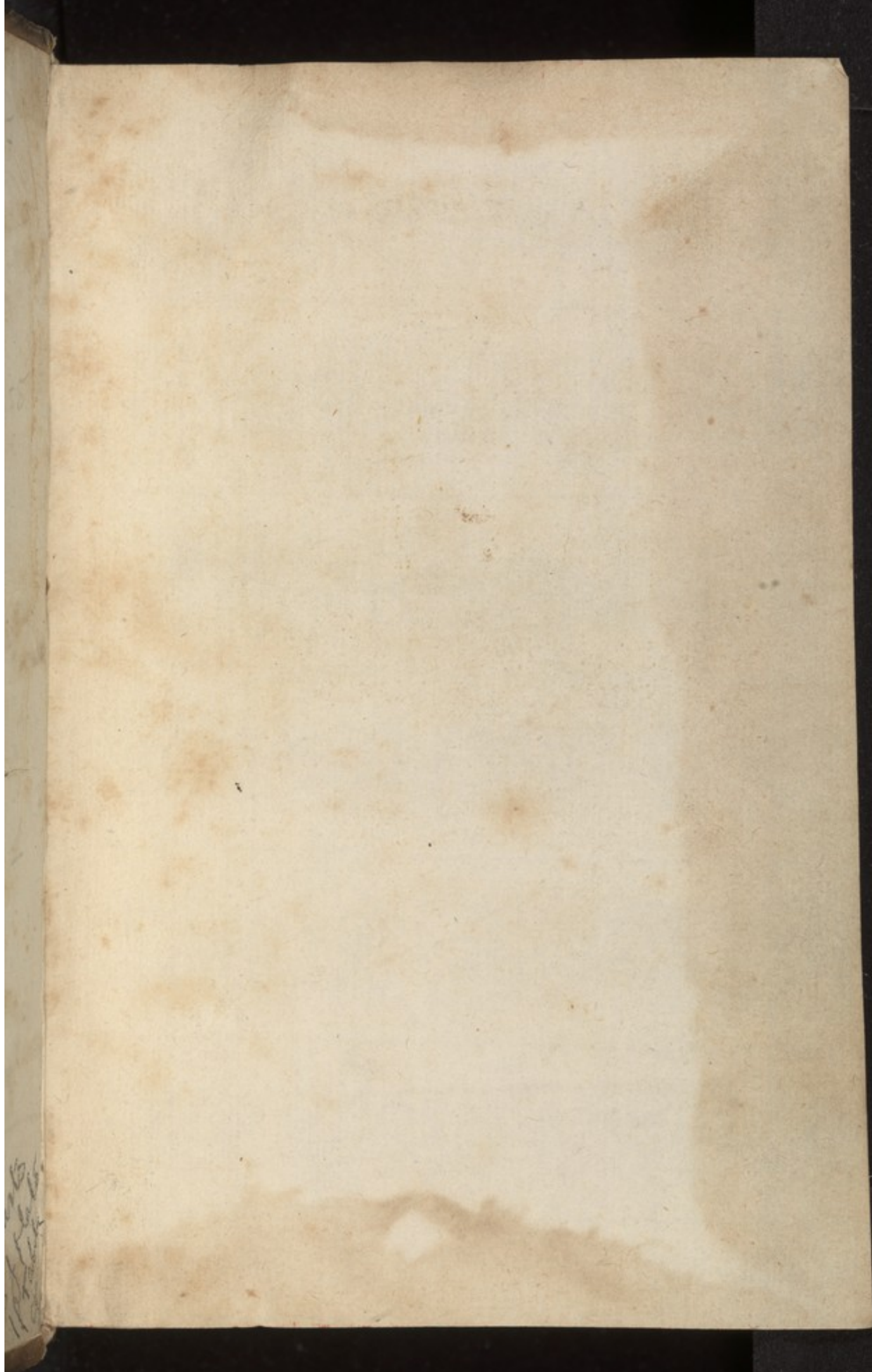
11284

K 3/11

Donné par l'Auteur

—

2 parts
81 pages
1 pt table



D'IN

PRE

TRAITE
D'INSECTOLOGIE,
PREMIERE PARTIE.

TRAITE
D'INSECTOLOGIE
PREMIERE PARTIE.

TRAITE
D'INSECTOLOGIE;

O U

OBSERVATIONS
SUR LES
PUCERONS.

Par M. CHARLES BONNET, de la Société Royale
de Londres, & Correspondant de l'Académie
Royale des Sciences de Paris.

PREMIERE PARTIE.



A PARIS,

Chez DURAND, Libraire, rue Saint Jacques, à
S. Landry & au Griffon.

M. DCC. XLV.

Avec Approbation & Privilege du Roy.

*Hæc incomprehensibiles nobis summi FA-
BRICATORIS indicant perfectiones, cum Is
vel omnibus hisce minutiis suum cuilibet mo-
mentum motumque impertierit. Swammer-
dam, Biblia Naturæ, Tom. I. p. 58.*

700705

GM 308





P R E F A C E.

C E n'est que depuis le renouvellement de la Philosophie qu'on a commencé d'observer les Insectes avec attention & par principes. Avant cette heureuse époque l'étude de la Nature n'étoit proprement que celle des opinions de quelques Philosophes. C'étoit moins par l'expérience qu'on cherchoit à s'assurer des faits, que par le témoignage des Anciens. Reconnus pour les seuls dépositaires des secrets de la Nature, on les consultoit comme des oracles,

& jusqu'à leurs expressions & à leurs erreurs étoient respectées.

Dans cet état des choses, l'Histoire Naturelle ne prenoit que peu ou point d'accroissement : les Naturalistes réduits à copier les Anciens , & à se copier ensuite les uns les autres , transmettoient dans leurs écrits avec un petit nombre de vérités, beaucoup de préjugés & d'erreurs. Enfin la nouvelle Philosophie est venue dissiper l'enchantement , & apprendre aux Physiciens à étudier la Nature dans la Nature elle-même. Telle a été la route qu'ont suivie les REDI, les MALPIGHI, les SWAMMERDAM, les LEWENHOECK, les

P R E F A C E. ii)

VALLISNIERI, les REAUMUR.
Et quels progrès n'a point fait
l'*Insectologie* * sous ces Obser-
vateurs célèbres !

Nous devons à REDI d'avoir Experimenta
circa genera-
tionem Insect.
démontré par un très-grand nom-
bre d'expériences la véritable
origine des Insectes, que l'an-
cienne Ecole prévenue de mille
opinions superstitieuses & chi-
mériques, attribuoit au hasard
& à la pourriture.

MALPIGHI dans son excellen- Dissertatio
epistolica de
Bombyc.
te Dissertation sur le Ver à soie,

* On a donné le nom de *Botanique* à cette
partie de la Physique qui traite des Plantes ;
celle qui a pour objet les Pierres a été nom-
mée *Lythologie* ; & on a appelé *Conchyolo-
gie* celle qui traite des Coquillages. La scien-
ce des Insectes n'ayant point encore reçu de
nom, j'ai cru pouvoir lui donner celui d'*In-
sectologie*.

iv P R E F A C E.

nous a fait connoître l'état admirable qui regne dans la structure de ces petits Animaux traités jusques-là d'*imparfaits*.

Historia Insectorum generalis.

SWAMMERDAM nous a dévoilé le vrai de ces prétendues métamorphoses si chères à l'imagination, & consacrées par les comparaisons les plus relevées. Il nous a appris que le *Papillon* existoit déjà sous la forme de *Chenille*, & que la *Chrysalide* dans laquelle celle-ci semble se transformer, n'est que le *Papillon* lui-même revêtu de certaines enveloppes qui le tiennent comme emmaillotté.

Arcana Naturæ.

LEWENHOECK, aidé de ses excellens microscopes, nous a

P R E F A C E. V

découvert un monde nouveau dans cette multitude innombrable d'Animaux infiniment petits, dont presque toutes les liqueurs sont peuplées, & en particulier celle d'où dépend la conservation de notre espece.

VALLISNIERI nous a donné *Galleric. de Minusc.* l'Histoire curieuse de divers Insectes remarquables par leur sagacité & leur industrie. Tels sont, par exemple, les Teignes aquatiques, la Mouche à scies du Rosier, & celles de quelques autres Especes, dont les unes vont déposer leurs œufs dans le corps des Chenilles vivantes, les autres sous l'épaisse peau des Bêtes à cornes, d'au-

vj *P R E F A C E.*

tres dans l'anús des Chevaux,
d'autres dans le nez des Mou-
tons.

Mém. pour
servir à l'Hist.
des Insectes.

Mais aucun Naturaliste n'a
porté l'Insectologie à un plus
grand point de perfection, & ne
l'a rendue plus digne d'être mi-
se au rang des Sciences, que l'il-
lustre M. de REAUMUR, l'orne-
ment de la France & de son sie-
cle. Ici que n'aurois-je point à
dire de tout ce que renferment
les admirables Mémoires dont
ce grand Observateur enrichit
la République des Lettres de-
puis plusieurs années.

Les Chenilles, les Papillons,
les Mouches laissés auparavant
dans la plus grande confusion,

P R E F A C E. vij

distribués en Classes & en Genres par des méthodes également simples & abrégées , la structure de leurs parties extérieures & intérieures décrite avec toute la clarté & l'exactitude possibles ; la théorie de leurs changemens de formes mise dans un nouveau jour , & enrichie de découvertes très-curieuses ; leurs mœurs , leur génie , leurs inclinations développées avec le plus grand art ; les secrets de la construction de leurs divers ouvrages dévoilés : voilà en peu de mots les principales richesses dont l'Insectologie est redevable à la profonde sagacité & à la patience infatigable de M. de REAUMUR. a iiij

Mais il est d'autres fruits des travaux de ce grand homme, qui ne le cedent point en utilité aux précédens , & qui en relevent encore le mérite. Je veux parler de l'effet que la lecture de ses Ouvrages produit nécessairement sur l'esprit de tous ceux qui ont le gout de la Physique. En excitant leur admiration pour les merveilles de la Nature , & en leur inspirant les plus grandes idées de l'ETRE SUPREME qui en est l'Auteur , elle les forme en même tems à l'*art d'observer* , art d'autant plus estimable qu'il n'est point borné à un seul genre de Science.

Conduit de bonne heure à

faire mes délices de cette excellente lecture , je n'ai pu que me sentir animé du desir de devenir le spectateur de faits si intéressans. J'ai donc tâché de revoir après M. de REAUMUR. Je l'ai suivi , pour ainsi dire , pas à pas. Dans un pays si vaste , & jusqu'ici assez peu fréquenté , il n'est pas difficile de faire de nouvelles découvertes. L'Observateur le plus éclairé & le plus attentif ne sauroit appercevoir tout. On peut d'ailleurs se trouver favorisé d'heureux hafards qui s'étoient refusés à d'autres. Tout cela doit empêcher qu'on ne s'étonne que j'aie vu , assez jeune, des particularités qui avoient

x P R E F A C E.

échappé à un Observateur aussi clairvoyant que l'est M. de REAUMUR. Enhardi par cette bonté qui lui est naturelle, j'ai pris la liberté de lui communiquer mes Observations dans le plus grand détail ; & la manière obligeante & affectueuse avec laquelle il a bien voulu les recevoir, n'a pas peu contribué à m'exciter à pousser plus loin mes recherches.

C'est donc principalement à M. de REAUMUR, dont je me fais gloire de me dire l'élève, que le Public doit les Observations que je lui offre aujourd'hui : elles roulent sur deux des plus importantes découvertes

P R E F A C E. xj

de l'Insectologie. La premiere est la génération des *Pucerons* sans accouplement : la seconde, la multiplication de certains *Vers par bouture*. A l'égard de cette derniere, on ne trouvera point ici de ces étonnans prodiges que M. TREMBLEY a exposés avec tant de netteté & de sagesse dans l'admirable Histoire des *Polypes* qu'il a publiée depuis peu. Outre que je n'ai pas sa sagacité, les *Vers* qui me sont tombés en partage, appartiennent à un genre sur lequel on ne sauroit tenter toutes les épreuves que cet habile Observateur a fait subir si heureusement à ses *Polypes*.

Mém. pour servir à l'Hist. d'un Genre de *Polypes* d'eau douce, à bras en forme de cornes.

xij P R E F A C E.

Un autre avantage fort considérable que M. TREMBLEY a eu sur moi, c'est de posséder dans la personne d'un ami un Physicien qui, au talent d'observer, joint encore celui de dessiner & de graver dans la plus grande perfection. On comprend que je veux parler de M. LYONET, dont les rapides progrès dans l'art de la Gravure ne sont pas une des moindres merveilles que renferme l'Ouvrage de M. TREMBLEY. Non-seulement je n'ai eu personne dans notre ville * en état de graver les Planches de cet Ouvrage, mais j'ai encore manqué de Dessinateur.

* Geneve.

P R E F A C E. xiiij

On n'en doit pas être surpris : pour bien rendre un Insecte , & sur-tout un Insecte du genre de mes Vers , dont plusieurs parties sont assez difficiles à distinguer , il faut être Observateur ; autrement on ne fait que le gros de la figure , & on manque le plus intéressant. J'ai donc été réduit à dessiner moi-même les Figures de la seconde Partie , & cela sans avoir appris le dessein. La premiere Planche a été mon coup d'essai. Je n'ai pas voulu néanmoins la faire graver qu'après l'avoir soumise au jugement de M. de REAUMUR, à qui j'ai fait parvenir il y a long-tems quelques-uns de mes Vers. L'ap-

probation qu'il a bien voulu donner à ces desseins , a beaucoup diminué la deffiance où je dois être naturellement de leur bonté.

Je reviens aux Observations contenues dans ce Volume. Le principal but que je me suis proposé en les publiant , a été de donner occasion à d'autres de les vérifier & de les pousser plus loin. Je ne veux point qu'on m'en croie sur ma parole. Je desire qu'on revoie après moi , qu'on me rectifie même dans tous les endroits où je puis m'être trompé. Je n'aurai pas de plus grande satisfaction que d'apprendre que la lecture de mon Livre a produit quelque Remarque ou

quelque Découverte nouvelle. Je m'estimerois sur-tout bien récompensé de mon travail, si ceux de mes compatriotes qui ont du gout pour la Physique, vouloient, à mon exemple, s'exercer sur les Insectes. Ils y feroient assurément bien des Découvertes curieuses : les succès qui ont accompagné des talens aussi foibles que les miens le leur promettent. Je me ferai même un plaisir de leur procurer tous les éclaircissemens dont ils pourront avoir besoin pour répéter plus facilement mes Observations.

Au reste, quoique M. TREMBLEY & moi ayons travaillé sur

des Insectes de Genres fort différens , je ne laisserai pas néanmoins de faire remarquer que nous ne nous sommes communiqué aucun détail , & que son Ouvrage ne m'est parvenu qu'environ un mois & demi après que le Manuscrit du mien a été envoyé à Paris. Je n'ai pas été non plus mieux instruit des expériences de M. LYONET , ni de celles qu'ont tentées en France & en Angleterre différens Observateurs , en particulier M M. de REAUMUR & BACKER. Le Public en aura ainsi plus de plaisir à comparer mes Observations avec celles de ces Savans. Il n'aura point à craindre que leur

autorité

P R E F A C E. xvij

autorité m'en ait imposé , & la vérité en brillera avec plus d'éclat. Si ces deux premiers Volumes ont le bonheur de lui plaire , je les ferai suivre d'un troisieme , qui contiendra les Observations que j'ai faites sur les Chenilles , les Papillons , les Mouches * , & sur cet Insecte si fameux & si peu connu encore, le *Tenia* ou *Solitaire*. Les occasions favorables que j'ai eues de l'observer , jointes aux lumieres que les nouvelles Découvertes nous fournissent , m'ont mis en

* Ces Observations seront précédées d'Introductions , qui en en facilitant l'intelligence , donneront en même tems une idée de tout ce que M. de REAUMUR a rapporté de plus essentiel & de plus intéressant sur ces Insectes. J'y joindrai des Figures pour être plus clair.

xviii *P R E F A C E.*

état d'éclaircir quelques points de son Histoire *.

Nous devons assurément nous estimer heureux de vivre dans un siècle qui voit éclore tant de merveilles, & où la bonne Physique est si bien cultivée. Mais, dira-t-on, quel avantage peut-il nous revenir de savoir qu'il est des Insectes qui engendrent sans accouplement, qu'il en est d'autres qui étant partagés en plusieurs parties, deviennent autant de tous complets, semblables à celui que ces portions réunies composoient avant leur séparation?

* J'espere établir sur-tout que cet Insecte est un seul & unique Animal & non une chaîne de Vers, comme VALLISNIERI, & plusieurs autres Naturalistes l'ont prétendu.

Je répons en général à cette question, que quand ces Découvertes ne produiroient d'autre effet que de nous tenir en garde contre les Regles générales, elles nous feroient déjà très-utiles. Nous devons avouer aujourd'hui de bonne foi que les plans particuliers, que la Nature a suivis dans son ouvrage, nous sont presqu'entièrement inconnus. De-là il suit que tout ce qui a passé précédemment dans notre esprit pour Loi générale, doit n'être regardé présentement que comme le résultat d'expériences qui n'ont pu être poussées assez loin.

Mais si entrant dans le détail,

nous cherchons à approfondir la nature de ces Découvertes, particulièrement de celle des Insectes qui reviennent de bou-ture, nous y remarquerons d'autres usages propres à augmenter nos connoissances sur plusieurs points intéressans de Physique ou d'Histoire Naturelle. Je ne ferai que les indiquer en peu de mots.

Le premier de ces usages est de perfectionner & d'étendre nos idées sur l'œconomie animale en général. On connoît en gros les principales parties qui entrent dans la composition d'un animal : on fait qu'il a un *estomac* pour digérer les alimens, un

cœur , des *arteres* & des *veines* , pour faire circuler le sang dans toutes les parties du corps ; des *poumons* , pour servir à la respiration ; un *cerveau* & des *nerfs* , pour être les organes des sensations ; des *muscles* , pour opérer le mouvement , &c. Mais nous ignorions , & comment l'eussions-nous soupçonné, qu'il étoit des animaux en qui toutes ces parties avoient un principe de reproduction tel, qu'après avoir été mis en pieces , chacune de ces pieces végeoit par elle-même , & devenoit en peu de jours un animal complet. C'est-là ce que j'ai observé avec étonnement dans plusieurs des Vers

qui ont fait le sujet de mes expériences. Bien que la structure de leurs divers organes differe beaucoup de celle des organes analogues des animaux qui nous sont le plus familiers, elle lui répond néanmoins pour l'essentiel, comme on le verra en lisant mes Observations. Mais M.

Mém. pour
l'Histoire des
Polypes. T. I.
p. 108. & s. de
l'édit. in-8°.

TREMBLEY nous a appris qu'il n'y a dans ses Polypes aucune partie distincte, *que tout l'animal ne consiste que dans une seule peau, disposée en forme de boyau ouvert par ses deux extrémités, & dans l'épaisseur de laquelle sont logés une infinité de petits grains transparens. Une structure si étrange nous démontre la grande*

diversité des modeles sur lesquels le corps des animaux a été travaillé. Il en est de plus composés les uns que les autres, ou de construits différemment, suivant la place que chacun doit occuper dans le système. Les Polypes sont peut-être les plus simples dans leur structure : & quel vaste champ cette remarque n'offre-t-elle point à nos réflexions !

Le second usage qui résulte de la Découverte en question, regarde la maniere dont les corps organisés sont produits. Pour l'expliquer, la nouvelle Philosophie a inventé la belle théorie des Germes contenus les

uns dans les autres , & qui se développent successivement. Rien n'est plus propre à confirmer cette doctrine , & à la mettre dans un plus grand jour, que la découverte des Insectes qu'on multiplie par la section. Comment en effet expliquer autrement d'une manière satisfaisante tout ce qui concerne cette merveilleuse multiplication ?

L'accroissement des animaux est un autre point de Physique que la nouvelle découverte peut beaucoup éclaircir. On convient assez qu'il se fait par développement ; mais on ne pénètre pas bien tout ce qui s'y passe. Les observations réitérées des Na-

turalistes sur la reproduction des Vers coupés, nous fourniront apparemment les lumieres qui nous manquent à cet égard. Je crois avoir déjà commencé à les mettre sur les voies par les Tables * que j'ai dressées de l'accroissement de différens Vers, & par les remarques dont je les ai accompagnées.

L'Anatomie moderne s'est

* M. CRAMER, Professeur de Mathématiques & de Philosophie à Geneve, de la Société Royale des Sciences de Montpellier, &c. me permettra de lui témoigner ma juste reconnoissance de l'attention qu'il a bien voulu donner à la construction de ces Tables, & à tout ce qui concerne ces Observations en général. Je dois à l'amitié dont il m'honore d'excellens avis que j'ai tâché de suivre. Cet illustre Professeur est non-seulement grand Mathématicien & Philosophe profond, mais il joint encore à beaucoup d'autres connoissances celle de l'Histoire Naturelle; & les Insectes ont en lui un judicieux Admirateur.

beaucoup exercée sur ce grand mystere de la Nature, la génération des Animaux. Nous pouvons présumer que le nombre des Découvertes curieuses dont elle l'a enrichie, fera fort augmenté par celles que les Physiciens ne manqueront pas de faire sur les Insectes qu'on multiplie en les coupant par morceaux. Les Vers de terre, en particulier, que l'on fait avoir les deux sexes à la fois, devront donner lieu à bien des observations singulieres. Ces Insectes étant de plus fort gros, les Medecins & les Chirurgiens pourront y étudier mieux que dans aucune partie de notre corps,

P R E F A C E. xxvij

ou de celui des animaux , tout ce qui concerne la théorie des plaies , la maniere dont elles se cicatrisent & se consolident , &c. Qui fait même si cela ne les conduira point à quelque découverte qui perfectionnera la Medecine & la Chirurgie ?

Enfin un cinquieme usage de la nouvelle Découverte est , de nous montrer qu'il y a une gradation entre toutes les parties de cet univers ; vérité sublime , & bien digne de devenir l'objet de nos méditations ! En effet , si nous parcourons les principales productions de la Nature , nous croirons aisément remarquer qu'entre celles de différen-

tes classes , & même entre celles de différens genres , il en est qui semblent tenir le milieu , & former ainsi comme autant de points de passage ou de liaisons. C'est ce qui se voit sur-tout dans les Polypes. Les admirables propriétés qui leur sont communes avec les Plantes , je veux dire , la multiplication de bouture & celle *par rejettons*, indiquent suffisamment qu'ils sont le lien qui unit le regne végétal à l'animal. Cette réflexion m'a fait naître la pensée , peut-être téméraire, de dresser une Echelle des Etres naturels , qu'on trouvera à la fin de cette Préface. Je ne la produis que comme un essai , mais pro-

pre à nous faire concevoir les plus grandes idées du système du Monde & de la SAGESSE INFINIE qui en a formé & combiné les différentes pieces. Rendons-nous attentifs à ce beau spectacle. Voyons cette multitude innombrable de corps organisés, & non organisés, se placer les uns au-dessus des autres, suivant le degré de perfection ou d'excellence qui est en chacun.

* Si la suite ne nous en paroît pas par-tout également continue; c'est que nos connoissances sont encore très-bornées : plus elles

* Si les grands Poètes de notre siècle, un Pope, un Voltaire, un Racine, vouloient s'exercer sur un si digne sujet, & nous donner le *Temple de la Nature*, je pense que leur ouvrage ne pourroit qu'être extrêmement utile & plaire généralement.

augmenteront, & plus nous découvrirons d'échelons ou de degrés. Elles auront atteint leur plus grande perfection, lorsqu'il n'en restera plus à découvrir. Mais pouvons-nous l'espérer ici-bas ? Il n'y a apparemment que des Intelligences célestes qui puissent jouir de cet avantage. Quelle ravissante perspective pour ces Esprits bienheureux que celle que leur offre l'Echelle des Etres propres à chaque Monde ! Et si, comme je le pense, toutes ces Echelles, dont le nombre est presque infini, n'en forme qu'une seule qui réunit tous les ordres possibles de perfections, il faut convenir qu'on

P R E F A C E. xxxj

ne sauroit rien concevoir de plus grand ni de plus relevé.

Il y a donc une liaison entre toutes les parties de cet univers. Le système général est formé de l'assemblage des systèmes particuliers, qui sont comme les différentes roues de la machine. Un Insecte, une Plante est un système particulier, une petite roue qui en fait mouvoir de plus grandes.

Tels sont les principaux usages qu'on peut retirer de la Découverte des Insectes qui reviennent de bouture. Nous pouvons nous persuader que plus on l'approfondira, & plus ces usages s'étendront. Les vérités

xxxij *P R E F A C E.*

deviennent plus lumineuses les unes par les autres. Mais cela est vrai, sur-tout à l'égard des vérités physiques.



IDE'E

COGULIFAGES.

Vers à l'usage.

Teignes.

INSECTES.

Calliptères.

Taris, ou Solitaires.

Polypes.

Orties de Mer.

Sensitives.

PLANTES.

Lichens.

Mousses.

Champignons, Agarics.

Truffes.

Coraux & Corallorides.

IDEE D'UNE ECHELLE

DES ETRES NATURELS.

L'HOMME.

Ouang-Ouang.

Singe.

QUADRUPEDES.

Ecurui volant.

Chauvourui.

Aurache.

OISEAUX.

Oiseaux aquatiques.

Oiseaux amphibies.

Poissons volans.

POISSONS.

Poissons rampans.

Anguilles.

Serpens d'eau.

SERPENS.

Limaces.

Limaces.

COQUILLAGES.

Vers à tuyau.

Trigues.

INSECTES.

Gallinées.

Tenis, ou Solitaire.

Polypes.

Ombres de Mer.

Sensaire.

PLANTES.

Lichens.

Mousses.

Champignons, Agarics.

Truffes.

Cornus & Coralloides.

Lithophytes.

Amianthe.

Talcs, Gyps, Selenure.

Ardoises.

PIERRES.

Pierres figurées.

Cristallisations.

SELS.

Vitrils.

METAUX.

DEMI-METAUX.

SOUFRES.

Boumes.

TERRES.

Terre poce.

EAU.

AIR.

FEU.

Matières plus fabriles.

IDEE D'UNE ECHELLE

DEMMETAN

SOUTER

TRAPPE

SAU

ALR

PAU



T A B L E
DES OBSERVATIONS
SUR LES PUCERONS.

INTRODUCTION contenant une idée générale de ce qui a été observé jusqu'ici de plus essentiel sur les PUCERONS. Page 1.

OBSERV. I. Première Expérience sur un Puceron du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement. 26.

OBSERV. II. Seconde & troisième Expériences sur les Pucerons du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement. 51.

T A B L E

OBSERV. III. Autres Expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons de plusieurs Espèces, en particulier sur ceux du Sureau, & pour s'assurer si des Générations de Pucerons, élevés successivement en solitude, conservent la même propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement.

Que la Trompe des Pucerons est capable d'un allongement considérable.

Qu'il y a de ces Insectes qui changent de peau seulement trois fois.

Que les petits viennent quelquefois au jour la tête la première. 64.

OBSERV. IV. Autres Expériences sur les Pucerons du Fusain, pour s'assurer que des Générations de Pucerons élevés successivement en solitude, conservent la propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement. 74.

OBSERV. V. Autres Expériences sur le

DES OBSERVATIONS.

même sujet , faites sur des Pucerons
du Plantain. 80.

OBSERV. VI. Autres Expériences sur
le même sujet , faites sur des Puce-
rons du Plantain , & poussées plus
loin que les précédentes. 91.

OBSERV. VII. Observations qui dé-
montrent qu'il y a une Espece de Pu-
cerons en qui la distinction en mâles &
femelles a lieu , & qui s'accouplent.
Que les Pucerones de cette Espece , au
lieu de petits vivans , mettent quel-
quefois au jour des Fœtus , & avec
quelles précautions. 116.

OBSERV. VIII. Observations sur les
Fœtus que les grosses Pucerones du
Chêne mettent au jour. 150.

OBSERV. IX. Autres Observations sur
les Fœtus que les grosses Pucerones
du Chêne mettent au jour.

Que ces Fœtus sont de veritables œufs.

152.

T A B L E

*OBSERV. X. Observations qui prouvent
que les gros Pucerons du Chêne, après
avoir pris des ailes, sont encore sus-
ceptibles de quelque accroissement.*

157.

*OBSERV. XI. Que les Fourmis se sai-
sissent quelquefois des Pucerons.*

160.

*OBSERV. XII. Observation sur des Pu-
cerones de la grosse Espece qui vit sur
le Chêne, & dont la peau s'enlevoit
après leur mort, en y appliquant le
doigt quoique légèrement.*

163.

*OBSERV. XIII. Que l'Espece de gros
Pucerons, en qui j'ai démontré l'ac-
couplement, se multiplie cependant
sans ce secours.*

164.

*OBSERV. XIV. Autre Expérience sur
le même sujet.*

Conjectures sur l'usage de l'accouplement.

173.

*OBSERV. XV. Que parmi les mâles des
gros Pucerons du Chêne il y en a d'ai-*

DES OBSERVATIONS.

lés & de non-ailés. 179.

OBSERV. XVI. De la façon dont les
gros Pucerons du Chêne se dépouil-
lent. 188.

OBSERV. XVII. Que les gros Puce-
rons du Chêne n'abandonnent pas les
branches dont les feuilles se sont sé-
chées.

Observation sur des œufs de ces Puce-
rons, déposés en grand nombre sur
de telles branches. 191.

OBSERV. XVIII. Sur des Pucerons du
Chêne de l'Espece des précédentes,
laissées sans nourriture dans une boîte.
193.

OBSERV. XIX. Expériences qui prou-
vent incontestablement que les gros
Pucerons du Chêne sont à la fois vi-
vipares & ovipares. 194.

OBSERV. XX. Que les Pucerons pour-
roient fournir de belles couleurs. 204.

OBSERV. XXI. Sur un moyen très-com-

TABLE DES OBSERV.	
<i>mode & très-sûr d'élever des Pucé-</i>	
<i>rons en solitude.</i>	208.
<i>Table des Variations du Thermometre.</i>	
	211.
<i>Explication des Figures.</i>	220.



OBSERV.



OBSERVATIONS SUR LES PUCERONS.

INTRODUCTION.

*Idee générale de ce qui a été observé
jusqu'ici de plus essentiel sur les
PUCERONS.*

IL ne faut point avoir fait une étude particulière des Insectes pour connoître les *Pucerons*. Il suffiroit de dire pour en rappeler l'idée, que ce sont ces especes de Moucherons qui s'attachent en grand nombre aux jeunes pousses * & aux feuilles

PLANCH. I.
* FIG. I.

A

2 OBSERVATIONS

des Arbres & des Plantes , qui les
 * FIG. II. recoquillent * , & y occasionnent
 des tumeurs d'une grosseur quel-
 * FIG. III. quefois monstrueuse *. Les Inse-
 ctes sont ordinairement mieux ca-
 ractérisés aux yeux de la plûpart des
 hommes par les dommages qu'ils
 causent , qu'ils ne le seroient par
 une description exacte. Je ne lais-
 serai pas cependant de donner ici
 un précis de ce qu'on a observé de
 plus remarquable touchant nos Pu-
 cerons : ce sont des connoissances
 préliminaires qui faciliteront l'in-
 telligence de ce que j'ai à en rap-
 porter.

I.

*Mémoires
 pour servir à
 l'Histoire des
 Insectes. Tome
 3. Mém. 9.*

I. En général ils sont petits :
 de bons yeux peuvent neantmoins
 distinguer , sans le secours de la
 Loupe , leurs principales parties
 * FIG. IV. extérieures. Leur corps * a une for-

SUR LES PUCERONS. 3

me qui approche de celle du corps d'une Mouche commune ; c'est-à-dire, qu'il est gros proportionnellement à sa longueur. Il est porté sur six *jambes* assez longues & déliées. Dans la plupart des *Especies* il est recouvert d'une sorte de *duvet* cotonneux, qui transpire au-travers de la peau, & qui acquiert quelquefois (1) plus d'un pouce de longueur. *

* FIGURE
VI. c, c.

2. La *tête* est petite, eu égard au corps ; elle est garnie de deux *Antennes* (2) *, qui vont toujours en diminuant depuis leur origine jus-

* FIGURE
IV. a, a.

(1) Les Pucerons du Hêtre nous en fournissent un exemple. *Voy. M. de Reaumur, Mém. pour servir à l'Hist. des Inf.* J'ai vû aussi sur le Tremble de ces Pucerons *Barbets*, dont le duvet étoit d'une grande blancheur, & fort joliment frisé.

(2) On nomme *Antennes*, en fait d'Insectes, deux especes de petites cornes placées sur la tête, qui different principalement des vraies cornes en ce qu'elles sont mobiles sur leur base.

4 OBSERVATIONS

qu'à leur extrémité. Près de l'endroit où est placée la bouche dans le commun des Insectes , se voit

* t. une *trompe* * très-fine , avec laquelle ceux-ci pompent le suc nourricier des Plantes. Lorsque le Puceron n'en fait pas usage , il la porte couchée le long de son ventre. Il y en a (1) qui l'ont si démesurément longue , qu'il leur en passe par derrière un grand bout qui a tout l'air

* FIG. VII. d'une queue *. La structure de cette trompe est très-curieuse : elle est

* FIGURE VIII. p, o, t. faite de trois pieces ou tuyaux * qui rentrent les uns dans les autres , à peu près comme ceux d'une Lunette d'approche.

3. Sur le corps , à quelque dis-

(1) Ces Pucerons sont ceux qui se tiennent dans les crevasses de l'écorce des Chênes , & que décrit M. Reaumur , *Tom. III. p. 334. & suiv. de ses Mémoires*. Ils sont encore remarquables par leur grosseur qui égale presque celle d'une Mouche commune.

SUR LES PUCERONS. S

rance de l'anús , font posées sur une même ligne deux especes de petites *cornes* * immobiles , beaucoup * FIGURE IV. c , c. plus courtes que les Antennes , & plus grosses , & qui sont singulieres par leur usage : chacune d'elles est un tuyau par lequel sort une liqueur miellée que les Fourmis recherchent , & dont la Médecine fait usage. Ces cornes , au reste , n'ont pas été accordées à toutes les Especes de Pucerons , & à cet égard on pourroit les diviser en deux Classes générales : la premiere qui seroit la plus nombreuse , comprendroit les Pucerons qui sont pourvus de ces organes ; la seconde , ceux qui en sont privés. Dans ceux-ci on observe à la place des cornes, deux petits *rebords circulaires* * , qui ont * FIGURE VIII. c , c. paru à M. de REAUMUR capables des mêmes fonctions.

6 OBSERVATIONS

4. Enfin parmi les Pucerons , & ,
ce qui est plus digne de remarque ,
dans chaque famille de ces petits
Insectes il y en a qui n'ont point
d'ailes , & qui ne parviennent ja-
mais à en prendre : d'autres en ont
quatre semblables à celles des Mou-
ches , qu'ils portent appliquées les
unes contre les autres sur le dessus
* FIG. V. du corps *. Ceux-ci sont dits se
métamorphoser , quand ils passent de
l'état d'Insectes non ailés à celui
d'Insectes ailés ; ce qui arrive lorf-
qu'ils ont atteint leur parfait accrois-
sement : mais les uns & les autres
n'y parviennent qu'après avoir chan-
gé plusieurs fois de peau.

II.

Il y a certains Insectes qui ont
beaucoup de ressemblance avec les
Pucerons , & que M. de REAUMUR

SUR LES PUCERONS. 7

a nommés par cette raison *Faux-Pucerons* *. Comme eux, ils se tiennent attroupés sur les Plantes, & en pompent le suc. Ils y font naître de même diverses excroissances: mais ce qui les différencie, c'est que leur corps est plus applati que ne l'est celui des vrais Pucerons; leurs jambes sont aussi plus courtes; &, ce qui est plus essentiel, ils parviennent tous à prendre des ailes. Le Buis en nourrit une Espece (1) *, dont les excréments pren-

* FIG. IX.
X. XI. p. p.
XII. &
XIII.

* FIG. IX.

(1) On l'y trouve en Avril & en May. Ces Faux-Pucerons font prendre aux feuilles de Buis la figure d'une calotte: & de plusieurs de ces calottes se forme une boule creuse qui sert de logement à ces petits Insectes. *Reaum. Tom. III. Pl. 29. Fig. 1. & 2.*

Le Figuier nourrit une autre Espece de Faux-Pucerons qui y paroît en May & en Juin. Ceux-ci, de même que les Faux-Pucerons du Buis, se transforment en Moucheron qu'on nomme *Sauteurs*, parce qu'ils sautent comme les Puces. Une troisième Espece de ces Insectes vit sur l'Aubépine: je l'y ai observé en Juin.

8 OBSERVATIONS

* u, s. nent la forme d'une longue queue*,
que ces petits Insectes traînent après
eux.

III.

LA plus grande diversité qu'on
observe entre les Espèces différen-
tes de Pucerons, est dans la cou-
leur : dans l'une ils sont verts, ils
sont jaunes dans une autre, quel-
ques-uns sont bruns, d'autres vio-
lets ; on en voit des blancs, des
noirs, & quelquefois des gris ; quel-
ques-uns sont d'une couleur terne
(1) ; d'autres ont une forte d'éclat
(2) ; mais souvent cet éclat est dû
à un petit Ver que le Puceron nour-
rit dans son intérieur, & qui lui don-

(1) Telle est celle des Pucerons du Sureau,
du Pavot, des grosses Fèves de Marais, &c.

(2) On voit de ces sortes de Pucerons sur
le Lichnis, l'Abricotier, le Laiteron, le Chê-
ne, &c. Il y en a qui paroissent d'un beau ver-
nis de couleur de bronze.

SUR LES PUCERONS. 9

ne la mort (1). Enfin quelques Especes sont joliment tachetées tantôt de brun & de blanc (2), tantôt de verd, de noir (3), ou d'autres couleurs.

2. Les Pucerons forment une Classe de petits Animaux dont la Nature a prodigieusement multiplié les Especes. Leur nombre n'est peut-être pas inférieur à celui des Especes des Plantes : car si, comme le remarque M. de REAUMUR*, il n'est pas sûr que chaque Espece de Plante ait son espece particu-

* Tom. 3. des
Mém. sur les
Inj. Pref. p.
15. de l'Edit.
de Paris.

(1) Ce Ver provient d'une petite Mouche du genre de celles qu'on a appellées *Ichneumons*, qui pique le Puceron vivant, & dépose dans son corps un œuf, d'où sort ensuite un petit Ver qui vit aux dépens du Puceron, & y prend son parfait accroissement. Lorsqu'il l'a acquis, il se fait jour au travers de la peau de ce dernier, & se construit une petite coque dans laquelle il se change en *Nymphe*, & ensuite en une petite Mouche semblable à celle qui lui avoit donné naissance.

(2) Tels sont ceux de l'Absynthe.

(3) On en voit de semblables sur l'Oseille.

10 OBSERVATIONS

liere de Pucerons, il est certain seulement qu'en général des Plantes de différentes Especes ont différentes Especes de Pucerons, & que souvent plusieurs sortes de Pucerons aiment la même Plante. Non seulement il y en a qui vivent sur les feuilles, sur les fleurs (1) & sur les tiges : il y en a aussi qui vivent sous terre & s'attachent aux racines (2).

I V.

I. J'AI dit que les Pucerons causent diverses altérations dans les Plantes : les plus remarquables sont

* FIG. III. ces grosses *veffies* * communes sur les Ormes. La maniere dont elles

(1) Les fleurs du Chevre-feuille deviennent souvent hideuses par le grand nombre de Pucerons dont elles sont couvertes.

(2) On trouve des Pucerons aux racines du Lichnis, du Mille-feuille, de la Camomille, de la Langue-de-Chien, de l'Avoine, du Pié-de-Veau, &c.

SUR LES PUCERONS. II

font produites est extrêmement digne d'attention. Il n'en est point de ces vessies comme des galles * qui s'élèvent sur tant d'Espèces d'Arbres & de Plantes. Celles-ci doivent leur naissance à une Mouche qui a piqué quelque partie de la Plante, & y a déposé un ou plusieurs œufs. Autour de ces œufs il se forme une excroissance, une tubérosité qui grossit journellement. Nos vessies sont de même occasionnées par des piquûres : mais l'Insecte qui les fait, se laisse renfermer lui-même dans la tumeur qu'il a excitée. Là il jette les fondemens d'une petite République. Les petits qu'il y met au jour, donnent à leur tour naissance à d'autres. A mesure que le nombre des Pucerons augmente, la tumeur acquiert plus de capacité. Les piquûres de

* Voy. Malpighi, de Gal-
lis : & le Mé-
moire 12. Tom.
3. des Mémoi-
res sur les Inf.

12 OBSERVATIONS

ces petits Insectes réitérées en tous sens , déterminent le suc nourricier à s'y porter plus abondamment qu'ailleurs , & à s'y distribuer à peu près également dans tous les points. De-là l'augmentation de volume de la vessie & sa configuration. Enfin elle s'ouvre , & on en voit sortir des milliers de Pucerons.

2. Mais ce qu'on jugera sans doute plus intéressant , c'est qu'à la Chine , en Perse , dans le Levant , &c. des Pucerons travaillent utilement pour les Arts : les vessies qu'ils font naître , & qui portent le nom

* Voy. Savary, Dictionn. du Commerce. de *Basgendges* , ou de *Baizonges* * , sont une des Drogues employées pour les Teintures , & particulièrement pour celles en Cramoisy.

3. Au reste ce que j'ai dit sur la formation des vessies des Ormes , doit s'appliquer aux autres excrois-

SUR LES PUCERONS. 13

lances ou altérations que les Pucerons produisent dans les Plantes. Elles sont toutes l'effet de cette Loi du Mouvement, *que les Corps, sur tout les Fluides, se portent où ils sont le moins pressés.* Aussi ces Insectes ne couvrent-ils qu'un des côtés d'une tige ou d'une feuille : & ce fera de ce côté que cette tige ou cette feuille se courbera *, pourvû néanmoins qu'elle ait assez de souplesse pour se prêter à l'impression qui lui est communiquée. De même s'ils s'établissent près des bords d'une feuille, &, ce qui est l'ordinaire, dessous : la feuille se gonflera & se recourbera dans ce sens. S'ils s'établissent au contraire vers le milieu, ils y occasionneront la production de diverses tumeurs plus ou moins larges, ou plus ou moins élevées, suivant que les piquûres auront été

* FIG. II;

14 OBSERVATIONS

dirigées , ou suivant l'état de la partie sur laquelle l'action des trompes se fera fait sentir. (1)

V.

I. LES Pucerons , comme tous les Animaux qui multiplient beaucoup , ont des ennemis occupés sans cesse à les détruire. J'en ai déjà indiqué une Espece dans ce petit Ver qui se nourrit de leur intérieur & les fait mourir insensiblement. (III. 1.) Quantité d'autres Insectes naissent leurs ennemis déclarés , & leur font la plus cruelle guerre. Nous semons des Grains pour fournir à notre subsistance : il semble que la Nature seme des Pucerons sur toutes les especes d'Arbres & de

(1) On nomme *Scarabé* un Insecte dont les ailes sont renfermées sous des fourreaux , ou étuis écailleux. Le Hanneton , par exemple , est un *Scarabé*.

SUR LES PUCERONS. 15

Plantes, pour nourrir une multitude d'Insectes différens.

2. Ces Insectes peuvent être divisés en deux classes : en Vers *sans jambes*, & en Vers *pourvus de jambes*. Ceux de la premiere Classe se transforment en Mouches à *deux ailes* ; & entre ceux de la seconde, les uns deviennent des Mouches à *quatre ailes*, les autres des *Scarabés* (1).

3. Les *Mange-Puceron*s de la premiere Classe sont sur tout remarquables par la forme de leur tête & par leur voracité (2). La tête des Animaux qui nous sont les plus fa-

(1) Voy. des exemples de ces diverses alterations. *Reaum. Tom. III. Pl. 23. Fig. 1. & 2. Pl. 24. Fig. 4. & 5. & Pl. 26. Fig. 7. 8. 9. & 10.*

(2) Il y a plusieurs Especes de ces Vers qui se distinguent sur tout par la couleur. Les uns sont entièrement verts, excepté sur le dos où ils ont une raie jaune ou blanche. D'autres sont blanchâtres avec des raies ondées & jaunâtres ; d'autres sont d'un jaune d'ambre ;

16 OBSERVATIONS

miliers, a une figure constante : celle de nos Vers en change presque à chaque instant. On la voit s'allonger & se raccourcir, s'arrondir & s'applatir, se contourner tantôt en un sens & tantôt en un autre, & cela avec une promptitude surprenante. On juge que pour exécuter des mouvemens si prompts & si variés, cette tête ne doit pas être osseuse ou écailleuse, comme l'est celle des grands Animaux & de la plupart des Insectes ; mais qu'elle doit être formée de chairs extrêmement flexibles : & cela est ainsi. A l'extrémité se remarque une espèce de trident ou de dard à trois pointes, avec lequel le Ver se rend

d'autres d'un jaune citron ; d'autres enfin sont tout blancs. Il y en a qui sont hérissés d'épines. *Reaum. Tom. III. Pl. 31. Fig. 6. & 7.* Transformés en Mouches, ils ressemblent assez pour la figure, la grandeur, & sur tout pour la couleur, aux Guespes ordinaires, *PL. II. FIG. III.*

maître

SUR LES PUCERONS. 17

maître de sa proie. Il n'est peut-être dans la Nature aucun Animal carnacier qui chasse avec plus d'avantage. Couché sur une tige ou sur une feuille *, il est environné de toutes parts des Insectes dont il se nourrit. Non seulement les Pucerons ne cherchent point à fuir, ils sont encore incapables de faire la moindre résistance. Dès que son trident a touché une de ces malheureuses victimes, il lui est impossible d'échapper; il l'élève en l'air *, & après l'avoir fait passer sous ses premiers anneaux, de façon qu'elle disparoît presque entièrement, il en tire le suc, & la réduit en moins d'une minute à n'être qu'une peau sèche. Vingt à trente Pucerons suffisent à peine pour fournir à un de ses repas; & les siens sont aussi fréquens que copieux. D'où l'on peut

PLANC. II.
* FIG. I. u.

* FIG. I;
& II.

13 OBSERVATIONS

juger du nombre prodigieux de Pucerons que ce Ver détruit.

4. Les Mange-Pucerons de la seconde Classe ne le cèdent pas en voracité à ceux de la première, si même ils ne les surpassent. Les plus singuliers sont ces Insectes que M.

Mém. sur
l'Hist. des Inf.
Mém. II.
* FIG. IV.
& V.

de REAUMUR a nommés *Lions des Pucerons* *, parce qu'ils ont la tête armée de deux petites cornes semblables à celles du *Formica-Leo*, & avec lesquelles ils saisissent, percent & sucent les Pucerons (1). Le

(1) Les Lions des Pucerons se rangent sous trois Genres. Le premier comprend ceux qui ont de petits mammelons, sur les côtés de chacun desquels part une aigrette de poils courts. PL. II. FIG. IV. La couleur des Lions de ce Genre varie en différentes Espèces. Plusieurs sont d'un canelle rougeâtre. D'autres ont des raies citron. D'autres sont de couleur moyenne entre les précédentes. Enfin il y a de ces Lions qui diffèrent en grandeur. Les Lions du second Genre ne diffèrent de ceux du premier, qu'en ce qu'ils n'ont point d'aigrettes de poils sur les côtés. PL. II. FIG. VI. Leur couleur est grisâtre. Enfin les Lions du troisième

SUR LES PUCERONS. 19

procédé de quelques-uns est très-curieux. Ils se font une espèce d'habillement, & en même tems un trophée des peaux des Pucerons qu'ils ont sucés *. On s'imagine voir * FIG. VII. & VIII.
Hercule revêtu de la peau du Lion de Némée. Ces Insectes se transforment en de très-jolies Mouches* * FIG. VI.
du Genre des *Demoiselles* (1), & qui

Genre ont le corps plus arrondi que ne l'est celui des deux autres. Ils sont aussi plus petits. PL. II. FIG. VIII.

(1) Voici la description que M. de Reaumur donne d'une de ces Demoiselles; *Tom. III. p. 385.* " Cette Mouche a des ailes qui
" ont plus d'ampleur par rapport à la grandeur
" du corps, que n'ont celles des Demoiselles
" ordinaires; elle les porte aussi tout autrement quand elle est en repos: alors elles
" forment un toit au-dessous duquel le corps
" est logé. Ces ailes sont délicates & minces au-delà de ce qu'on peut dire, il n'est
" point de gaze qui ait une transparence pareille à la leur, aussi laissent-elles voir le
" corps au-dessus duquel elles sont élevées, & ce corps mérite d'être vu. Il est d'un verd
" tendre & éclatant, quelquefois il paroît avoir une teinture d'or. Le corcelet est aussi
" de ce même verd; mais ce qu'elle a de plus
" brillant, ce sont deux yeux gros & saillans.

20 OBSERVATIONS

par un instinct naturel vont déposer leurs œufs aux endroits où il y a le plus de Pucerons. Ces œufs eux-mêmes méritent d'être vûs. On les prendroit pour de petites Plantes prêtes à fleurir *. Chacun d'eux est porté par un long pédicule qui est comme la tige de la fleur, dont l'œuf semble être le bouton. Celui-ci paroît s'épanouir lorsque le petit éclot.

* FIG. IX.
d, o, m, o.

5. Au lieu de dard & de cornes, les Mange-Pucerons qui se changent en Scarabés, ont reçu de la Nature des dents dont ils se servent aussi avec un grand avantage. L'Espece qui mérite le plus d'être connue est

„ Ils sont de couleur d'un bronze rouge; mais
„ il n'est point de bronze ni de métal poli
„ dont l'éclat approche du leur. „ La Demoiselle du Lion du second genre differe principalement de celle qui vient d'être décrite, en ce que ses ailes sont presqu'entièrement opaques.

SUR LES PUCERONS. 21

celle qui porte le nom de *Barbet blanc* *, parce que tout son corps est couvert de touffes cotonneuses d'une grande blancheur, qui transpirent à travers sa peau, & se façonnent dans de petites filieres disposées à dessein. * FIG. X^e & XI.

6. C'est encore de Vers * man- * FIG. XII.
geurs de Pucerons que provient ce joli petit Scarabé *hemisphérique* *, * FIGURE
connu même des enfans sous les XIII.
noms de *Vache à Dieu*, de *Bête de la Vierge*, &c. & qui n'épargne pas plus les Pucerons sous cette forme, qu'il le faisoit sous la premiere (1).

(1) Il y a plusieurs especes de ces Scarabés, comme il y a plusieurs especes de Vers qui prennent cette forme. Le fond de la couleur des uns est brun; celui des autres est rouge; de troisièmes sont jaunes, d'autres violets, &c. Sur ces différens fonds sont jettées des taches ordinairement brunes, qui font un effet agréable. On voit de même des Vers de différentes couleurs, des blanchâtres, des noirs, des bruns & de gris-bruns.

V I.

I. CEPENDANT malgré tant d'ennemis, l'Espece des Pucerons se conserve, & même la manière dont s'opere chez eux la fécondation, est ce qu'ils offrent de plus intéressant. Nous avons vû ci-dessus (I. 4.) que dans la même famille de ces Insectes il y en a d'ailés & de non-ailés : selon l'analogie ordinaire, les premiers devroient tous être des mâles, & les seconds des femelles. C'est ainsi que parmi les Papillons il y a plusieurs Especes dont les femelles sont privées d'ailes, tandis que les mâles en sont pourvus : & pour employer un exemple plus connu, on sçait que le *Ver luisant* est une femelle qui a pour mâle un Scarabé. Mais ce qui doit paroître une grande singularité dans nos

SUR LES PUCERONS. 23

Pucerons, c'est que les ailés comme les non-ailés sont femelles. On n'a pû jusqu'ici découvrir la manière dont les uns & les autres sont fécondés. Tous sont *vivipares*; dès qu'ils ont atteint l'âge d'engendrer, ils ne semblent presque faire autre chose pendant plusieurs semaines. Les petits viennent au jour à reculations *. Quand on les écrase doucement on fait sortir de leur corps quantité de foetus, dont les plus gros sont aisés à reconnoître pour des Pucerons, & dont les autres ressemblent plus à des œufs. Ceux-ci ne seroient venus au jour que long-tems après ceux-là. Chez les Quadrupedes, les petits d'une même portée ont tous la même grandeur, ou à peu près; ils sont tous presque du même âge, & paroissent au jour à peu près en même tems.

* FIGURE
XIV. n, &
XV.

24 OBSERVATIONS

Il en est tout autrement , comme on voit , de nos Pucerons , & c'est encore une autre singularité qu'ils nous présentent.

2. N'y a-t-il donc point d'accouplement parmi les Pucerons ? Ce seroit-là une étrange exception à la Regle. Depuis l'Autruche jusqu'à la plus petite Mouche qu'on ait observée , nous sçavons que la multiplication se fait constamment par le concours des deux sexes. C'est-là une loi générale , non seulement pour les volatiles , mais encore pour tous , ou presque tous les Animaux connus. Cette considération n'a pas empêché néanmoins que quelques

Naturalistes * , sans autres preuves que de simples apparences , n'aient mis les Pucerons au rang des Animaux qu'on croit se suffire à eux-mêmes. D'autres * ont cru qu'il en

* *Lewenhoeck*,
Cestoni, *Bour-*
guet. *Vid.*
Arc. Nat. O-
per. Vallisn.
T. 1. in fol. p.
374. Lettres
Philos. p. 78.

* *De la Hire*,

SUR LES PUCERONS. 25

Étoit d'eux comme de la plupart Hist. de l'Acad. Roy. des Scien. An. 1703.
des Mouches, c'est-à-dire, qu'ils
s'accoupoient & faisoient des œufs,
d'où sortoient les petits Pucerons.

De troisièmes * qui n'ont pas igno- * Frich, de l'Acad. de Berlin. Act. Berol. Tom. 26. Mém. 102.
ré qu'ils sont vivipares, ont re-
gardé les ailés comme les auteurs
de la fécondation. Je ne parle point
de l'opinion des Anciens qui fai-
soient naître les Pucerons de la ro-
sée, ni de celle de Goedaert *, qui * Num. 135. de l'Edit. de Litter. Tom. 2. de l'Ed. franco. Exp. 22.
prétend qu'ils naissent d'une semen-
ce humide que les Fourmis vont
déposer sur les Plantes. De pareil-
les opinions se réfutent d'elles-mê-
mes.

3. Pour avoir là-dessus plus que
des conjectures, M. de REAUMUR
avoit proposé * une expérience * Tom. 3. p. 329. des Mém. sur les Inf.
qu'il a d'abord tentée quatre à cinq
fois sans succès : c'est de prendre
un Puceron à la sortie du ventre de

26 OBSERVATIONS

sa mere , & de l'élever de maniere qu'il ne puisse avoir de commerce avec aucun Insecte de son Espece.

« Si un Puceron qui auroit été ainsi
» élevé seul , dit M. de REAUMUR ,
» produisoit des Pucerons , ce se-
» roit sans accouplement , ou il
» faudroit qu'il se fût accouplé dans
» le ventre même de sa mere. ».

Animé par l'invitation de M. de REAUMUR j'entrepris en 1740. de tenter cette expérience sur un Puceron du fusain.

OBSERVATION PREMIERE.

Premiere Expérience sur un Puceron du fusain , pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.

IL se présentoit divers moyens d'élever un Puceron en solitude.

SUR LES PUCERONS. 27

Voici celui pour lequel je me déterminai. Dans un pot à fleurs * * FIGURE XVI.

rempli de terre ordinaire , j'enfonçai jusqu'auprès de son col une phiole * pleine d'eau. Je fis entrer dans * FIGURE XVII.

cette phiole le pied d'une petite branche de fusain * , à qui je ne * FIGURE XVIII.

laisai que cinq à six feuilles , après les avoir examinées de tous côtés

avec la plus grande attention. Je

posai ensuite sur une de ces feuilles

un Puceron dont la mere dépour-

vûe d'ailes, venoit d'accoucher sous

mes yeux. Je couvris enfin la petite

branche d'un vase de verre * , dont * FIGURE XIX,

les bords s'appliquoient exacte-

ment contre la surface de la terre du

pot à fleurs ; moyennant quoi j'é-

tois plus assuré de la conduite de

mon prisonnier , que ne le fut Acri-

fius de celle de Danaë , quoiqu'en-

fermée par son ordre dans une tour

d'airain.

28 OBSERVATIONS

Ce fut le 20. May, sur les 5. heures du soir, que mon Puceron fut mis, dès sa naissance, dans la solitude que je viens de décrire. J'eus soin dès lors de tenir un journal exact de sa vie. J'y notai jusqu'à ses moindres mouvemens; aucune de ses démarches ne me parut indifférente. Non seulement je l'observai tous les jours d'heure en heure, à commencer ordinairement dès 4. à 5. heures du matin, & ne discontinuant gueres que vers les 9. à 10. heures du soir; mais même j'y regardois plusieurs fois dans la même heure, & toujours à la Loupe pour rendre l'observation plus exacte, & m'instruire des actions les plus secrètes de notre petit solitaire. Mais si cette application continuelle me coûta quelque peine, & me gêna un peu, en revanche j'eus de quoi

SUR LES PUCERONS. 29

m'appplaudir de m'y être assujetti. La fin que je m'étois proposée me paroissoit d'ailleurs trop importante, pour ne donner à cette expérience qu'une attention ordinaire. Enfin en étudiant avec soin un seul Puceron je croyois me mettre au fait du génie de la plûpart de ces Insectes, entre lesquels à cet égard on n'observe pas de différences bien considérables, comme me l'avoit appris la lecture des excellens Mémoires de M. de REAUMUR.

Entre les faits que j'observai, il y en eut beaucoup qui n'ont rien de remarquable, & dont je ne chargeai mon journal que pour plus d'exactitude. Dans la crainte de fatiguer par un récit trop détaillé, & qui n'entreroit pas dans le plan que je me suis prescrit, je ne rassemblerai ici que les particularités les plus curieuses.

30 OBSERVATIONS

Mon Puceron changea de peau (Introd. I. 4.) quatre fois ; le vingt-troisième sur le soir ; le vingt-sixième à 2 heures après midi ; le vingt-neuvième à 7. heures du matin ; Et le trente-unième sur les sept heures du soir.

Les Chrysalides n'offrent rien de plus singulier que la maniere dont celles de certaines Chenilles font tomber leur dépouille après avoir achevé de s'en dégager. Ceux qui ont lû les Memoires de M. de REAUMUR, savent combien ce grand Observateur a rendu, à son ordinaire, ce trait intéressant par la maniere dont il l'a raconté *. Je ne sçai si

* Mém. pour
l'Hist. des Inf.
Tom. 1. Mém.
10.

on se feroit attendu à quelque chose de semblable de la part des Pucerons, qui assurément ne paroissent pas des Insectes fort adroits. Celui dont j'écris l'histoire m'a

pourtant fait voir en ce genre certains procédés , qui quoique moins frappans que ceux des Chrysalides des *Chenilles épineuses de l'ortie* , ne laissent pas de s'attirer l'attention.

C'étoit immédiatement après s'être défait de sa vieille peau , que mon Puceron travailloit à l'écarter. Avec ses deux dernières jambes, comme avec deux bras, il l'embrassoit , il tâchoit de la soulever pour décramponner les crochets qui la retenoient attachée contre la feuille ou contre la tige , sur laquelle il s'étoit dépouillé. Il réitéroit ses efforts en divers sens. Peu à peu il parvenoit à faire lâcher prise à une des jambes , & ensuite à toutes les autres. Dès que la dépouille n'étoit plus retenue , le Puceron l'élevoit en l'air & l'abandonnoit à elle-même. Ce travail a quelque chose de

rude pour un Puceron, dont les jambes n'ont pas encore eu le tems de s'affermir. Plusieurs aussi s'en dispensent.

Peut-être m'accuseroit-on de puérilité, si je racontois les inquiétudes que mon Puceron me causa à sa dernière mue. Quoiqu'il eût toujours été renfermé de maniere à ne pas donner lieu de craindre qu'aucun Insecte se fût glissé dans sa solitude, je le trouvai alors si renflé & si luisant, qu'il me parut dans l'état des Pucerons qui nourrissent un Ver dans leur intérieur (Introd. III. I.) Ce qui contribuoit encore à me le faire craindre, & qui augmentoit mon chagrin, c'est qu'il ne paroissoit se donner aucun mouvement. Malheureusement je ne pouvois l'observer qu'à la lumiere d'une bougie. Ayant enfin reconnu qu'il chan-

geoit

geoit de peau , je me rassûrai un peu : mais je ne restai pas tout-à-fait sans inquiétude. Il étoit couché sur le côté , & il le fut bientôt sur le dos , enforte que son ventre étoit entièrement en vûe. Je lui voyois remuer les jambes qu'il avoit tenues jusques-là appliquées sur la poitrine à la maniere des Nymphes ; il les agitoit à diverses reprises comme s'il eût voulu en faire usage pour changer de situation : mais foibles comme elles l'étoient alors , ne faisant que de sortir des enveloppes de la vieille peau , elles ne paroissent pas fort propres à s'acquitter de leurs fonctions. Dans cette attitude & sur une feuille presque droite , le Puceron n'étoit retenu que par sa dépouille , à laquelle l'extrémité de son corps tenoit encore. Il étoit donc exposé à faire une chute

fatale , dès qu'il auroit achevé de se dépouiller. Cette crise me tenoit inquiet , & je ne devins tranquille que lorsque peu à peu il se fut mis sur son séant.

Je ne manquai pas de venir l'observer le lendemain de bonne heure , suivant ma coutume. La mue avoit apporté un léger changement à sa couleur : son corps s'étoit bien rembruni , à peu près comme il devoit l'être , c'est-à-dire , comme l'est celui des Pucerons du fusain , lesquels tirent sur un violet foncé presque noir & velouté ; mais les jambes de même que les Antennes étoient marquées transversalement de blanc & de noir , au lieu qu'auparavant elles n'offroient que du brun. Pendant que je le considérois à la loupe & obliquement au grand jour, j'observai distinctement

SUR LES PUCERONS. 35

six points très-luifans situés sur les côtés , dans la ligne des petites cornes (Introd. I. 3.) & placés chacun dans une espece d'enfoncement. Je portai le Puceron au soleil pour mieux voir leur situation ; & bien m'assûrer de leur nombre : mais il me parut que loin que le soleil m'aîdât , il m'étoit au contraire un obstacle ; la lumiere étant trop fortement réfléchie par le corps de l'Insecte , effaçoit le brillant des points. Je le rapportai donc où il étoit auparavant , & je continuai à examiner la particularité que j'avois nouvellement découverte. Le premier point n'étoit pas loin de la tête ; le sixieme étoit fort proche de la petite corne , dans la ligne de laquelle il se trouvoit. Il paroissoit y avoir entre chaque point la largeur d'un anneau. Je ne doutai pas que ces

36 OBSERVATIONS

points ne fussent les organes de la respiration , connus sous le nom de *stigmates*. Et s'ils sont placés dans la ligne des petites cornes , n'est-ce point de quoi nous faire soupçonner que celles-ci servent aussi en partie à la respiration ? Nous avons plusieurs exemples d'Insectes qui respirent par de semblables tuyaux , & qui les ont placés peu différemment. Une autre remarque qui peut servir à appuyer cette idée , c'est la façon dont est rejetée la liqueur qui sort par ces cornes : elle l'est avec force , à peu près comme elle le feroit par un chalumeau. A la vérité ce fait pourroit ne prouver autre chose , sinon que la respiration sert à l'éjection de cette eau. Quoi qu'il en soit , j'observai une chose par rapport à ces cornes que je ne dois pas omettre. Au lieu d'é-

SUR LES PUCERONS. 37

tre élevées sur l'extrémité du corps, comme elles le sont à l'ordinaire, (Voy. l'Introd.) elles étoient abaissées de maniere qu'elles débordoi-ent par-delà.

« Sur les feuilles de Prunier cou-
 » vertes de Pucerons, dit M. de *Mém. pour l'Hist. des Ins. Tom. 3. p. 296.*
 » REAUMUR, on voit de tems en
 » tems presque tous ceux d'une
 » feuille élever leur derriere en l'air
 » & quatre de leurs jambes : ils ne
 » sont portés alors que par les deux
 » premieres. Quelqu'un des Puce-
 » rons commence à faire ce mou-
 » vement ; ses voisins en font ensui-
 » te un pareil, & successivement
 » tous ceux de la feuille le font.
 » C'est-là tout leur exercice, car
 » ils ne changent gueres de place. »
 Il m'avoit toujours paru assez in-
 téressant de rechercher la cause de
 ces balancemens alternatifs. Mes

38 OBSERVATIONS

observations sur ces Insectes , & en particulier sur notre Puceron du fusain , m'ont appris qu'ils servent à aider l'éjection des excréments ou de la liqueur qui en tient lieu. (Introd. I. 3.) Car ce n'étoit gueres que lorsqu'une goutte de cette liqueur devoit bientôt être chassée au-dehors , que je le voyois élever son derriere & ses quatre dernieres jambes , & les abaisser alternativement ; ce qu'il cessoit de faire dès qu'il l'avoit rendue.

Il crût assez rapidement : mais ses accroissemens ne commencerent à devenir sensibles qu'après la premiere mue. J'ai tâché d'en donner une idée pour chaque jour. *Planche II. Fig. 23.*

Mais il est tems d'en venir à l'endroit le plus intéressant de la vie de notre hermite. Délivré heureu-

SUR LES PUCERONS. 39

fement des quatre maladies par lesquelles il devoit passer , il étoit enfin arrivé au terme où j'avois tâché de l'amener par mes soins. Il étoit devenu un Puceron parfait. Dès le premier de Juin , environ les sept heures du soir , je vis avec un grand contentement qu'il étoit accouché ; & dès lors je crus lui devoir donner le nom de *Pucerone*. Depuis ce jour jusqu'au vingt - unieme inclusivement , elle fit 95. petits , tous bien vivans , & la plûpart venus au monde sous mes yeux. Voici une Table où j'ai marqué avec le plus d'exactitude qu'il m'a été possible , le jour & l'heure de la naissance de chacun de ces Pucerons. L'étoile * désigne ceux dont la Pucerone étoit accouchée dans les momens où je n'observois pas.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le premier Juin jusqu'au 21. inclusivement, celui qui depuis sa naissance avoit été tenu dans une parfaite solitude.

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
1.	2. Puc.	.....0.P.	A 7.h. $\frac{1}{2}$... 1.P. 9.....1.P.
2.	10.Puc.	A 5.h.....2.P.* 6.....1.P. 6. $\frac{1}{2}$... 1.P. 7. $\frac{1}{2}$... 1.P. 8. $\frac{1}{2}$... 1.P. 8. $\frac{3}{4}$... 1.P.	A 12.h. $\frac{1}{2}$. 1.P. 1. $\frac{1}{2}$... 1.P. 6. $\frac{1}{2}$... 1.P.
3.	7. Puc.	A 10.h.... 1.P. 11.....1.P.	A 3.h.... 1.P. 4.....1.P.* 4. $\frac{3}{4}$... 1.P. 6.....1.P. 9.....1.P.
4.	10.Puc.	A 5.h.... 3.P.* 6.....1.P. 6. $\frac{3}{4}$... 1.P.	A 12.h. $\frac{3}{4}$... 1.P. 1. $\frac{1}{4}$... 1.P. 6.....1.P. 9.....2.P.*
5.	8. Puc.	A 5.h.... 4.P.*	A 1.h.... 1.P. 2. $\frac{3}{4}$... 1.P. 6. $\frac{1}{2}$... 1.P. 7.....1.P.
6.	5. Puc.	A 6.h.... 3.P.*	A 12.h. $\frac{1}{4}$. 1.P. 2. $\frac{1}{2}$... 1.P.
7.	4. Puc.	A 5.h.... 1.P.* 10.....1.P.	A 7.h.... 1.P. 10.....1.P.*

Jours de Juin.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Puc. rons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puc. rons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
8.	8. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 2. P. * 9..... 1. P. 9. $\frac{1}{2}$ 1. P. 10..... 1. P.	A 12. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. 2. $\frac{1}{2}$ 1. P. Vers le soir. 1. P.
9.	4. Puc.	A 6. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. * 11..... 1. P.	A 1. h. 1. P. 10. $\frac{1}{4}$... 1. P. *
10.	3. Puc.	A 10. h. $\frac{1}{4}$... 1. P.	A 1. h. 1. P. * 4. $\frac{1}{2}$ 1. P.
11.	6. Puc.	A 6. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. 7. $\frac{3}{4}$ 1. P. 10..... 1. P.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. 6. $\frac{1}{2}$ 1. P. 7. $\frac{3}{4}$ 1. P.
12.	3. Puc.	A 6. h. 2. P. *	A 12. h. $\frac{1}{4}$... 1. P.
13.	1. Puc.	A 11..... 1. P.	..... 0. P.
14.	4. Puc.	A 6. h. 3. P. * 7. $\frac{3}{4}$ 1. P.	..... 0. P.
15.	5. Puc.	A 5. h. 3. P. * 8..... 1. P. *	A 10. h. 1. P. *
16.	6. Puc.	A 5. h. 3. P. * 9. $\frac{3}{4}$ 1. P. 10. $\frac{1}{2}$... 1. P.	A 6. h. 1. P. *
17.	3. Puc.	A 7. h. 1. P.	A 3. h. 1. P. 9..... 1. P. *
18.	2. Puc.	A 6. h. 1. P. 10..... 1. P. *	..... 0. P.
19.	2. Puc.	A 5. h. 1. P.	A 4. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.
20.	0. Puc.	..... 0. P.	..... 0. P.
21.	2. Puc.	..... 0. P.	A 7. h. $\frac{1}{2}$... 2. P. *

SOMME TOTALE. 95. Pucerons.

Comme cette partie de l'histoire de notre Pucerone contient les faits les plus remarquables de sa vie, je ne puis m'empêcher de parler ici de quelques particularités qui y ont rapport, & qui, autant que j'en puis juger, ne sont pas indignes d'attention, quoique dans un Insecte qui offriroit plus de variétés que n'en offrent les Pucerons, elles ne méritassent peut-être pas qu'on en fit un récit : mais dans une disette on fait usage de ce qu'on auroit rejeté dans des tems d'abondance.

Pendant que ma Pucerone accouchoit pour la cinquieme fois, tout son corps étoit à peu près parallele au plan de position : ainsi la distance entre ce plan & le dessous de son ventre n'étoit pas considérable. Le petit Puceron, dont une plus grande portion sortoit de mo-

ment en moment, eut bientôt atteint du bout de son derriere (1) la surface du pédicule sur lequel se trouvoit alors la mere, tandis que sa partie antérieure étoit encore dans le ventre de celle-ci. Il lui restoit donc à achever de se dégager, ce qu'il n'auroit pû faire que difficilement, pendant que les choses enseroient demeurées dans cet état. Mais la Pucerone n'eut pas plutôt senti que son Puceron avoit atteint le bas, qu'elle s'éleva brusquement sur ses dernieres jambes le plus qu'il lui fut possible, sans neantmoins leur faire abandonner le pédicule. Par ce moyen le Puceron eut plus d'espace qu'il ne lui en falloit pour sortir librement. Mais si la Pucerone eût continué à tenir ainsi son der-

(1) Les Pucerons viennent au jour le derriere le premier. Voy. l'Introd.

44 OBSERVATIONS

rière élevé, comme il l'étoit, de plus que de la longueur du Puceron, celui-ci n'auroit pû atteindre de l'extrémité de son corps, pas même de celle de ses dernières jambes, le pédicule; & il auroit risqué de tomber dès qu'il auroit pû se dégager entièrement. La Puceronne remédia encore à cet inconvénient, en s'abaissant peu à peu à mesure que le petit Puceron se dégageoit. De cette manière il put s'accrocher par ses dernières jambes au pédicule dès qu'elles eurent commencé à le toucher: & voilà peut-être une des raisons pourquoi ces Insectes viennent au jour le derrière le premier. Leurs premières jambes étant plus courtes que les dernières, auroient été apparemment moins propres à les empêcher de tomber, s'ils fussent venus au monde comme les petits des autres Animaux.

SUR LĒS PUCERONS. 45

Dans quelques accouchemens j'ai vû la Pucerone élever son derriere à plusieurs reprises, ne l'ayant pas assez élevé la premiere fois.

Une chose encore qui contribue beaucoup à assûrer une heureuse sortie au Puceron, c'est la courbûre que son corps prend à mesure qu'il se dégage. Cette courbûre dont la concavité regarde le dessous du ventre, donne une plus grande facilité aux dernieres jambes de se cramponner; elle les rapproche plutôt, de même que la pointe de l'an^{* PLANC. I.} nus*, qui peut bien entrer ici pour quelque chose, étant alors enduite ^{FIG. IV. &} de la liqueur qui baignoit le Puceron dans la matrice, elle les rapproche, dis-je, plutôt de la feuille ou de la tige sur laquelle se trouve la mere. ^{V. q.}

Quelque paisibles que paroif-

46 OBSERVATIONS

sent les Pucerons , ils ne font pourtant pas exempts d'humeur dans certaines circonstances. C'est encore ce que ma Pucerone m'a fait voir. Lorsque pour enlever ceux de ses petits qui étoient auprès d'elle, je venois à la toucher le moins du monde du bout de l'épingle dont je me servoais à cet effet, elle élevoit brusquement en l'air son derriere & ses plus longues jambes, qu'elle ramenoit ensuite d'un mouvement aussi brusque à leur premiere situation. D'autres fois elle les écartoit de ses côtés le plus qu'elle pouvoit, comme pour atteindre l'épingle, & les y ramenoit ensuite rudement en frappant la feuille de leur extrémité. Elle ne marquoit pas moins de colere quelquefois, lorsqu'un de ses petits venoit à la heurter pendant qu'elle étoit tran-

quille. Elle sembloit le frapper du bout de ses dernières jambes : mais ce qui offroit un spectacle plaisant , c'est qu'elle se servoit quelquefois pour cela du Puceron qu'elle n'avoit pas encore achevé de mettre au jour. Alors ce n'étoit pas simplement des coups de pied , mais , pour ainsi dire, des coups de massue.

Les variétés que j'ai observées dans le nombre de Pucerons venus au monde chaque jour , sont une autre particularité qui me paroît digne d'attention. C'étoit ordinairement lorsque la Puceron ne trouvoit pas un endroit propre à lui fournir une nourriture convenable , qu'elle faisoit le moins de petits. Elle devenoit alors inquiète , elle marchoit quelquefois pendant des heures entières sans se fixer. Enfin , avoit-elle rencontré un endroit tel qu'il le lui

falloit, elle ne tarδοit gueres à y mettre bas. Cela ne sembleroit-il pas indiquer que le moment de l'accouchement étoit en quelque sorte à sa disposition; que quoiqu'elle fût au bout de son terme, elle étoit, pour ainsi dire, la maitresse de le prolonger?

J'ai déjà eu occasion de dire que les excréments des Pucerons sont liquides. Tels furent ceux que rendit notre Puceron jusqu'environ le 13. Juin, que je remarquai qu'ils se congeloient presque aussitôt après être sortis. Au lieu que certains Faux-Pucerons (Introd. II. 1.) traînent les leurs en maniere de longue queue, notre Pucerone portoit les siens amoncelés sur son dos en maniere de paquet (1). Elle avoit

(1) La matiere du duvet qu'on voit sur le corps de la plupart des Pucerons, ne seroit-elle point la même que celle qui est rejetée
commencé

SUR LES PUCERONS. 49

commencé alors à perdre de son embonpoint , & à prendre la figure du petit Animal que M. Geoffroy (1) a conjecturé être le mâle des Pucerons.

*Mém. de l'Acad. des Sci.
1724.*

Enfin , pour achever l'histoire de notre Pucerone , je n'ai plus qu'à dire qu'ayant été obligé de m'ab-

par les cornes ? On sçait que les sueurs ont beaucoup de rapport avec les urines ; il paroît donc assez probable que la liqueur qui sort par les cornes , laquelle peut être regardée comme analogue aux urines , étant portée à la surface de la peau par des vaisseaux disposés à dessein , s'y fige , comme nous la voyons se figer après être sortie des cornes. La forme des pores dont la peau est comme criblée , lui fait prendre apparemment celle de longs poils ou de duvet.

(1) C'est une autre opinion dont je n'ai pas parlé lorsque j'ai indiqué celle des Naturalistes touchant la génération des Pucerons. Ce qui avoit porté M. Geoffroy à regarder ce petit Animal comme le mâle des Pucerons , c'est qu'après l'avoir écrasé , il ne lui avoit trouvé ni œufs ni petits. M. de RÉAUMUR a très-bien prouvé , *Tom. III. p. 330* , que ce n'étoit réellement qu'une mere Pucerone qui s'étoit délivrée de tous ses petits. L'Observation que je viens de rapporter en est une autre preuve.

D.

50 OBSERVATIONS

senter d'auprès d'elle pendant tout le 25. jusqu'au lendemain matin sur les 5. heures, j'eus le chagrin à mon retour de ne la pas trouver où je l'avois laissée, ni dans les environs où je la cherchai inutilement. Comme, depuis qu'elle avoit commencé d'accoucher, je n'avois pas cru qu'il fût nécessaire de la tenir renfermée exactement, elle en avoit sans doute profité pour aller finir ses jours ailleurs. On juge aisément que je ne fus pas insensible à cette perte. J'avois vû naître cette Puceronne, je l'avois suivie constamment pendant plus d'un mois, & je me faisois un plaisir de continuer à l'observer avec le même soin jusqu'à sa mort. Je me proposois en cela plus que cette satisfaction, c'étoit de sçavoir au juste le nombre de Pucerons dont elle auroit peut-être en-

NS
endant
in man
ragin
ouver
les en
ement
it com
vois pas
a tenir
lle en
aller fin
aiséme
ble à cet
cette Pu
consult
ois, &
minuer
loin ju
en cel
étoit d
ne de
cut-les

SUR LES PUCERONS. 51
core accouché. Il y a apparence
qu'il n'auroit pas été considérable à
en juger par l'extreme diminution
de sa taille. Son ventre qui, lors-
qu'elle n'avoit fait encore que peu
de petits, étoit arrondi & comme
distendu, s'étoit applati & étoit de-
venu de forme triangulaire. Ce qui
indique assez qu'elle avoit mis au
jour tous ou presque tous les Puce-
rons qu'elle y devoit mettre.

OBSERVATION II.

*Seconde & troisieme Expérience sur
les Pucerons du Fusain, pour décider
si les Pucerons se multiplient sans ac-
couplement.*

Nous vivons dans un siècle où
en matiere d'Observations, sur tout
lorsqu'elles ont pour objet des faits

32 OBSERVATIONS

singuliers, on ne fait cas que de celles qui sont détaillées jusqu'à un certain point, & qui ont été répétées plusieurs fois. On ne veut pas seulement sçavoir le résultat de l'Expérience ou de l'Observation; on veut encore sçavoir comment l'Observateur s'y est pris pour découvrir ce qu'il rapporte, les différentes particularités qui se sont offertes sur sa route, & jusqu'aux obstacles qu'il y a rencontrés. En un mot, on veut être assuré qu'il a bien vû, & être en état de revoir après lui. C'est ce qui m'a engagé à donner à l'Observation précédente une étendue que je n'avois pas d'abord compté lui donner. J'ai cru qu'un fait aussi extraordinaire que la multiplication des Pucerons sans accouplement, ne pouvoit être trop bien prouvé. Mais, comme je viens de le dire, il ne suf-

SUR LES PUCERONS. 53

fit pas en Physique de s'être assuré d'un fait par une premiere vûe , il faut encore , s'il est possible , le rappeler à un second examen , & apporter à ce second examen la même attention & les mêmes soins qu'au premier. Je réitérai donc l'année suivante , conformément à ces principes , l'expérience du Puceron du fusain mis à sa naissance dans la solitude , & élevé jusqu'à l'âge de maturité. J'y fus encore engagé par un autre motif beaucoup plus puissant , & qu'il m'est glorieux d'avoir à rapporter. Ce fut l'approbation dont l'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES & M. de REAUMUR en particulier , honorerent cette Expérience , & le désir qu'ils témoignèrent de la voir réitérée le plus que je le pourrois. Dans cette vûe j'élevai en solitude deux Pucerons de la même Espece

54 OBSERVATIONS

que le premier qui avoit si bien répondu à mes souhaits. L'un de ces Pucerons naquit le 20. May à 10. heures du matin ; & l'autre le même jour sur les 5. heures du soir. Le premier commença à accoucher le 30. du même mois à neuf heures & demie du soir ; & jusqu'au 15. Juin inclusivement , il mit au jour 90. petits. L'autre ne commença à accoucher que le premier Juin à 4. heures & demie du matin ; & jusqu'au 17. inclusivement , il donna naissance à 43. petits seulement. Celui-ci étoit moins gros en naissant , & il resta toujours moins gros que l'autre ; il avoit peut-être le corps moins rempli de foetus : aussi fut-il moins fécond. Il y a apparence qu'ils auroient encore continué d'accoucher ; mais une fièvre dont je fus attaqué , me força de cesser de les

SUR LES PUCERONS. 55

soigner , & je soupçonne qu'ils pé-
rissent de faim. Voici les Tables des
accouchemens de ces deux Puce-
rons. L'étoile* , comme je l'ai déjà
expliqué (Obs. 1.) désigne les petits
mis au jour dans un tems où il ne
m'avoit pas été permis de continuer
mes Observations; & ce signe † indi-
que ceux qui ne faisoient que de naî-
tre, ou qui n'étoient nés que depuis
peu de momens, quand je revenois
observer.



TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Puceron qu'enfanta depuis le 30. May jusqu'au 25. Juin inclusivement, celui qui avoit été renfermé à sa naissance le 20. May à 10. heures du matin.

Jours de May.	Nombre des Puc. n. s. dans chaque j.	Nombre des Puc-rons nés chaque ma- tin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puce-rons nés chaque a- près-midi, & les heu- res de leur naissance.
30.	1. Puc.	.....0.P.	A 9. h. $\frac{1}{2}$. 1 P.
31.	11. Puc.	A 6. h. ... 5. P.* 9. 1. P. 10. 1. P.	A 2. h. ... 1 P. 4. 1. P. 5. 1. P. 6. 1. P.
Jours de Juin. 1.	7. Puc.	A 4. h. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 6. 1. P. 7. $\frac{1}{2}$... 1. P. 9. 1. P. 9. $\frac{3}{4}$... 1. P.	Depuis 1. h. jus- qu'à six absent. A 6. h. ... 2. P.*†
2.	7. Puc.	A 5. h. ... 2. P.*† 8. 1. P. 9. 1. P. 10 $\frac{1}{2}$... 1. P.*	dep. 2. h. j. 5. $\frac{1}{2}$ abs. A 5. $\frac{1}{2}$... 2. P. †
3.	8. Puc.	A 6. h. ... 1. P.* 7. 1. P. 10. 1. P. 11. $\frac{1}{2}$... 1. P.*	Ent. 2. & 3. 2. P.* Depuis 4. jusqu'à 9. absent. A 9. 2. P.*
4.	6. Puc.	A 6. h. ... 4. P.* 11. 1. P.	dep. 4. jus. 10. abs. A 10. 1. P.*
5.	9. Puc.	A 6. h. ... 3. P.* 6. $\frac{1}{2}$... 1. P. Dep. 8. jus. 4. abs.	A 4. h. ... 5. P.*
6.	6. Puc.	A 5. h. ... 3. P.* 9. $\frac{3}{4}$... 1. P.*	A 1. h. ... 1. P.* 8. $\frac{1}{4}$... 1. P.*

Jours de Juin.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Puce- rons nés chaque ma- tin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puce- rons nés chaque a- près midi, & les heu- res de leur naissance.
7.	7. Puc.	A 5. h. 2. P.* Sur les 6. 1. P.* 8. 1. P.* 10. $\frac{3}{4}$. . . 1. P.	A 12. h. $\frac{1}{4}$. 1. P. 4. $\frac{1}{2}$. . . 1. P.
8.	4. Puc.	A 4. h. $\frac{3}{4}$. . 1. P. † 6. 1. P.	A 6. h. . . . 1. P. 7. 1. P.*
9.	4. Puc.	A 5. h. . . . 2. P.* 7. 1. P. 8. 1. P.*	. . . . . 0. P.
10.	6. Puc.	A 7. h. . . . 3. P.*	A 1. h. $\frac{3}{4}$. 1. P. 3. 1. P. Apr. 4. . . . 1. P. Jusqu'à 8. abs. 8. 1. P.*
11.	4. Puc.	A 5. h. . . . 1. P.* 9. 1. P.	A 3. h. . . . 1. P. dep. 4. jusq. 7. abs. Apr. 7. . . . 1. P.*
12.	3. Puc.	A 6. h. . . . 1. P.* 11. 1. P. 12. 1. P.	. . . . . 0. P.
13.	2. Puc.	A 9. h. . . . 1. P.	A 7. h. . . . 1. P.
14.	3. Puc.	A 6. h. . . . 2. P.*	Depuis 5. h. jus- qu'à 7. absent. A 7. h. . . . 1. P.*
15.	0. Puc.	. . . . . 0. P.	. . . . . 0. P.
SOMME TOTALE. 90. Pucerons.			

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Puceron qu'enfanta depuis le premier Juin jusqu'au 17. inclusivement, celui qui avoit été renfermé à sa naissance le 20. May à 5. heures du soir.

Jours de Juin.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
1.	5. Puc.	A 4.h. $\frac{1}{2}$...1.P.* 6.....1.P. 11. $\frac{1}{2}$...1.P.	A 1.h....1.P. Dep.1.juf.6.abf. A 6.....1.P.*
2.	4. Puc.	A 5.h. 1.P.2.P.* 7.....1.P.	.....0.P.
3.	4. Puc.	A 6.h....2.P.* 6. $\frac{1}{2}$....1.P. 8.....1.P.	.....0.P.
4.	4. Puc.	A 6.h....1.P.* 10....1.P. 10. $\frac{1}{2}$....1.P. 11. $\frac{1}{4}$....1.P.	.....0.P.
5.	4. Puc.	A 6.h....2.P.* Dep.8.juf.4.abf.	A 4.h....1.P.* 6. $\frac{1}{2}$....1.P.
6.	2. Puc.	A 10.h....1.P.	Dep.5.juf.7.abf. A 7.h....1.P.*
7.	1. Puc.	Ent. 6.& 7.1.P.*	.....0.P.
8.	3. Puc.	A 9.h....1.P. 10....1.P.* 11....1.P.	.....0.P.
9.	1. Puc.	A 5.h....1.P.*	.....0.P.
10.	1. Puc.	A 7.h....1.P.*	.....0.P.
11.	1. Puc.	.....0.P.	Dep.4.juf.7.abf. Apr.7.h...1.P.*

Jours de Juin.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Puc. rons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puc. rons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
12.	3. Puc.	A 6. h. 1. P.* 7. $\frac{1}{2}$ 1. P. 11. $\frac{3}{4}$ 1. P.	..... 0. P.
13.	2. Puc.	..... 0. P.	Depuis 1. h. juf- qu'à 3. $\frac{1}{2}$ abf. A 3. h. $\frac{1}{2}$ 1. P.* Dep. 5. juf. 7. abf. 7. 1. P.*
14.	1. Puc.	A 6. h. 1. P.*	..... 0. P.
15.	4. Puc.	A 6. h. 1. P.* 1. P. 7. $\frac{1}{2}$ 1. P. 12. 1. P.	..... 0. P.
16.	2. Puc.	A 6. h. 1. P.* 12. 1. P.	..... 0. P.
17.	1. Puc.	A 7. h. 1. P.*	..... 0. P.

La Fievre m'ayant forcé d'interrompre ces Observations, je ne pus continuer à donner mes soins à notre Pucerone qui mourut au bout de quelques jours, après avoir encore donné naissance à....
..... 6. Pucerons.

SOMME TOTALE. 49. Pucerons.

60 OBSERVATIONS

Je devrois dire un mot maintenant des Pucerons mis au jour par ces deux Pucerones & par la première : mon dessein avoit d'abord été de les faire servir à diverses épreuves propres à éclaircir certaines questions de l'Histoire de ces petits Animaux : mais divers accidens survenus , & des occupations d'une autre genre , m'obligerent de renvoyer ces expériences à un autre tems. Je me bornerai donc ici à rapporter une observation qu'un de ces Pucerons m'a donné occasion de faire , & qui fera voir que ces Insectes , quoiqu'en apparence lourds & pesans (1) , sont pourtant

(1) " Le nom de Pucerons, dit M. de REAUMUR , n'auroit dû être donné , ce semble , qu'à des Insectes vifs , sautans avec agilité comme les Puc. Nos Pucerons sont cependant des Insectes fort tranquilles , ils ne marchent que rarement , & leur démarche, pour l'ordinaire , est lente & pesante. " *Mém. sur les Inf. Tom. III. p. 283.*

dans certaines circonstances aussi agiles & aussi vifs que les Insectes qui le sont le plus.

Le Puceron dont je veux parler, avoit été mis en solitude depuis deux jours, lorsque je le trouvai qui achevoit de changer de peau. Ayant ôté le vase de verre qui le couvroit, je crus appercevoir qu'il avoit encore une de ses dernières jambes engagée : mais ayant regardé avec plus d'attention, je reconnus que la dépouille ne tenoit qu'à une des petites cornes que ces Insectes ont près du derriere. A peine eus-je observé pendant quelques momens, que je vis mon petit Puceron commencer à se trémousser pour faire tomber sa dépouille. Ses mouvemens paroissoient beaucoup plus vifs & plus variés que ceux que s'étoient donnés en pareil cas les au-

tres Pucerons que j'avois déjà observés. Tantôt il agitoit à diverses reprises sa partie antérieure , & lui faisoit faire des vibrations très-promptes : tantôt il l'élevoit un peu & l'abaissoit ensuite. On voyoit ses dernieres jambes faire en même tems des efforts pour détacher la vieille peau. Mais ce qui me donna le plus de plaisir , & me surprit davantage, ce fut de le voir pirouetter avec une agilité d'autant plus admirable, qu'il étoit sur le dessous d'une feuille, & par conséquent plus exposé à tomber. Ses premieres jambes paroissoient être le point d'appui sur lequel s'exécutoit le mouvement , auquel les Antennes répondoient par d'autres presque continuels. Je le vis s'agiter ainsi pendant tout le tems que je pus l'observer, qui fut d'environ trois quarts d'heure ; &

cela, je ne craindrai pas de le répéter, avec toute l'agilité & la vivacité possibles. Comme ce petit manège me paroissoit très-curieux, j'eus recours pour le mieux voir à une Loupe plus forte que celle dont je m'étois servi jusques-là. Elle me montra ce que je n'avois pas encore apperçu, que la trompe du petit Puceron étoit piquée dans la feuille, & qu'il cherchoit à l'en retirer. C'étoit sur cette trompe, & non sur ses premières jambes qu'il piroettoit. Enfin il parvint à la dégager : mais il ne put de même venir à bout de sa dépouille qu'il continua à porter attachée à son derrière.



OBSERVATION III.

Autres Expériences sur le même sujet , faites sur des Pucerons de plusieurs Especes ; en particulier sur ceux du Sureau , & pour s'assurer si des générations de Pucerons élevées successivement en solitude , conservent la même propriété de procréer leurs semblables sans le secours de l'accouplement.

Que la trompe des Pucerons est capable d'un allongement considérable.

Qu'il y a de ces Insectes qui changent de peau seulement trois fois.

Que les petits viennent quelquefois au jour la tête la première.

P ENDANT que j'observois les Pucerons du Fusain , j'observois aussi ceux de quelques autres Especes , telles que celles du Sureau , du Groseiller ,

SUR LES PUCERONS. 65

feiller, du Rosier *, & du Chardon * PLANCH.
à Bonnetier que je crois être la mê- I. FIG. IV.
me, du Prunier, du Jonc, &c. mais & V.
divers contretens ne me permirent
pas de pousser ces expériences assez
loin, pour être en état de décider
que toutes ces especes de Pucerons
se multiplient sans accouplement,
comme on ne peut gueres en dou-
ter. Je ne laisserai pas cependant de
rapporter ici ce qu'elles eurent de
plus remarquable.

Après avoir élevé plusieurs Pu-
cerons du Fusain dans une parfaite
solitude, & m'être ainsi convaincu
par mes propres yeux qu'un Puce-
ron à qui, depuis l'instant de sa nais-
sance, tout commerce avoit été in-
terdit avec ses semblables, devenoit
en état d'engendrer, je ne pensois
pas avoir autre chose à faire qu'à
étendre cette expérience à un plus

66 OBSERVATIONS

grand nombre d'espèces : mais un soupçon que me communiqua M. TREMBLEY, si connu aujourd'hui par sa belle découverte des Polypes qu'on multiplie de bouture, m'apprit que je devois me préparer à en faire d'autres plus propres à exercer ma patience. Ce soupçon paroîtra singulier & formé gratuitement : il consistoit à supposer qu'un seul accouplement sert chez les Pucerons à plusieurs générations consécutives. Afin donc d'en démontrer la certitude ou la fausseté, il s'agissoit d'abord de tenir dans une parfaite solitude un Puceron, depuis le moment de sa naissance jusqu'à ce qu'il eût accouché d'un petit, qui seroit condamné, comme sa mere l'avoit été, à vivre solitaire. Si après être parvenu à l'âge de maturité, il produisoit des Pucerons, il falloit

s'assurer de la même manière, si, sans s'être accouplés, ils feroient encore en état d'engendrer; & continuer ainsi ces expériences sur le plus de générations qu'il seroit possible. Telle fut la tâche que je m'imposai. On verra par la suite de ces Observations, que je ne m'en suis pas tenu-là.

Les Pucerons du Sureau furent les premiers sur lesquels je commençai cette nouvelle expérience: & ce ne fut pas sans succès. Le 12. Juillet, sur les 3. heures après-midi, j'en renfermai un qui venoit de naître sous mes yeux. Le 20. du même mois, à six heures du matin, il avoit déjà fait trois petits: mais j'attendis jusqu'au 22. vers midi, à renfermer un Puceron de la seconde génération, parce que je ne pus parvenir plutôt à être présent à la

68 OBSERVATIONS

naissance d'un de ceux dont accoucha cette mere que j'avois condamnée à vivre en solitude. J'usai toujours dans la suite de la même précaution : je ne renfermai que des Pucerons venus au jour sous mes yeux. Une troisieme génération commença le premier Août ; ce fut ce jour-là qu'accoucha le Puceron qui avoit été renfermé le 22. Juillet. Le 4. du mois d'Août, environ 1. heure après-midi, je mis en solitude un Puceron de cette troisieme génération. Le 9. du même mois, à 6. heures du soir, une quatrieme génération due à ce dernier, avoit déjà vû le jour : il avoit donné naissance à quatre petits. Le même jour vers minuit, tout commerce avec ceux de son Espece fut interdit à un Puceron de la quatrieme génération, né à cette heure. Le

SUR LES PUCERONS. 69

18. entre 6. & 7. heures du matin ,
je trouvai ce dernier en compagnie
de quatre petits qu'il avoit mis au
jour. Le lendemain je renfermai un
Puceron de la cinquieme généra-
tion : mais n'ayant eu à lui offrir
que des tiges de Sureau qui , quoi-
que jeunes , s'étoient trop endur-
cies , il mourut avant que d'être
parvenu à l'âge où il eût pû don-
ner naissance à une sixieme géné-
ration.

Nous avons vû ci-dessus (Introd.
I. 2.) qu'il y a des Especes de Pu-
cerons dont la trompe est si déme-
surément longue qu'il leur en passe
un grand bout par-delà le derriere.
Les trompes ordinaires ne sont pas
à beaucoup près si longues , elles
ne passent gueres le milieu du ven-
tre , mais j'ai lieu de soupçonner
qu'elles peuvent s'allonger. M. de

70 OBSERVATIONS

*Mémoires
sur les Insect.
Tom. 3. p. 288.*

* PLANCH.
I. FIG. I.
q. r.

REAUMUR en parlant des accouchemens des Pucerons du Sureau, a dit que sur la couche de ces petits Insectes, qui couvre immédiatement un jet de cet arbruste, on voit souvent des meres * qui ne semblent occupées que du soin de multiplier l'Espece, & ne pas songer à prendre de nourriture. M. de REAUMUR a cru que leur trompe n'étoit pas assez longue pour atteindre jusqu'à l'écorce : mais plusieurs observations m'ont convaincu qu'entre les Pucerons de cette seconde couche il y en a qui font passer leur trompe entre les Pucerons de la couche inférieure, & qui la font parvenir jusqu'à l'écorce dans laquelle ils la tiennent piquée. Il seroit en effet bien remarquable que les meres Pucerones ne prissent aucun aliment pendant des semaines entières.

res, & même des mois, qu'elles ne cessent d'accoucher; & que les fœtus se développassent neantmoins au point d'acquérir toute la grandeur qu'ils doivent avoir pour venir au jour. Aussi ai-je vû constamment les Pucerones du Fusain, & celles de quelques autres Especes, tenir leur trompe fichée dans la Plante pendant tout le tems que duroit leur fecondité. J'avois même quelquefois beaucoup de peine à leur faire lâcher prise.

Les Pucerons, comme la plûpart des Insectes, ne parviennent à leur parfait accroissement qu'après avoir changé plusieurs fois de peau (Introd. I. 4.). On ne s'est pas trop embarrassé jusqu'ici de faire les observations propres à apprendre quel est le nombre de celles dont ils se deffont. M. FRICH, habile Obser-

vateur de l'Académie de Berlin , a avancé , mais trop généralement , qu'ils se dépouillent quatre fois. Cela peut être vrai de beaucoup d'Espèces ; c'est ce que j'ai observé constamment dans les Pucerons du Fusain , dans ceux du Plantain , dans ceux du Groseiller , dans ceux d'une très-grosse Espece qui vit sur le Chêne , & dont je parlerai ailleurs au long. Mais j'en ai observé qui ne subissent que trois fois cette rude opération. Tels sont , par exemple , ceux du Sureau. Un Puceron de cette sorte , qui avoit été renfermé le premier Août environ midi , s'étoit dépouillé pour la première fois le 4. sur les six heures du matin. Le 7. sur les six heures du soir il avoit changé de peau pour la seconde fois. Le 9. sur les cinq heures du matin il s'étoit dépouillé pour la

troisième. Et le même jour, environ les six heures du soir, il avoit accouché de quatre petits.

J'ai déjà eu occasion de faire remarquer que les Pucerons sortent du ventre de leur mere le derriere le premier (Introd. VI. 1.) Cependant j'ai vû un petit qui sortoit du corps d'un Puceron ailé du Rosier*, la tête la premiere & le ventre en-haut, & qui ne laissa pas de venir à bien ; car dès qu'il fut né il grimpa sur le dos de sa mere. Celle-ci en fit d'autres sous mes yeux qui vinrent au jour à la maniere ordinaire : ainsi le cas que je viens de rapporter, peut être regardé comme un phénomène (1). Je l'ai encore revû dans une Puceron du Plantain, mais avec cette différence que le petit

* PLANCH.
I. FIG. V.

(1) Je fais cette remarque au sujet de ce que M. de REAUMUR dit là-dessus dans le sixième Volume de ses Mémoires, p. 561.

dont cette dernière a accouché, est sorti le ventre tourné vers le bas, comme l'ont alors tous ces Insectes.

OBSERVATION IV.

Autres Expériences sur les Pucerons du Fusain, pour s'assurer que des générations de Pucerons, élevées successivement en solitude, conservent la propriété de procréer leurs semblables sans le secours de l'accouplement.

CE n'étoit pas assez sans doute d'avoir élevé en solitude quatre générations de Pucerons, pour être en droit de rejeter la conjecture dont j'ai parlé dans l'observation précédente. Il n'en est pas des Physiciens de nos jours comme de ceux de l'Antiquité. Ceux-ci, amateurs du merveilleux, admettoient les

SUR LES PUCERONS. 75

faits les plus extraordinaires , sans se mettre en peine de les bien établir; les preuves les plus foibles leur suffisoient : mais aujourd'hui l'Observateur de la Nature ne se contente pas de faire les expériences propres à lui découvrir la vérité , il en pousse l'examen à une telle certitude qu'elle dissipe jusqu'au moindre doute. Il ne souffre point que le plus léger soupçon , le plus petit nuage en vienne affoiblir l'éclat.

Loin donc de me contenter de mes premières expériences sur la multiplication des Pucerons , je ne les regardai que comme de simples ébauches. J'estimai n'avoir encore que commencé à éclaircir ce sujet intéressant , & je me préparai à le reprendre de nouveau.

Entre les différentes Espèces de Pucerons que j'avois à choisir, je

76 O B S E R V A T I O N S

me déterminai pour celle qui vît sur le Fusain. La facilité que j'avois trouvée à en élever en solitude, & l'heureux succès de cette tentative m'avoit en quelque maniere rendu chers ces Pucerons.

P R E M I E R E G É N É R A T I O N .

LE 6. May 1742. sur les 3. heures après-midi, je renfermai à sa naissance un de ces Pucerons mis au jour sous mes yeux par une Puceronne non-ailée.

Le Thermometre de M. de Reaumur placé dans mon cabinet, se tenant aux environs de 12. deg. au-dessus de la Congell.

Le 21. sur les 3. heures après-midi, il avoit accouché pour la premiere fois.

S E C O N D E G É N É R A T I O N .

LE 22. je mis en solitude un des petits de la Puceronne de la premiere génération: c'étoit le sixieme, il étoit venu au jour entre 11. h. & midi.

SUR LES PUCERONS. 77

Le 4. Juin , à pareille heure , il avoit accouché de son premier Puceron.

La liqueur
du Thermo-
mètre , depuis
5. à 6. jours ,
à 15. deg. au-
dessus de la
Congell.

TROISIEME GÉNÉRATION.

Le même jour 4. Juin , je renfermai à sa naissance le second Puceron mis au jour sur les 2. heures après-midi par celui de la génération précédente.

Le 15. au matin je vis avec surprise qu'il avoit déjà fait 17. Pucerons. Je dis , avec surprise , parce qu'il ne paroissoit pas avoir encore acquis son parfait accroissement , à en juger par comparaison aux Pucerons des deux premières générations. Les petits qu'il avoit mis au jour , au lieu de tirer sur le noir , tiroient sur le verd , quoiqu'ils eussent eu cependant le tems de se rembrunir.

Le Thermo-
mètre depuis
quelques
jours au-des-
sus de 18. d.

QUATRIEME GÉNÉRATION.

LE même jour 15. du mois , entre 1. heure & 2. je renfermai un petit de la quatrieme Génération , qui venoit de naître sous mes yeux.

Le 23. au matin je le trouvai accouché de son premier Puceron. Si la petitesse de la Puceronne de la troisieme Génération m'avoit surpris , j'eus lieu de l'être encore davantage de celle de sa fille. Elle ne sembloit pas avoir atteint la moitié de la grosseur qu'ont ordinairement les Pucerones de cette Espece lorsqu'elles commencent à engendrer. De plus sa couleur étoit si pâle qu'elle tiroit sur le verd céladon.

CINQUIEME GÉNÉRATION.

ENTRE 6. & 7. heures du soir du même jour 23. Juin , je renfermai

SUR LES PUCERONS. 79

Le troisieme Puceron qui venoit de naître de celui de la quatrieme Génération.

Le 4. Juillet, sur les 8. heures du matin, il avoit donné naissance à une nouvelle Génération, il avoit fait un petit. Sa taille, je dis de la Pucerone, étoit à peu près comme celle de la Pucerone de la quatrieme Génération prise au même terme.

Le Thermometre depuis plusieurs jours de 16. à 18. degrés.

SIXIEME GÉNÉRATION.

Le même jour 4. sur les 5. à 6. heures du soir, la Pucerone de la Génération précédente ayant accouché sous mes yeux, de son second Puceron, je le mis sur le champ en solitude; mais il n'y vécut qu'environ deux jours.

Je me disposois à lui donner un successeur, lorsque je vis que la Pucerone qui l'avoit mis au monde

80 OBSERVATIONS

avoit subi le même sort. Elle avoit été fort inquiète quelque tems avant sa mort, courant de côté & d'autre, sans se fixer, comme si elle eût manqué de nourriture. Cependant je lui avois servi récemment une petite branche de Fusain, dont les feuilles étoient du plus beau verd. Je me tournai donc vers les autres Pucerons qu'elle avoit mis au jour, & qui étoient au nombre de deux, mais quoiqu'ils eussent aussi à leur disposition une branche très-pleine de suc, ils n'avoient pas laissé de périr.

OBSERVATION V.

*Autres Expériences sur le même sujet,
faites sur des Pucerons du Plantain.*

LEs Pucerons du Fusain m'ayant manqué dans le cœur de l'Eté, lorsque je m'y attendois le moins, je
jettai

SUR LES PUCERONS. 81

Jettai les yeux sur ceux qui s'attachent aux tiges de Plantain en fleur, ou prêtes à fleurir. Comme ces tiges sont parfaitement nues dans toute leur longueur, elles donnent beaucoup de facilité à observer nos petits Insectes. C'est ordinairement à l'endroit où commence l'épi qu'ils s'établissent, quelquefois dans l'épi même. Ils commencent à paroître vers les premiers jours de Juillet (1), & ils sont communs jusques vers la mi-Septembre. Leur extérieur est en tout si semblable à celui des Pucerons du Fusain, que je serois fort porté à les croire de la même Espece, & à penser qu'après avoir vécu pendant les mois de May & de Juin sur le Fusain, (car ce n'est gueres qu'alors qu'on y en

(1) J'en ai vû cette année 1744. dès les premiers jours de Juin.

82 OBSERVATIONS

voit) ils se transportent sur le Plantain. Si cette conjecture est vraie , on auroit le dénouement de cette difficulté : pourquoi les dernières générations des Pucerons du Fusain , que j'ai élevées en solitude, sont périées , bien qu'elles fussent sur des branches dont les feuilles étoient très-succulentes. Ces feuilles , quoiqu'en apparence bien conditionnées , pouvoient n'être plus au goût de nos Pucerons. Afin de m'éclaircir là-dessus je me propose de reprendre avec plus de soin mes expériences sur ces Pucerons , & d'essayer de les faire passer sur le Plantain quand je les verrai dégoutés du Fusain. Cet essai réussissant , je pourrai élever de suite en solitude un beaucoup plus grand nombre de générations de ces Insectes que je ne l'ai fait encore. Mais en atten-

SUR LES PUCERONS. 83

dant que j'aie tenté cette expérience, & que je me sois mis par-là en état de décider, je vais transcrire ici le journal de mes Observations sur les Pucerons du Plantain, comme s'ils n'avoient rien de commun avec ceux du Fusain.

PREMIERE GÉNÉRATION.

LE 18. Août 1742. sur les trois heures après-midi, je renfermai à ma manière ordinaire, un Puceron du Plantain, dont la mere venoit d'accoucher sous mes yeux. Le Therm. à 15. deg.

Après avoir changé trois fois de peau, je ne sçaurois dire dans quel tems, il se dépouilla pour la quatrième le 27. sur les 8. heures du matin, & vers les 2. heures il étoit devenu mere.

Le 5. Septembre notre Puceron avoit déjà fait 54. petits. Le Therm. à 15. deg.

84 OBSERVATIONS

Le 13. elle en avoit encore mis au jour une douzaine, sans avoir néanmoins diminué de grosseur d'une maniere sensible. Mais ce qui est plus remarquable, c'est qu'avant le milieu du mois elle cessa d'accoucher, quoique le Thermometre se fût tenu jusques-là aux environs de 15. deg. Il est vrai que dès le 20. il étoit descendu au-dessous de 12. deg. & que sur la fin du mois il n'étoit qu'à 8. Aussi notre Pucerone demeura-t-elle presque toujours sans mouvement, cramponnée contre la tige de Plantain, & sa trompe piquée à l'ordinaire dans l'écorce. Elle vécut ainsi jusqu'environ le 10. d'Octobre, que je la trouvai morte & arrêtée seulement par l'extrémité de ses premieres jambes contre la tige. Je tentai de la ranimer en la portant dans un lieu chaud, mais

ce fut inutilement. Je l'aurois sans doute conservée plus long-tems , & peut-être pendant tout l'Hiver , si j'avois pû trouver dans les mois d'Octobre & de Novembre des tiges de Plantain conditionnées comme il convient qu'elles le soient , ou si j'avois connu quelque autre Plante propre à leur être substituée, l'Absynthe & le Fusain que j'éprouvai sur la fin de Septembre , lorsque le Plantain commença à me manquer, l'ayant été sans succès (1). Après tout la durée de la vie de notre Puceron ne paroîtra pas avoir été trop courte, dès qu'on sçaura qu'elle vit ses descendans jusqu'à la sixième génération , comme on pourra

(1) Dans la pensée que peut-être les Pucerons du Plantain après avoir abandonné la tige de cette Plante , alloient s'établir sur les racines , j'en tirai hors de terre un bon nombre , que j'examinai attentivement , mais où je ne découvris pas un seul de ces Insectes.

86 OBSERVATIONS

le remarquer par la suite de ce journal.

SECONDE GÉNÉRATION.

LE 18. Août, sur les 6. heures du soir, je mis en solitude le quatrième Puceron de la Puceronne de la première Génération, mis au jour sous mes yeux à la même heure.

Le 5. Septembre, environ sur les neuf heures du matin il avoit accouché de 6. petits.

Vers le 12. du mois il cessa de vivre, après avoir encore donné naissance à une trentaine de Pucerons.

TROISIÈME GÉNÉRATION.

LE 13. du même mois, le septième Puceron mis au jour par la Puceronne de la Génération précédente, & renfermé à sa naissance le cinq, sur les 11. heures du matin,

SUR LES PUCERONS. 87

avoit accouché de quatre petits. Sa grosseur étoit de la moitié plus petite que celle de la Puceronne de la premiere Génération , mais sa couleur étoit aussi foncée.

Le lendemain 14. entre 5. & 6. heures du matin , il avoit fait trois petits. Environ sur les 8. heures il accoucha sous mes yeux du huitieme que je mis aussi-tôt en solitude.

Le 19. il en avoit encore fait une vingtaine. Il mourut ensuite (1).

QUATRIEME GÉNÉRATION.

LE 22. le Puceron renfermé le 14. se dépouilla pour la dernière fois. Le 25. voyant qu'il n'avoit

(1) Il est à remarquer que ce Puceron , de même que celui de la seconde Génération élevé en solitude , se tint toujours à la même place depuis sa naissance jusqu'au jour qu'il commença d'accoucher , sçavoir à l'endroit où commence l'épi, & la tête tournée en embas. J'ai eu plusieurs autres occasions de faire cette remarque.

88 OBSERVATIONS

point encore fait de petits , quoiqu'il eût toute la grosseur , ou à peu près , des plus gros Pucerons de cette espece , je jugeai devoir l'attribuer au manque de chaleur nécessaire , le Thermometre ne se tenant dans ma chambre depuis le 23. qu'aux environs de 8. à 9. deg. J'essayai donc le 26. de porter mon Puceron dans une armoire pratiquée derriere une cheminée de cuisine, dont la température étoit marquée par 18. à 20. deg. du même Thermometre. Je l'y laissai une partie de la matinée de ce jour & de celle du suivant ; & le reste de ces deux jours , en y comprenant la nuit , je le tins dans une chambre où le Thermometre demeuroit élevé d'environ 10. deg. Le 28. au matin il avoit fait un petit.

Le 30. au matin il en avoit mis

SUR LES PUCERONS. 89

au jour six. Et le premier Octobre ce nombre avoit été augmenté de trois. Jusques-là je l'avois laissé dans cette chambre dont je viens de parler. Mais ce même jour premier Octobre, je le rapportai dans mon cabinet. Il n'y accoucha point, comme je l'avois prévu: il n'y vécut même que quelques jours. Je présume cependant que sa mort fut plutôt occasionnée par le manque de nourriture que par la diminution de la chaleur.

CINQUIÈME GÉNÉRATION.

LE 28. de Septembre, entre 10. & 11. heures du matin, je renfermai à sa naissance un petit, dont la Pucerone de la Génération précédente venoit d'accoucher sous mes yeux: c'étoit le second.

Afin d'accélérer son accroisse-

90 OBSERVATIONS

ment, & avoir plutôt ainsi la sixième Génération, je le portai dans l'armoire qui me tenoit lieu de serre. L'effet de la chaleur sur notre petit solitaire fut sensible : bientôt il surpassa son frere aîné en grosseur. Mais ces heureux commencemens ne furent pas suivis d'une fin qui y répondît : dès le second Octobre il avoit cessé de vivre. Apparemment que la chaleur en accélérant l'accroissement du petit Insecte, accéléra trop en même tems la transpiration de la Plante destinée à lui fournir la nourriture : elle sécha ; les autres Pucerons de cette Génération perirent de même, faute d'aliment, dans le courant du mois.

Au reste je ne dois pas négliger de rapporter ici une expérience que je fis sur nos Pucerons du Plantain. Ce fut d'en renfermer ensemble d'ai-

SUR LES PUCERONS. 91
lés & de non-ailés provenus de la
même mere ; ſçavoir , trois non-ai-
lés avec un ſeul ailé pris parmi ceux
de la ſeconde Génération ; & qua-
tre non-ailés avec un ſeul ailé pris
parmi ceux de la troiſieme. Mais je
ne vis point ceux qui étoient pour-
vûs d'ailes, & qu'on a regardés com-
me les Mâles de l'Eſpece, en faire la
fonction auprès des autres.

OBSERVATION VI.

*Autres Expériences ſur le même ſujet ,
faites ſur des Pucerons du Plantain ,
& pouſſées plus loin que les précé-
dentes.*

QUATRE Générationſ confécu-
tives de Pucerons du Sureau , cinq
de ceux du Plantain, & ſix de ceux
du Fuſain , élevées dans une par-

faite solitude, ne laissent gueres lieu de douter que la multiplication de ces Insectes ne s'opere sans aucun accouplement préalable. Je n'ai cependant pas jugé en avoir fait assez pour écarter toute chicane à ce sujet : en Physique on ne sçauroit être trop scrupuleux. J'ai voulu étendre mes expériences à une plus longue suite de Générations. J'ai même entrepris quelque chose de plus : j'ai tenu un registre des accouchemens de chacune , & cela avec la même exactitude & les mêmes soins que j'avois apportés à ma premiere expérience. Les Pucerons du Plantain ont encore fourni à ces nouvelles épreuves. Mais celles-ci ont été commencées plutôt que celles dont il a été question dans l'Observation précédente. Dès le 9. de Juillet de cette année 1743. j'ai eu en solitu-

SUR LES PUCERONS. 93

de la premiere Génération , qui a été suivie de 9. autres dans l'espace d'environ 3. mois. La seconde a été renfermée le 18. Juillet à 6. h. $\frac{1}{2}$ du soir ; la troisieme , le 28. à midi ; la quatrieme , le 6. Août à 8. heures $\frac{1}{2}$ du matin ; la cinquieme , le 15. à 5. heures $\frac{3}{4}$ du matin ; la sixieme , le 23. à 11. heures $\frac{1}{4}$ avant midi ; la septieme , le 31. à 2. heures $\frac{1}{2}$; la huitieme , le 11. Septembre à 9. heures du soir ; la neuvieme , le 22. à 8. heures $\frac{1}{2}$ du matin ; la dixieme , le 29. sur les 7. heures du matin. J'aurois été bien plus loin , comme je me l'étois proposé , si la mort prématurée du dernier Puceron mis en solitude ne m'eût arrêté , ou s'il m'avoit été possible de le remplacer par un autre de la même Génération : mais la Puceronne qui l'avoit mis au jour , étoit aussi morte avant

94 OBSERVATIONS

le tems. J'ai dit qu'elle avoit été renfermée à sa naissance le 22. Septembre à 8. heures & demie du matin. Comme depuis quelques jours la chaleur avoit considérablement diminué, j'avois eu soin de la tenir dans l'armoire dont j'ai déjà fait mention, & où elle étoit née. Là elle avoit joui pendant toute sa vie d'une chaleur assez égale, & telle que celle des beaux jours d'Eté : aussi étoit-elle parvenue à l'âge de maturité environ deux jours plutôt que celles des premières Générations. Le 29. sur les sept heures du matin elle avoit accouché d'un petit. Elle se portoit bien, & elle paroissoit devoir donner naissance à une nombreuse postérité : mais une expérience que je voulus tenter, fut en partie cause de sa mort. Voici cette expérience, que je rapporte d'au-

tant plus volontiers qu'elle me donne lieu de parler d'un fait nouveau qui concerne l'histoire de nos Pucerons du Plantain, & dont la connoissance pourra être très-utile à ceux qui fouhaiteront de répéter ces Observations & de les pousser plus loin.

On a vû ci-dessus que le grand obstacle que j'ai rencontré lorsque j'ai voulu élever en solitude une suite un peu nombreuse de Générations de nos petits Insectes, a été de trouver une Plante qui pût remplacer celle sur laquelle ils avoient vécu pendant un certain tems, mais dont ils s'étoient ensuite dégoutés, ou dont il ne m'étoit plus possible de les fournir. Cet obstacle est plus difficile à surmonter qu'on ne l'imagine peut-être. Il ne suffiroit pas, pour en venir à bout, de sçavoir

95 OBSERVATIONS

*Mém. pour
l'Hist. des Inf.
Tom. 3. p. 286.*

que telles ou telles Plantes ont les mêmes qualités, le même goût, la même odeur, &c. M. de REAUMUR a observé des Pucerons de l'Absynthe qui alloient s'établir sur des Plantes insipides ; ce qui lui fait dire avec raison, « qu'il n'est pas bien » sûr que tous ceux de différentes » Plantes soient de différentes espèces. » Il faut recourir aux expériences, & les varier à un certain point. Le hazard m'a épargné cette peine : Je cherchois sur des Cardons dans le mois de Septembre de cette année 1743. une Chenille épineuse dont M. de REAUMUR a parlé, (Tom. I. de ses Mém. p. 428.) & qu'il a nourrie de Chardons à feuilles d'Acanthe, lorsque j'apperçus des Pucerons qui me parurent fort semblables à ceux du Plantain, & qui se tenoient sur le dessous des
feuilles

SUR LES PUCERONS. 97

feuilles de ces Cardons. Cela me fit aussi-tôt naître la pensée que cette Plante pourroit être au goût de nos Pucerons du Plantain : je ne tardai pas à en faire l'essai , mais le succès ne repondit pas à mes souhaits. Je ne me suis pas rebuté néanmoins : je suis revenu depuis à la charge , & cette seconde tentative a réussi. Dix à douze Pucerons de cette espee pris parmi ceux de la huitieme Génération , se sont fort bien accommodés des feuilles de Cardons que je leur ai offertes , & plusieurs y ont fait des petits qui s'en sont nourris de même.

Maintenant pour revenir à notre Pucerone de la neuvieme Génération, renfermée à sa naissance , après qu'elle eût donné le jour à la dixieme , je la fis passer sur une feuille de Cardon , afin d'y élever en solitude

le premier Puceron dont elle y accoucheroit. Je remarquai bientôt que ce changement de nourriture ne lui plaisoit pas : elle ne faisoit qu'aller & venir sur la feuille , sans se fixer. Je fus attentif à la suivre pendant les premières heures : quoique ses inquiétudes continuassent , j'espérai qu'elles cesseroient peu à peu, comme je l'avois vû arriver aux autres Pucerons de cette espece que j'avois établis sur le Cardon. M'étant donc absenté pendant une partie de l'après-midi , je ne manquai pas à mon retour d'aller visiter ma Puceronne : je la trouvai dans un état bien différent de celui où je l'avois laissée , & qui me fit bien regretter de l'avoir perdue de vûe. Elle étoit mourante , & renversée sur son dos : ses forces épuisées par une agitation presque continuelle,

ne lui avoient pas permis de se relever. Heureusement il me restoit de cette Pucerone un Puceron qui devint l'objet de tous mes soins & de toutes mes espérances : mais ce petit Insecte qui m'étoit si précieux, vécut à peine un jour. J'ignore absolument la cause de cette prompte mort : ce que j'en pourrois dire ne seroit que pure conjecture. Tout ce que je sçais de certain, c'est qu'elle n'a point été l'effet de quelque accident survenu. Quoi qu'il en soit néanmoins, je crois avoir suffisamment prouvé que la multiplication des Pucerons s'opere sans accouplement (1). Mais si malgré des ex-

(1) C'est la solution du Probleme Physique proposé par le célèbre M. BREYNIUS aux Amateurs des Recherches d'Histoire Naturelle. On sçait que cet habile Observateur avoit d'abord pensé d'après ses propres Observations, & sur le témoignage de M. CESTONI, que l'Insecte connu sous le nom de *Graine d'Ecarlate de Pologne*, en Latin *Coc-*

périences poussées aussi loin que celles dont je rends compte actuellement, on n'estimoit pas que j'eus-

cus tinctorius Polonicus, que M. de REAUMUR a rangé parmi les *Progallinsectes*, ainsi nommés de leur ressemblance avec les *Gallinsectes*, se multiplioit sans accouplement. Mais on sçait aussi qu'il est revenu de cette opinion après avoir fait des observations plus exactes que les premières. Cela lui a donné lieu de proposer le Probleme en question, que je vais transcrire tel qu'il se trouve dans les *Actes des Curieux de la Nature* pour l'année 1733. pag. 28. de l'Appendice, & dans le *Commerce Littéraire* pour la même année, seconde Semaine.

“ *Liceat verò interim hac occasione*, dit M. BREYNIUS, *sequens Naturæ Mystis, nec injucundum, nec inutile, difficile quamvis solutu, proponere*

PROBLEMA PHYSICUM.

“ An indubitè demonstrari possit, in rerum Naturâ genus aliquod Animalium verè *Androgynum*, id est, quod sine adminiculo Maris sui generis, ova in & à se ipso fecundata parere, adeòque solum ex & à se ipso genus suum propagare possit?

“ Genus Animalium ejusmodi *Androgynum*, ajoute M. BREYNIUS, *licet à multis iisque primi Ordinis Naturæ Consulitis statuatur, à nemine tamen quod equidem sciam, ita demonstratum fuit, ut non multa, eaque haud levia, ei possint objicere dubia.*

SUR LES PUCERONS. 101

se encore démontré la fausseté du soupçon indiqué dans l'Observation III. ; on seroit toujours forcé de convenir qu'admettre avec moi que les Pucerons perpétuent leur espece absolument sans accouplement , ou admettre qu'un accouplement sert au moins à neuf Générations consécutives , ce seroit admettre une chose également éloignée des regles ordinaires , si même la dernière ne l'étoit beaucoup plus. Qu'on ne croie pas cependant que je dise ceci pour me dispenser de reprendre ces expériences , & de les étendre à un plus grand nombre de Générations : on se tromperoit ; mon dessein est au contraire de mettre à profit les connoissances que j'ai acquises sur cette matiere , & d'y répandre plus de jour ; je ne desespere pas même de par-

venir au moins à élever en solitude jusqu'à la trentième Génération de ces petits Insectes. Et afin de risquer moins d'être pris au depourvû , je me propose d'en renfermer à la fois plusieurs provenus de la même mere ; en sorte que lorsque l'un viendra à manquer , l'expérience puisse être continuée sur l'autre , & c'est ce que j'ai déjà commencé à pratiquer.

Au reste ; avant qu'on jette les yeux sur les Tables qui suivent , je ferai remarquer trois choses : la première , que je n'ai pas observé de différence bien sensible , eu égard à la taille , entre les Pucerons des dernières Génération & celles des Génération précédentes : j'en excepterai seulement celle de la première , dont la grosseur a surpassé assez considérablement celle des Pu-

cerones des autres Générations :
 aussi a-t-elle été plus féconde. La
 seconde chose que j'ai à observer ,
 est , que les Pucerons ailés de cha-
 que Génération ont tous produit ,
 sans que je les aie jamais vûs s'ac-
 coupler les uns avec les autres , ou
 avec les non-ailés. La troisieme ,
 que leur nombre a été considéra-
 blement plus petit que celui des
 Pucerons non-ailés , n'ayant jamais
 vû plus de quatre à cinq de ceux-là
 dans la même famille.



TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 18. Juillet jusqu'au 7. Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la première Génération, renfermée le 9. Juillet à une heure après-midi.

Jours de Juillet.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
18.	4. Puc.	A 11. h. 2. P. ††	A 5. h. 1. P. * 6. $\frac{1}{2}$ 1. P.
19.	3. Puc.	A 5. h. 2. P. *	A 3. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.
20.	3. Puc.	A 6. h. $\frac{1}{4}$... 1. P. 10. $\frac{1}{4}$... 1. P.	A 3. h. $\frac{1}{4}$... 1. P.
21.	5. Puc.	A 4. h. 1. P. † 6. $\frac{3}{4}$ 1. P. * 11. 1. P. *	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. 6. $\frac{1}{2}$ 1. P.
22.	1. Puc.	..... 0. P.	A 3. h. $\frac{1}{4}$... 1. P.
23.	4. Puc.	A 4. h. 1. P. * 6. $\frac{1}{2}$ 1. P. (1) 8. $\frac{1}{2}$... 1. P.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.
24.	2. Puc.	A 8. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.	A 4. h. $\frac{3}{4}$... 1. P.
25.	3. Puc.	A 4. h. 1. P. 5. $\frac{1}{2}$ 1. P.	A 4. h. 1. P.
26.	5. Puc.	Dep. 7. h. jusqu'à 9. absent. A 9. h. 2. P. * 1. P.	A midi $\frac{1}{2}$... 1. P. 9. 1. P.
27.	5. Puc.	A 6. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. 9. 1. P. 10. $\frac{1}{4}$... 1. P.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. 9. 1. P.

(1) Celui-ci est venu au jour la tête la première & le ventre tourné vers le bas.

Jours de Juillet.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
28.	6. Puc.	A 7. h. 2. P.* 8. 1. P.	A 12. h. $\frac{1}{4}$. 1. P. 7. $\frac{1}{2}$ 1. P. 9. 1. P.*
29.	4. Puc.	A 4. h. $\frac{1}{2}$ 2. P.*	Dep. 5. juf. 9. abf. A 9. h. 2. P.*
30.	6. Puc.	A 4. h. $\frac{1}{2}$ 1. P. 7. $\frac{1}{2}$ 1. P.	A 4. h. 1. P. 6. 1. P. 9. 2. P.*
31.	4. Puc.	A 4. h. $\frac{1}{2}$ 1. P.* 7. 1. P.*	A 2. h. $\frac{1}{2}$ 1. P. 3. $\frac{3}{4}$ 1. P.
Jours de Août. 1.	6. Puc.	A 6. h. 1. P.*	A 2. h. $\frac{3}{4}$ 1. P. 4. 2. P.* 5. $\frac{1}{2}$ 1. P. Dep. 7. juf. 10. ab. 10. 1. P.*
2.	3. Puc.	A 4. h. $\frac{1}{2}$ 1. P.* 10. $\frac{1}{2}$ 1. P.	A 12. h. $\frac{1}{4}$. 1. P.
3.	4. Puc.	A 4. h. $\frac{3}{4}$ 2. P.*	Dep. 3. $\frac{1}{2}$ juf. 9. ab. A 9. h. 2. P.*
4.	6. Puc.	A 5. h. $\frac{3}{4}$ 1. P.	A 5. h. $\frac{1}{2}$ 2. P.* Abf. jufqu'à 8. h. 8. 2. P.* 1. P.
5.	2. Puc.	..... 0. P.	Dep. 6. $\frac{1}{2}$ juf. 8. ab. A 8. h. 2. P.*
6.	4. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. 1. P.* 1. P. 6. $\frac{1}{2}$ 1. P.	A 9. h. $\frac{1}{4}$ 1. P.
7.	1. Puc.	..... 0. P.	A 9. h. 1. P.*
19. Vers les 9. h. m. La Puc. meurt fans avoir accouché dep. le 7.			
SOMME TOTALE. 81. Pucerons.			

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 28. Juillet jusqu'au 9. Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Puceron de la seconde Génération renfermée le 9. Juillet à six heures & demie du soir.

Jours de Juillet.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Puc. rons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puc. rons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
28.	7. Puc.	A 7. h. . . . 4. P.* 12. . . . 1. P.	A 2. h. $\frac{1}{4}$. . . 1. P. Depuis 5. h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 7. $\frac{1}{2}$ absent. 7. $\frac{1}{2}$ 1. P.* 1. P.
29.	2. Puc.	..... 0. P.	dep. 5. juf. 9. abf. A 7. h. . . . 1. P.* 10. $\frac{1}{4}$. . . 1. P.
30.	4. Puc.	A 7. h. $\frac{1}{4}$. . . 1. P.	A 1. h. . . . 1. P. 3. 1. P. 4. $\frac{1}{2}$ 1. P.
31.	4. Puc.	A 9. h. . . . 1. P. 11. 1. P. 11. $\frac{1}{2}$ 1. P.	A 3. h. $\frac{1}{2}$. . . 1. P.
Jours de Août. 1.	3. Puc.	..... 0. P.	A 12. h. $\frac{1}{2}$. . . 1. P. 2. $\frac{1}{2}$ 1. P. Depuis 7. jufqu'à 10. absent. 10. 1. P.*
2.	4. Puc.	A 6. h. $\frac{1}{2}$ 1. P.* 1. P.	A 6. h. . . . 1. P.* 11. 1. P.
3.	3. Puc.	Dep. 4. h. $\frac{3}{4}$ juf- qu'à 7. absent. A 7. h. . . . 2. P.*	A 2. h. $\frac{1}{2}$. . . 1. P.

Jours de Août.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Puc. rons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puc. rons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
4.	2. Puc.	A 4 h. $\frac{3}{4}$... 1. P. * 12. 1. P.	..... 0. P.
5.	3. Puc.	A 5 h. $\frac{1}{2}$... 2. P. * 6. 1. P.	..... 0. P.
6.	0. Puc.	..... 0. P.	..... 0. P.
7.	0. Puc.	..... 0. P.	..... 0. P.
8.	2. Puc.	A 9 h. $\frac{1}{2}$... 1. P.	A 6 h. $\frac{1}{4}$... 1. P.
9.	4. Puc.	A 5 h. $\frac{1}{4}$... 2. P. *	dep. 5 h. $\frac{1}{2}$ juf. 8. ab. A 8 h. 1. P. * 10. 1. P. *

Un accident fait
périr la Puc.

SOMME TOTALE. 38. Puc. rons.



TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 6. Août jusqu'au 10. inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Puceronne de la troisième Génération, renfermée le 28. Juillet à midi.

Jours de Août.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
6.	6. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 3. P.* 8. $\frac{1}{2}$... 1. P.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 1. P. Depuis 6. h. jusqu'à 9. $\frac{1}{2}$ absent. 9. $\frac{1}{2}$... 1. P.*
7.	2. Puc.	A 6. h. 1. P.	A 9. h. 1. P.*
8.	3. Puc.	A 8. h. $\frac{1}{4}$... 1. P.* 9. $\frac{3}{4}$... 1. P.	A 6. h. $\frac{3}{4}$... 1. P.
9.	1. Puc.	A 7. h. 1. P.	..... 0. P.
10.	1. Puc.	A 11. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.	..... 0. P.
11.	La Puceronne meurt.		

SOMME TOTALE. 13. Pucerons.



TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 14. Août jusqu'au 23. inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Puceronne de la quatrième Génération, renfermée le 6. du même mois à huit heures & demie du matin.

Jours de Août.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
14.	2. Puc.	A 12. h. . . . 1. P. †	A 1. h. 1. P. *
		A 5. h. 1. P. *	
15.	5. Puc.	5. $\frac{3}{4}$ 1. P. 9. $\frac{3}{4}$ 1. P. 12. 1. P.	A 4. h. $\frac{1}{4}$. . 1. P.
		A 5. h. $\frac{3}{4}$. . 1. P. 8. $\frac{3}{4}$ 1. P. 10. $\frac{1}{4}$ 1. P. 10. $\frac{3}{4}$ 1. P.	A 1. h. 1. P.
16.	5. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. . . 2. P. * 8. 1. P. 10. $\frac{1}{4}$. . . 1. P.	A 1. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P. * 6. $\frac{1}{4}$ 1. P.
17.	6. Puc.	..... 0. P.	A 3. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P. * 8. $\frac{1}{2}$ 1. P.
18.	2. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{4}$. . 2. P. * 7. 1. . . . 1. P.	A 4. h. $\frac{1}{2}$. . . 1. P.
19.	5. Puc.	A 4. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P. 6. $\frac{1}{4}$ 1. P. * 6. $\frac{1}{2}$ 1. P.	..... 0. P.
20.	3. Puc.	A 6. h. . . . 2. P. * 12. 1. P. *	..... 0. P.
21.	3. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$. . 1. P. * 7. $\frac{1}{2}$ 1. P.	A 2. h. $\frac{3}{4}$. 1. P.
22.	3. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{4}$. . 1. P. * 11. $\frac{1}{4}$. . . 1. P.	A 5. h. la Puc. cesse de vivre.
23.	2. Puc.		

SOMME TOTALE. 36. Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'a enfantés depuis le 23. Août jusqu'au premier Septembre inclusivement, la Pucerone de la cinquieme Génération, renfermée le 15. Août à 5. heures trois quarts du matin.

Jours de Août.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
23.	7. Puc.	A 7. h. 2. P.* 11. $\frac{1}{4}$ 1. P.	A 12. h. $\frac{3}{4}$... 1. P. 4. $\frac{1}{4}$ 1. P. dep. 5. h. $\frac{1}{2}$ j. 7. abs. 7. 1. P.* 9. 1. P.*
24.	1. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{4}$... 1. P.*	..... 0. P.
25.	6. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{4}$... 2. P.* 8. 1. P. 12. 1. P.*	A 5. $\frac{1}{4}$ 1. P.* 1. P.
26.	3. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 3. P.*	..... 0. P.
27.	4. Puc.	A 9. h. 1. P.*	A 2. h. 1. P.* 5. 1. P.* 9. 1. P.*
28.	4. Puc.	A 6. h. $\frac{1}{2}$... 2. P.* 10. 1. P.*	A 2. h. 1. P.*
29.	2. Puc.	A 11. h. 1. P.* 1. P.	..... 0. P.
30.	7. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 4. P.* 6. $\frac{1}{2}$ 1. P.	A 4. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.* 9. 1. P.
31.	3. Puc.	A 7. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.	A 5. h. $\frac{1}{4}$... 1. P. 10. $\frac{1}{4}$ 1. P.*
Jours de Sept. 1.	1. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$... 1. P.† La Pucerone meurt (1).	..... 0. P.

SOMME TOTALE. 38. Pucerons.

(1) L'ayant ouverte, j'en ai fait sortir quatre Fœtus bien formés. Elle avoit beaucoup diminué de grosseur.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le 31. Août jusqu'au 9. Septembre inclusivement, la Pucerone de la sixieme Génération, renfermée le 23. Septembre à 11. heures un quart avant midi.

Jours de Août.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
31.	5. Puc.	.....0.P.	A 1. h. $\frac{1}{2}$...1.P.* 2. $\frac{1}{2}$....1.P. 5.....1.P. 6.....1.P.* 10. $\frac{1}{4}$...1.P.
Jours de Sept. 1.	7. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$ 1.P.* 1.P. 6.....1.P.	A 1. h. ....1.P.* Depuis 5. h. jusqu'à 7. $\frac{3}{4}$ abs. 7. $\frac{3}{4}$....1.P.* 9.....1.P.* 9. $\frac{1}{2}$....1.P.
2.	5. Puc.	A 7. h. ....1.P. 7. $\frac{3}{4}$....1.P.	A 1. h. $\frac{3}{4}$...1.P.* 3.....1.P. 9.....1.P.*
3.	5. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{4}$ 2.P.*† 8. $\frac{1}{2}$....1.P. 11. $\frac{1}{2}$...1.P.	A 3. h....1.P.*
4.	3. Puc.	A 6. h. ....1.P. 7. $\frac{1}{2}$....1.P.	A 3. h. $\frac{1}{4}$...1.P.
5.	5. Puc.	A 6. h. $\frac{3}{4}$...1.P. 12.....1.P.	A 3. h....1.P. 4. $\frac{3}{4}$....1.P. 8. $\frac{1}{2}$....1.P.
6.	3. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$ 1. P.† 6. $\frac{1}{2}$....1.P.	A 3. h. $\frac{1}{4}$...1.P.

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
7.	0. Puc.	..... 0. P.	..... 0. P.
8.	1. Puc.	A 6. h. $\frac{1}{4}$ 1. F. (1)	..... 0. P.
	& 2. Fœt.	7. $\frac{1}{4}$ 1. P. 7. $\frac{3}{4}$.. 1. F. (2)	
9.	1. Fœt.	A 5. h. $\frac{1}{2}$ 1. F. (3)	..... 0. P.
13.	Vers les 6. h. m. la Puc. avoit cessé de vivre.		

SOME TOTALE. 33. Pucer. & 3. Fœtus.

(1) Toutes les parties de ce Fœtus étoient reconnoissables. La Puceronne a employé plus d'une heure à s'en délivrer. Il est tombé à terre aussi-tôt après.

(2) A 9. heures du soir il tenoit encore au derriere de la Puceronne.

(3) Le 10. à 9. heures du soir la Puceronne portoit encore attaché à son derriere le Fœtus dont elle étoit accouchée le 9.

Ces deux derniers se sont collés à la tige de Plantain, & s'y sont ensuite desséchés. J'attribue le dépérissement de ces deux Fœtus à la diminution de la chaleur. Voy. la Table des Variations du Therm. p. 172.



TABLE

TABLE des jours & heures auxquels sont nés , depuis le 11. Septembre jusqu'au 21. inclusivement , les Pucerons qu'a enfantés la Puceronne de la septieme Génération , renfermée le 31. Août à deux heures après-midi.

Jours de Sept.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Puc. rons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puc. rons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
11.	1. Puc.	.....0.P.	A 9. h. ....1.P.†
12.	5. Puc.	A 6. h. 1.P.* 1.P. Dep. 8. h. jusqu'à 1. $\frac{1}{2}$ absent.	A 1. h. $\frac{1}{2}$ 1.P.* 1.P. 5. $\frac{3}{4}$ ....1.P.
13.	2. Puc.	A 5. h. $\frac{3}{4}$ 1.P.* 1.P. Depuis neuf heures $\frac{1}{2}$ jusqu'à 3. $\frac{3}{4}$ absent.	.....0.P.
14.	3. Puc.	A 5. h. $\frac{1}{2}$.. 1.P.* Depuis 8. h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 11. abs.	A 3. h. $\frac{3}{4}$.. 2.P.* 4. $\frac{1}{2}$ ....1.P.
15.	3. Puc.	11. 2.P.*	.....0.P.
16.	4. Puc.	.....0.P.	A 1. h. $\frac{1}{4}$.. 1.P. 3. 1. P.* 1.P. Depuis 5. jusqu'à 8. absent. 8. 1.P.*
17.	1. Puc.	A 8. h. ....1. P.	.....0.P.
18.	0. Puc.	.....0.P.	.....0.P.
19.	2. Puc.	A 6. h. ....1.P.*	A 9. h. ....1.P.
20.	2. Puc.	A 6. h. ....2. P.*	.....0.P.

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
		A 5. h. $\frac{3}{4}$. 1.P.*	
21.	7. Puc.	6. $\frac{1}{2}$. . . 1.P.	A 2. h. . . . 1.P.
		8. $\frac{1}{4}$. . . 1. P.	3. $\frac{1}{4}$. . . 1.P.
		10. $\frac{3}{4}$. . 1. P.	
		12. . . . 1. P.	
25.	mat. la Pucerone étoit morte.		
SOMME TOTALE. 30. Pucerons.			



TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le 22. Sept. jusqu'au 25. inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Puceronne de la huitième Génération, renfermée le 11. à 2. heures après-midi. (1)

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
22.	5. Puc.	A 8. h. 4. P.* 8. $\frac{1}{2}$ 1. P.	..... 0. P.
23.	0. Puc.	..... 0. P.	..... 0. P.
24.	1. Fœt.	..... 0. P.	A 1. h. * 1. F.
25.	3. Puc.	A 11. h. $\frac{1}{4}$. 1. P.*	A 4. h. $\frac{1}{2}$ 1. P.* Depuis 5. h. jusqu'à 6. $\frac{1}{2}$ absent. 6. $\frac{1}{2}$ 1. P.*
27.	Sur les 7. h. mat. la Puceronne ne vivoit plus.		

SOMME TOTALE. 8. Pucerons & 1 Fœtus.

(2) Cette Puceronne a été tenue dans l'Armoire depuis le 20. du mois jusqu'au 22. & depuis le 25. jusqu'au 27.



OBSERVATION VII.

Observations qui démontrent qu'il y a une Espece de Pucerons en qui la distinction en mâles & femelles a lieu, & qui s'accouplent.

Que les Pucerones de cette Espece, au lieu de petits vivans, mettent quelquefois au jour des Foetus, & avec quelles précautions.

TOUTES les Observations précédentes ont eu pour principal objet de prouver qu'il n'y a réellement aucun accouplement parmi les Pucerons, qu'ils sont des especes d'Hermaphrodites du genre le plus singulier ; des Hermaphrodites qui se suffisent à eux-mêmes : & c'est, je crois, ce qui paroîtra démontré à ceux qui liront ces Observations. Je me persuade donc que plusieurs

de mes Lecteurs sont portés à conclure que ce privilège est commun à toute la nation des Pucerons : mais rien de plus dangereux en Physique que ces conclusions trop générales. Voici des Observations qui prouvent qu'il y a du moins une Espece de Pucerons en qui l'accouplement a lieu, comme il a lieu parmi les Mouches, les Papillons, & tant d'autres Especes d'Insectes & d'Animaux.

A parler généralement, les Pucerons sont de bien petits Insectes, & auxquels on n'auroit peut-être jamais pris garde, s'ils se multiplioient moins. L'Espece (1) que je

(1) Cette Espece ne doit pas être confondue avec celle dont parle M. de REAUMUR, *Tom. III. p. 334. & suiv. de ses Mémoires*. Je crois qu'elle en differe principalement en ce que sa trompe est moins longue que celle de cette dernière. Au moins n'ai-je point vu de Pucerons de cette sorte qui en portassent une d'une longueur aussi démesurée. (Voy. l'In-

118 OBSERVATIONS

veux faire connoître est extrêmement remarquable par la grosseur de sa taille : c'est en quelque sorte l'Éléphant des Pucerons. J'en ai vû de cette Espece dont le ventre étoit aussi gros que celui d'une Mouche ordinaire, si même il ne l'étoit davantage. Ils vivent sur le Chêne ; ils s'attachent sur tout aux branches qui ont commencé à noircir. C'est au moins sur de telles branches qu'il m'est arrivé d'en voir plus ordinairement de rassemblés. J'en ai pourtant trouvé, mais en moindre quantité, sur de jeunes branches, & même sur des pédicules. L'Automne est le tems de l'année où ils sont

trois. I. 2.) Un autre endroit encore par où il me paroît que la mienne differe de celle de M. de REAUMUR, c'est qu'elle se tient sur l'extérieur des tiges & non sous l'écorce. Pour les distinguer par le caractère le plus frappant, je nommerai la mienne *la grosse espece de Pucerons du Chêne à trompe courte.*

SUR LES PUCERONS. 119
plus communs , & principalement
les mois d'Octobre & de Novem-
bre. Peu de tems avant d'avoir at-
teint l'âge où ils deviennent habi-
les à la génération , leur couleur est
un brun-foncé , terne sur le dos ,
mais un peu luisant sous le ventre.
Les jambes, les antennes & la trom-
pe sont d'un rouge-maron : près du
derriere , au lieu de cornes , (In-
trod. I. 3.) ils n'ont que deux pe-
tits tubercules arrondis. La longueur
de leur trompe est environ les deux
tiers de celle de leur corps. Il y en
a parmi eux d'ailés & de non-ailés ,
comme parmi toutes les Especes
de ces Insectes : mais ceux-là sont
toujours moins nombreux. Leurs ai-
les , qu'ils portent perpendiculaires
au plan de position , ressemblent à
celles des *Mouches Papillonacées* (1),

(1) On nomme *Mouches Papillonacées* cel-
les dont les ailes n'ont qu'une demi-transpa-

elles n'ont qu'une demi-transparences. Elles sont mi-parties de blanc & de noir. Ils ne m'ont pas paru en faire grand usage : seulement je les ai vûs s'en servir à s'élancer d'une branche à une autre , lorsque j'agitois celle sur laquelle ils étoient. Enfin , pour achever de rapporter ce que l'extérieur de nos gros Puce-rons du Chêne offre de plus remarquable à la première vûe ; j'ajouterai qu'ils ont une odeur assez forte, mais que je ne sçaurois définir ni comparer. Voici maintenant quelques observations sur ce sujet , que j'ai faites avec le secours des verres.

J'ai souvent considéré les plus gros à la loupe. Les especes de tubercules , ou rebords circulaires qui ont semblé à M. de REAUMUR ca-

rence , & tiennent beaucoup de celles des Papillons. *Voy. Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes , Tom. IV. p. 137.*

pables des fonctions essentielles qui sont propres aux cornes , (Introd. I. 3. & p. 285. du Tom. III. des Mém. pour l'Hist. des Inf.) ne m'y ont point paru percés ; aussi n'ai-je jamais observé ces Pucerons rejeter par-là de cette liqueur que j'ai dit , (Voy. l'Introd.) être leurs excréments ; ils la rejettent par l'anús , & de la même maniere que le faisoit le Puceron du Fusain dont j'ai donné l'histoire, Obs. I. je veux dire en élevant leur derriere en l'air , & en agitant leurs dernieres jambes.

J'ai voulu m'assûrer si l'ouverture destinée à laisser sortir les petits étoit différente de l'anús ; & c'est ce que j'ai observé , lorsque j'ai examiné à la loupe le bout de la partie postérieure d'une mere. J'ai vû au-dessous de l'anús une ouverture façonnée en entonnoir , plus évasée à l'entrée

qu'en dedans, & par laquelle j'ai fait sortir plusieurs foetus.

J'ai encore observé sur les côtés de ces gros Pucerons six especes de petits tubercules très-applatis, distribués comme des stigmates, & qu'on pourroit soupçonner avec raison servir aux mêmes usages.

Je n'ai pas négligé la trompe; en la pressant près de sa base, j'ai vu se détacher de dessus la face supérieure une espece d'aiguillon d'un marron-clair. Cette observation qui se rapporte à celle que M. de REAUMUR a faite sur la trompe des gros Pucerons qui se logent dans les crevasses & sous l'écorce des Chênes, semble nous indiquer dans l'une & dans l'autre la même structure. Une autre fois, après avoir enlevé assez brusquement de dessus une branche un de nos gros Pucerons

* *Tour. 3. des
Mém. sur les
Insect. p. 337.*

qui y avoit attaché sa trompe , je remarquai un filet brun extrêmement délié qui alloit bien par-delà le bout de l'étui.

J'oubliois une remarque par rapport à cette trompe. J'ai dit plus haut qu'elle alloit environ jusqu'aux deux tiers du ventre dans les Pucerons parvenus à l'âge de maturité : dans ceux qui ne sont que de naître , ou qui sont encore fort jeunes, elle atteint l'extrémité du corps.

Quoique rassemblés sur des branches presque nues , & à la hauteur des yeux, il n'est pas aussi aisé qu'on l'imagine peut-être, de séparer ceux de nos Pucerons qu'on veut observer. Il faut pour cela écarter une armée de grosses Fourmis qui les environnent de toutes parts , & qui envoient au visage des gouttes d'une eau mordicante , qui y fait la

124 O B S E R V A T I O N S

même impression qu'y feroient de très-petites aiguilles. Si on s'arrête quelque tems à considérer des branches de Chêne ainsi couvertes de nos gros Pucerons & de Fourmis, on verra un spectacle assez divertissant. On observera de ces Pucerons qui sembleront vouloir défendre l'approche de leur derriere à celles-ci. On les verra se balancer alternativement à droite & à gauche avec vitesse, appuyés seulement sur leurs premières jambes; élever ensuite leur derriere fort haut, & ruer de toutes leurs forces contre les Fourmis. On en observera aussi avec plaisir se balancer de la même manière pour retirer leur trompe de dedans l'écorce.

Dans la vûe de m'instruire avec quelque soin de l'histoire de ces Pucerons, j'en renfermai au commen-

cement d'Octobre 1740. comme j'avois fait celui du Fusain , quatre à cinq des plus gros avec un autre de la même espece , mais beaucoup plus petit & ailé. Un matin étant venu observer , comme à mon ordinaire , quelle fut ma surprise de voir le petit Puceron posé sur une des meres dans l'attitude d'un mâle accouplé avec sa femelle ! J'ôtai promptement le poudrier qui les couvroit & m'empêchoit de faire usage de la loupe ; & m'étant approché , j'observai avec toute l'attention que demandoit un phénomène si nouveau. Les deux Pucerons paroissoient bien être accouplés : le derriere de celui qui sembloit faire la fonction de mâle étoit courbé vers le ventre de la femelle , & l'endroit où devoit être la partie destinée à la féconder , appliqué contre l'ou-

verture préparée pour la recevoir. Ils ne se donnoient presque aucun mouvement ; leurs têtes étoient tournées vers le bas de la branche contre laquelle la femelle se tenoit cramponnée. Je fis mon possible pour découvrir si leur conjonction étoit aussi intime qu'elle le paroissoit : mais ayant donné un peu de mouvement à la branche , le petit Puceron commença à changer de situation ; il se trouva bientôt sur une même ligne avec la Puceronne, dont il se sépara enfin entièrement.

Une observation si peu attendue me rendit fort attentif à épier le moment où le petit Puceron s'accoupleroit de nouveau : & c'est ce que j'eus le plaisir de voir plusieurs fois le même jour & le suivant. Voici comme tout se passoit. Lorsqu'en se promenant le long de la

branche il venoit à rencontrer une Pucerone tranquille, il ne s'amusoit point à tourner autour d'elle pour la prendre par l'endroit le plus favorable, il livroit assaut sur le champ, il grimpoit dessus, de quelque côté qu'elle se présentât, fût-ce de celui de la tête, comme je le suppose ici. Il avançoit ensuite en marchant jusqu'environ le milieu de la longueur du corps. Là il faisoit un demi-tour : sa tête qui auparavant regardoit le derriere de la femelle, se trouvoit alors regarder du côté opposé. Mais ce n'étoit pas assez : on voyoit bien clairement que ses desirs n'étoient pas remplis, qu'il fouhaitoit d'amener son derriere vers celui de la Pucerone, duquel il étoit encore éloigné. Il tâchoit donc de l'en approcher en reculant peu à peu. Parvenu enfin tout au-

près il courboit l'extrémité de son corps , il s'efforçoit de lui faire toucher l'anus de la femelle , il l'y appliquoit.

Pendant tous ces mouvemens auxquels il falloir un tems , la Puceron ne restoit pas constamment immobile : tantôt elle agitoit ses antennes , tantôt ses jambes , quelquefois elle élevoit son derriere , comme si elle eût voulu rejeter de la liqueur , ou faire lâcher prise au Puceron ; enfin elle se mettoit à marcher : mais soit légereté , soit qu'il ne se trouvât pas à son aise , il l'abandonnoit ordinairement après qu'elle avoit fait quelques pas pour se mettre à l'abri de ses entreprises.

Il n'étoit pas toujours également bien reçu. Souvent il lui arrivoit de s'adresser à des Pucerons severes à qui ses caresses ne plaisoient pas,
&

& qui le repouffoient à grands coups de piés. Alors il prenoit son parti : ou il n'insistoit que peu , ou il passoit outre sans s'arrêter.

Je ne sçai comment on auroit jugé à ma place de tout ce petit manége. Pour moi je conclus que j'avois vû au moins les habitudes de l'accouplement. Je ne savais point que le Puceron ailé ne fût un mâle : tout sembloit l'indiquer , mais surtout sa petitesse & son agilité , jointe à l'inquiétude qui lui paroissoit naturelle. De tels caracteres ne pouvoient gueres être des signes équivoques.

Mais pour avoir quelque chose de plus décisif , & qui me satisfît pleinement , le petit Puceron dont je viens de parler étant mort , je fus à la quête pour m'en procurer un autre. J'eus le bonheur de trou-

130 OBSERVATIONS

ver une branche de Chêne, où avec
avec un assez bon nombre de nos
grosses Pucerones étoit un de ces
petits Pucerons, tel que je le pou-
vois souhaiter, je veux dire, qui
n'avoit pas encore pris des ailes,
mais qui ne paroissoit pas devoir
beaucoup tarder à en prendre. J'a-
justai la branche à ma manière, &

* PL. II. je la couvris d'un poudrier *.

FIG. XIX. Depuis le 24. Octobre que le pe-
tit Puceron avoit pris des ailes jus-
qu'à la fin du mois, je ne vis rien
de décisif. Enfin le second de No-
vembre, sur les 11. heures du ma-
tin, je fus satisfait : j'observai le pe-
tit Puceron posé sur une femelle
dans l'attitude que j'ai décrite ; je
l'examinai à la loupe avec une gran-
de attention & dans le jour le plus
favorable ; & je reconnus, à n'en
pouvoir plus douter, qu'il y avoit

un accouplement dans les formes. On n'appercevoit aucun intervalle entre le bout du derrière de l'un & le bout du derrière de l'autre; ils étoient bien joints. Ce que je desirois particulièrement de saisir, c'étoit le moment où se feroit la séparation, afin de découvrir la partie du mâle; ce qui arriva environ un quart-d'heure après. Je vis très distinctement à l'extrémité du ventre du Puceron ailé un petit corps charnu, longuet & recourbé, de couleur blanchâtre, que je ne pus prendre que pour le principal organe de la génération.

Je réitérai le lendemain matin l'observation. J'observai très-nettement que les levres de l'ouverture destinée à recevoir la partie du mâle étoient pendant l'accouplement écartées sensiblement l'une de l'autre.

132 OBSERVATIONS

tre, & qu'entre deux étoit insérée celle-ci, dont on ne découvroit que la racine. Mais ce que je vis de plus cette fois, furent deux especes d'appendices de couleur brune, dont étoit garni le derriere du petit Puceron, & que je reconnus pour être des crochets analogues à ceux du derriere des Papillons mâles. Le principal organe de la génération étoit placé au milieu.

Pendant les trois jours qui suivirent je ne vis point d'accouplement. Comme il faisoit très-froid, & que je tenois mes Pucerons dans une chambre où il n'y avoit point de feu, je crus que si je les portois dans un poële, je rendrois au mâle sa premiere ardeur, & que les femelles parvenues à l'âge de maturité feroient peut-être des petits. Ce fut donc ce que j'exécutai le même

jour : & dans ce jour-là même je vis quatre à cinq accouplemens, mais qui ne furent pas de longue durée.

Il ne me restoit plus que sept femelles, toutes sans ailes, parmi lesquelles il n'y en avoit qu'une qui parût être à maturité, & les autres, quoique grosses & très-grosses pour ce genre d'Insectes, ne l'étoient pas à beaucoup près autant qu'elle. C'étoit à cette Pucerone que le petit mâle en vouloit plus volontiers. Je remarquai que dans l'espace d'environ trois heures il lui livra quatorze assauts, dont à la vérité il n'y en eut que trois qui parussent suivis d'un véritable accouplement (1). J'observai avec plaisir que pour y

(1) Je prends ici pour un véritable accouplement celui qui duroit un certain tems, & qui ne finissoit pas par une séparation brusque, mais, pour ainsi dire, ménagée par degrés.

134 OBSERVATIONS

exciter sans doute la Pucerone, il lui frottoit à diverses reprises le dessous du corps du bout de ses plus longues jambes. Il attaqua encore d'autres Pucerones cinq à six fois dans le même espace de tems. On auroit dit qu'il ne pouvoit cesser d'être en action ; que ses forces renaissent à chaque instant. Quelle différence de ce mâle si vif, si ardent, d'avec ces mâles si froids, si indifférens qui ont été donnés à la

* Mémoires
pour servir à
l'Hist. des Inf.
Tom. 5. Mém.
9.

mere Abeille * ! Mais que ce contraste paroît admirable, dès qu'on réfléchit sur cette conduite de la Nature ! Elle a voulu qu'il n'y eût chez les Abeilles qu'une seule femelle pour un grand nombre de mâles ; si tous eussent été aussi ardens que celui des grosses Pucerones du Chêne, la mere Abeille en auroit été incommodée, & l'ordre

merveilleux que nous voyons regner parmi ces Mouches , en auroit été altéré. Mais dès qu'il lui a plu d'établir qu'il y auroit au contraire chez nos Pucerons plus de femelles que de mâles , il falloit qu'un seul de ceux-ci fût en état de satisfaire un certain nombre de celles-là , & que le desir de perpétuer l'espece fût en lui un desir très-agissant. Elle a donc donné à la reine Abeille cette même ardeur , & aux femelles de nos Pucerons une indifférence souvent peu éloignée de celle des Faux-Bourçons (1).

Je n'ai encore rien dit de certains mouvemens extraordinaires & comme convulsifs que se donnoit quelquefois mon petit Puceron. Il ne prenoit gueres de repos que la nuit. Pendant le jour il étoit presque con-

(1) Les Mâles des Abeilles.

136 OBSERVATIONS

tinuellement en action. Souvent il ne faisoit que monter & descendre le long de la branche sans jamais se fixer. Lorsqu'il étoit parvenu au haut, ou sur les bords d'une feuille, il sembloit se trémousser & piétiner comme quelqu'un qui souffre: il étaloit ses ailes, il tâchoit de faire passer par dessus une de ses dernières jambes; il se donnoit des contorsions de tout le corps. Tantôt il se jettoit sur un côté, tantôt sur l'autre: d'autres fois il s'élevoit sur ses plus longues jambes le plus qu'il lui étoit possible, & un moment après il se rabaissoit jusqu'à toucher la tige de son ventre. Il se renversoit en arriere, & s'élançoit ensuite en avant. Quelquefois il s'asseyoit pour ainsi dire, sur son derriere, en cramponnant fortement ses premières jambes dans l'écorce, de façon

que son corps étoit presque perpendiculaire sur le bout de la branche. A cette attitude bizarre en succédoit bien-tôt une autre : on le voyoit étendre ses dernières jambes & les traîner à peu près comme font les chiens ; tout cela sans qu'on pût deviner la cause d'une agitation si extraordinaire. Cependant à le voir dans un état en apparence si violent , on auroit été porté à penser qu'il alloit mourir : mais on se desabusoit lorsqu'on l'observoit s'accoupler plusieurs fois après ces especes de convulsions , & paroître tel qu'auparavant.

Un jour , c'étoit le neuvieme ; je le vis élever son derriere comme pour rejeter de la liqueur : mais je fus bien surpris , lorsqu'au lieu de cela il fit sortir la partie destinée à féconder les femelles ; ce qu'il réitéra par deux fois.

138 OBSERVATIONS

Enfin, tout le matin du onzième, & une partie de l'après-midi, il fut fort tranquille contre sa coutume. Il resta fixé sur la tige jusques sur les quatre heures qu'il tomba mort. Je le pris pour l'examiner au microscope, mais je n'y découvris rien de plus, eu égard à l'organe de la génération, que ce que j'ai rapporté. Je perdis encore ce jour-là deux Pucerons.

Après m'être convaincu de la manière la plus positive que la distinction ordinaire de sexes a lieu chez nos gros Pucerons, & m'être assuré par plusieurs observations de la réalité de l'accouplement, il ne me restoit qu'à me convaincre aussi de sa nécessité. J'attendois, pour cet effet, avec la dernière impatience que quelqu'une de mes Pucerons accouchât. J'aurois mis aussi-tôt le

petit Puceron dans la solitude, je l'y aurois élevé. Mais la chose tourna autrement : je ne pus faire l'expérience que j'avois tant souhaitée ; & en échange je fis une observation singulière, à laquelle je ne m'étois point attendu. Au lieu de Pucerons vivans, mes Pucerons ne mirent au jour que des Foetus, qui ressembloient si parfaitement à des œufs de figure ordinaire, qu'il étoit difficile de ne s'y pas méprendre. Tout y étoit parfaitement uni. Le microscope même n'y découvroit pas la moindre inégalité. Leur couleur étoit rougeâtre ; leur grosseur moindre que celle des Pucerons de cette espèce pris à leur naissance. Ils étoient collés à la branche & arrangés la plupart les uns à côté des autres, comme le sont les œufs de quantité d'Insectes. Je comptai le

140 OBSERVATIONS

douzieme, une quinzaine de ces Foetus, à la production desquels la grosse Puceronne n'avoit eu aucune part, quoiqu'elle fût celle dont j'avois lieu d'attendre le plutôt des petits.

Il me tardoit de saisir le moment où une de mes Pucerones accoucheroit d'un Foetus. J'y parvins enfin. Quand j'arrivai, le Foetus étoit déjà plus d'à moitié sorti. Sa direction étoit selon la longueur de la branche, contre laquelle il étoit appliqué par toute la portion de son corps qui paroissoit à découvert. Une liqueur visqueuse dont il étoit enduit, le retenoit attaché à l'écorce. Je m'armai aussitôt d'une loupe, & m'étant placé dans la position la plus avantageuse, je me préparai à suivre cet accouchement jusqu'à la fin.

La Puceronne se tenoit dans une

immobilité parfaite ; sa tête regardoit vers le bas de la branche , ses antennes & sa trompe étoient couchées , les premières sur le dos , la seconde sur la poitrine ; & le bout de son derriere étoit appliqué contre l'écorce. Cette dernière particularité me paroît extrêmement digne d'être remarquée. Elle peut servir à prouver que les Insectes savent varier leurs procédés suivant les circonstances. J'ai dit dans ma première Observation sur les Pucerons du Fusain , en racontant ce qui se passoit pendant l'accouchement , que la mere avoit soin de tenir son derriere élevé au-dessus du plan de position , afin que le petit naissant pût avoir suffisamment d'espace pour s'avancer au-dehors , & se cramponner ensuite avec ses plus longues jambes à la tige. Notre Pucerone

du Chêne n'avoit garde de s'y prendre ainsi, ne mettant au jour qu'un Foetus. Quoiqu'enduit d'une espece de glu, il n'auroit pû être collé à la branche dans toute sa longueur, & il convenoit apparemment qu'il le fût, sans quoi il auroit été exposé à être emporté par le moindre accident. Elle avoit donc grand soin de ne pas éloigner de la tige le bout de son derriere, elle l'y tenoit constamment appliqué. Les levres de l'ouverture par laquelle sortoit le Foetus, paroissoient fort écartées l'une de l'autre. On voyoit très-distinctement sur les côtés de celui-ci la membrane qui leur permettoit de se prêter à son passage. Toutes deux n'étoient pas précisément de la même longueur: la supérieure recouvroit tant soit peu plus le Foetus que l'inférieure. J'étois très-at-

tentif à observer si le derriere de la Pucerone ne se donnoit point de mouvement, ce qui me sembloit nécessaire pour la sortie de l'Embryon : mais quelque attention que j'apportasse, tout me paroissoit dans le plus parfait repos. Je ne doutois pas néanmoins qu'il n'y eût des mouvemens dans l'intérieur, & j'étois fort disposé à soupçonner que la membrane qui avoit permis aux levres de s'écarter, se contractoit & se dilatoit intérieurement à peu près comme le sphincter qui est à l'entrée du col de la matrice dans les femelles des grands animaux ; contractions & dilatations qui, bien que je ne les apperçusse pas, pouvoient opérer sur le Fœtus, le chasser insensiblement hors du ventre de la mere. Je dis insensiblement, parce qu'il s'avançoit au-dehors

avec tant de lenteur, qu'on ne pouvoit s'appercevoir de quelque changement qu'au bout de plusieurs minutes. A mesure qu'une plus grande portion de son corps sortoit, les levres de l'ouverture tendoient mutuellement à se rapprocher, & on voyoit moins de la membrane ou sphincter. Cependant comme leur longueur n'étoit pas parfaitement égale; que la portion du Fœtus recouverte par l'inférieure, étoit tant soit peu moindre que celle recouverte par la supérieure, c'étoit une suite nécessaire que celle-là vînt se réunir à l'autre, avant que celle-ci eût abandonné entièrement le bout du Fœtus. C'est aussi ce qui arriva: la levre supérieure continua même d'être adhérente à l'Embryon plus d'un demi-quart d'heure après que l'inférieure s'en fut séparée; elle sembloit

sembloit ne pouvoir s'en détacher.

Indépendamment des contractions & des dilatations alternatives du sphincter placé à l'ouverture du vagin, la Puceronne avoit, ce semble, un moyen plus prompt & plus efficace de se délivrer : le Foetus sortant enduit d'une humeur visqueuse qui le colle aussi-tôt à la branche sur laquelle se trouve la mere, elle paroît n'avoir autre chose à faire qu'à se pousser en avant, sans avoir à craindre que le Foetus la suive. Ce ne fut cependant pas précisément ce moyen auquel notre Puceronne eut recours, il auroit pû n'être pas assez favorable au Foetus, sur-tout dans ces premiers momens où la liqueur visqueuse n'avoit sans doute pas encore acquis le degré de ténacité convenable. Elle préféra de n'user de ses forces, pour ainsi

146 OBSERVATIONS

dire, qu'à demi. Elle se contenta sur la fin de l'accouchement de remuer son derriere à plusieurs reprises, mais foiblement ; & encore poussa-t-elle les ménagemens au point de ne les pas faire succéder trop promptement, elle mettoit entre chacune un petit intervalle.

Je ne cessois de l'observer avec une bonne loupe, quoiqu'il y eût déjà près de demi-heure que j'avois les yeux attachés sur elle, & que j'en fusse même fatigué. Enfin le moment de l'entiere délivrance arriva : je remarquai alors une fort petite goutte de la liqueur visqueuse qui abandonna le bout du derriere de la mere pour se retirer sur le Foetus.

Il est si important pour le Foetus que la mere n'éloigne pas trop tôt son derriere du plan de position, ou

ne l'en éloigne pas brusquement, qu'une de mes Pucerons n'ayant pas eu ces ménagemens, le Foetus se détacha en partie de la tige, contre laquelle il ne resta collé que par un bout. J'en vis une autre quelque tems après qui apparemment par le même défaut de précaution portoit son Foetus attaché à son derriere.

A l'occasion de la liqueur qui enduit le Foetus à sa sortie, il me vint une pensée qui me paroît n'être pas déstituée de fondement; c'est qu'elle est peut-être la même que celle que ces Insectes rejettent par l'anus. (Voy. l'Introd.) Deux qualités leur sont communes, la viscosité & la transparence; & je ne doute pas qu'elles ne se ressemblent encore par le goût. Il peut y avoir un canal de communication de l'intestin dans la matrice, par lequel cette liqueur passe.

148 OBSERVATIONS

Le 14. Novembre je perdis une de mes Pucerones qui mourut en accouchant d'un Foetus. L'ayant pressée entre mes doigts, j'en fis sortir trois Foetus semblables à ceux que j'avois vû naître les jours précédens. Je fis alors une remarque ; c'est que la membrane dont ils sont enveloppés, qu'on peut regarder comme analogue à celle qui enveloppe le Papillon dans l'état de *Chrysalide*, est douée d'une élasticité très-sensible. En pressant un de ces Foetus avec le bout de la tige d'une épingle, je voyois sa peau céder & se relever aussi-tôt que je cessois de la presser. Je sentis crever avec force ceux sur lesquels j'appuyai trop.

Je ne pousserai pas plus loin ce journal, il n'auroit rien qui pût mériter d'être rapporté ; j'ajouterai seulement qu'ayant été obligé le 15.

du mois de rapporter mes Puceronnes dans ma chambre, je les y laissai huit jours, pendant lesquels elles restèrent comme collées à la branche, engourdies sans doute par le froid. Elles étoient alors réduites au nombre de trois, entre lesquelles je compte la plus grosse. Le 23. je les reportai dans le poële pour éprouver l'effet que la chaleur produiroit sur elles. Celle qui restoit avec la grosse, car il en manquoit encore une, commença bientôt à se mettre en mouvement; l'autre ne fit qu'agiter foiblement ses antennes, & au bout d'environ deux heures elle se laissa tomber à terre. J'avois remarqué les jours précédens qu'il lui étoit venu au bout du derrière une espece de moisissure de couleur blanche, que j'observai encore mieux après sa mort à l'aide de la loupe.

OBSERVATION VIII.

Observations sur les Foetus que les grosses Pucerons du Chêne mettent au jour.

P OUR ne pas interrompre le fil de l'histoire de nos Pucerons du Chêne renfermés dans une même habitation, j'ai renvoyé à parler de quelques Observations faites dans le même tems sur d'autres Pucerons de cette espece, que je décrirai dans celle-ci & dans les suivantes.

La premiere de ces Observations regarde les Foetus : j'en trouvai le 31. Octobre une quantité assez considérable sur deux branches coupées à deux différens Chênes. J'en comptai sur l'une plus d'une soixantaine, & sur l'autre une quinzaine. Ils

étoient arrangés à peu près comme le sont les œufs de beaucoup de Papillons, leur plus grand diametre parallele à la longueur de la branche, à laquelle quelques-uns étoient cependant plus ou moins obliques. Leur couleur étoit la même que celle des Foetus venus au jour sous mes yeux, c'est-à-dire, rougeâtre. Ils se ressembloient encore, eu égard à leur grosseur. Le plus grand nombre de ceux de la branche, qui en étoit la mieux fournie, formoient deux amas inégaux, peu éloignés l'un de l'autre; le reste étoit dispersé çà & là à quelque distance: ceux de l'autre branche ne composoient qu'un seul amas. Ils étoient tous bien enduits d'une humeur visqueuse assez tenace pour arrêter les Pucerons qui venoient à passer dessus.

OBSERVATION IX.

Autres Observations sur les Foetus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.

Que ces Foetus sont de véritables œufs.

J'AI prouvé ci-dessus (Obs. VII.) que l'enveloppe des Foetus est douée d'une élasticité très-sensible ; c'est une Observation que j'eus depuis occasion de répéter sur quelques Foetus que j'avois forcés , comme les premiers , de venir au jour : mais je remarquai cette fois une particularité à laquelle je n'avois pas encore fait attention ; c'est que la matière que renferme leur intérieur a beaucoup de rapport avec le Corps graisseux (1) des Chenilles.

(1) Le Corps graisseux dans les Chenilles , est cette matière jaunâtre semblable à la graisse.

SUR LES PUCERONS. 153

Je voulus ensuite éprouver si la membrane ou enveloppe de ceux qui avoient été déposés déjà depuis un certain tems, seroit trouvée autant souple & élastique, que j'avois trouvé celle des Foetus sortis par la pression : mais elle me parut plus ferme, & la liqueur qu'elle renfermoit étoit semblable à celle qu'on voit sortir des Pucerons de cette espece lorsqu'on les écrase ; je veux dire, assez claire & d'un verd-foncé.

Mais que devons-nous penser des Foetus dont accouchent quelquefois nos grosses Pucerones du Chêne ? Je n'ai à offrir là-dessus que des conjectures, mais qui paroîtront vraisemblables.

J'ai d'abord pensé qu'il falloit regarder ces Foetus comme des Puceron qui occupe les vuides que les autres parties laissent entr'elles. *Voy. Mém. pour servir à l'Hist. des Ins. Tom. I. p. 145.*

154 OBSERVATIONS

cerons avortés. La disproportion de taille qui s'observe entr'eux & les Pucerons qui naissent à terme, étoit ce qui favorisoit le plus cette idée. Il étoit naturel de soupçonner que le froid n'avoit pas permis à ces Foetus d'acquérir la grosseur propre aux petits naissans, & qu'ils auroient acquise dans une saison plus favorable.

Cependant considérant la forme extérieure de ces Foetus, & les précautions avec lesquelles ils sont déposés, je formai une autre conjecture, très-singulière à la vérité, mais qui me plut aussi-tôt. J'imaginai qu'ils étoient comme des espèces de coques, dans chacune desquelles un Puceron demeurait renfermé jusqu'au retour du Printems, ou, pour parler sans figure, je les soupçonnai de véritables œufs. Je

me flatai de voir mon soupçon se vérifier. Dans cette vûe je conservai très-soigneusement les branches sur lesquelles quelques-uns de ces Foetus avoient été déposés ; & en particulier celle où se trouvoient ceux des Pucerons que j'avois tenues renfermées avec un mâle. Mais aucun ne s'anima. Ils noircirent tous, & se desséchèrent.

Je n'abandonnai pas pour cela mon idée. Je comparai nos œufs de Pucerons à ceux d'où sortent certaines fausses Chenilles (1), lesquels ont besoin de se nourrir , de s'imbiber , pour ainsi dire, de la va-

(1) Les fausses Chenilles du Groseiller & du Saule, *Voy. le Tom. V. des Mém. de M. de REAUMUR sur les Inf.* On appelle *Fausse Chenille* tout Insecte qui ressemble à une Chenille pour la forme du corps , mais qui a plus de jambes, ou qui les a autrement conformées que la Chenille , & qui au lieu de se changer en Papillon se change constamment en Mouche à quatre ailes.

156 OBSERVATIONS

peur insensible que la Plante, sur laquelle ils ont été déposés, transpire. Je ne manquai donc pas de chercher de ces œufs ou Foetus, l'Hiver suivant & dans le commencement du Printems de 1741. mais toutes mes recherches furent inutiles; elles m'apprirent seulement que nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte abandonnent les branches de cet arbre, lorsqu'elles ont commencé à se dépouiller de leurs feuilles, ou que le froid est devenu plus piquant. Ils sçavent sans doute trouver des retraites sous l'écorce & dans des crevasses, où ils passent la rude saison.



OBSERVATION X.

Observations qui prouvent que les gros Pucerons du Chêne , après avoir pris des ailes , sont encore susceptibles de quelque accroissement.

C'EST une regle estimée générale pour tous les Insectes qui se transforment , qu'ils ne croissent plus après avoir subi leur dernière métamorphose. On ne connoît encore que les Grenouilles qui fassent une exception à cette regle. Après avoir quitté l'enveloppe qui les faisoit paroître des Têtards , elles continuent à grossir. Je ne sçai si nos gros Pucerons du Chêne ne forment point une seconde exception : voici ce qui me porte à le conjecturer.

Cherchant un jour du mois d'O-

158 OBSERVATIONS

Octobre 1740. sur un Chêne, un de ces petits Pucerons ailés, de l'espece dont il s'agit, & que j'ai démontré être des mâles, (Obs. VII.) J'en attrapai un à peu près tel, quant à la grosseur, que je le souhaitois, mais dont le ventre étoit pourtant plus gros à proportion que ne l'étoit celui d'un autre petit Puceron ailé que j'avois vû s'accoupler peu de jours auparavant. Celui-ci différoit encore de l'autre par sa couleur qui étoit noire. Celle du Puceron dont je parle, tiroit sur le rougeâtre. Ces différences assez frappantes me faisoient extrêmement souhaiter d'élever ce dernier : mais il lui arriva un accident qu'il est inutile que je rapporte, & qui fut cause que je ne pus le conserver. Pour comble d'infortune, un autre qui avoit tous les caracteres propres aux Pucerons

SUR LES PUCERONS. 159

mâles , & que j'avois renfermé peu de jours auparavant avec six femelles , eut le sort du premier. Je mis pourtant ces deux pertes à profit : je leur pressai le ventre à l'un & à l'autre ; de celui que je soupçonnois être femelle , sortit une liqueur verte , dans laquelle nageoit un grand nombre de petits corps d'une couleur plus foncée , que je ne pus prendre que pour des Foetus ou des œufs ; & du derriere de celui que je sçavois être un mâle , sortit une partie blancheâtre , façonnée comme celle que j'ai décrite dans l'Observation VII.

Un autre Puceron du Chêne , de l'espece des précédens , après avoir pris des ailes , étoit assez effilé & vif ; je le croyois un mâle : mais au bout de quelques jours je le vis tellement grossir , qu'il vint enfin à égaler les

160 OBSERVATIONS

grosses femelles non-ailées, & je l'observai ensuite accoucher.

On me dira peut-être qu'il en est de cette augmentation de grosseur comme de celle qui arrive aux femelles des grands animaux lorsqu'elles portent; qu'elle doit être attribuée aux Foetus, qui prenant de jour en jour plus d'accroissement, distendent de plus en plus les membranes de la matrice. Et j'avourai qu'il se peut que ce soit là la cause unique de cet accroissement de volume.

OBSERVATION XI.

Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.

IL est bien avéré que les Fourmis ne se tiennent auprès des Pucerons que pour recueillir la liqueur miellée

SUR LES PUCERONS. 161

lée qu'ils rejettent, & qu'ainsi ce n'est point à eux-mêmes qu'elles en veulent, comme l'ont prétendu LEUVENHOEK & HARTSOEKER. *Vivos verò hos Pediculos*, dit M. FRISCH, Pag. 28. des Miscob. Berol. an. 1723. *nunquam ledunt, nec auferunt.* Voici néanmoins une petite Observation qui semble directement contraire à ce qu'avance ce célèbre Observateur.

Ayant apperçu au milieu d'une troupe de nos gros Pucerons du Chêne, un de ceux que j'ai prouvé être des mâles, je souhaitai l'emporter dans mon cabinet. Pour cet effet, comme il me parut avoir sa trompe fichée dans la branche, je commençai par le toucher légèrement du bout du doigt à deux ou trois reprises : je le déterminai ainsi à se mettre en mouvement & à changer de place, mais au moment

162 OBSERVATIONS

que j'avançois la main pour le prendre , une de ces grosses Fourmis , dont ces Pucerons sont toujours environnés , le saisit avec ses dents , & se jetta aussi-tôt à terre. Je me baissai promptement, mais je ne pus découvrir ni la Fourmi ni le Puceron. Je soupçonne volontiers que la Fourmi ne se seroit pas jettée sur celui-ci , si ma présence ne l'eût échauffée , & pour ainsi dire , tirée de son naturel.

Au reste , ce petit Puceron m'offrit une particularité qui pourroit faire douter si les deux especes de gros Pucerons , que le Chêne nourrit , ne sont pas les mêmes. Il portoit ses ailes exactement paralleles au plan de position : or M. de REAUMUR a remarqué (Tome III. p. 334. de ses Mémoires) que ce port est celui des ailes des gros Pucerons

qu'il a découverts dans des crevasses de cet arbre. Mais un seul exemple ne conclut pas : d'ailleurs aucun des Pucerons , de l'espece que j'ai observée , n'avoit une trompe à beaucoup près aussi longue que l'est celle des Pucerons de M. de REAUMUR.

OBSERVATION XII.

Observation sur des Pucerons de la grosse Espece qui vit sur le Chêne , & dont la peau s'enlevoit après leur mort , en y appliquant le doigt quoique légèrement.

PARMI les Pucerones renfermées ensemble dans la même habitation, il m'est arrivé plus d'une fois d'en voir de fixées contre la branche , comme si elles eussent été pleines

164 OBSERVATIONS

de vie : mais quand je venois à les toucher du bout du doigt , quelque légèrement que ce fût , la portion de la peau , sur laquelle mon doigt avoit été appliqué , étoit emportée sur le champ ; l'intérieur étoit mis là à découvert. Il s'élevoit au-dessus de la plaie une liqueur presque noire , dont tout le corps étoit rempli.

OBSERVATION XIII.

Que l'Espece de gros Pucerons , en qui j'ai démontré l'accouplement , se multiplie cependant sans ce secours.

DEMONSTRER qu'il y a une espece de Pucerons où se trouvent des mâles & des femelles qui s'accouplent, c'est donner lieu à cette question , si cette espece n'est pas assujettie à la Loi générale , qui veut que la gé-

nération se fasse par le concours des deux sexes , & seulement par ce concours. Il est vrai que dès qu'on s'est assuré par des expériences de la nature de celles que j'ai rapportées, que plusieurs especes de Pucerons se suffisent à elles-mêmes , il est naturel d'en tirer cette conséquence , qu'il en est de même de toutes. Cependant comme nous ne connoissons que très-imparfaitement l'ordre qu'il a plu à la Nature de se prescrire dans les systemes particuliers qui composent le systeme général du Monde , nous devons nous défier de ce qu'indique le raisonnement , & consulter l'expérience autant que nous le pouvons. L'analogie & l'induction , quoiqu'elles conduisent assez souvent au vrai , trompent quelquefois : c'est de quoi l'Histoire naturelle ne nous fournit

166 OBSERVATIONS

que trop de preuves. Conformément à ces principes j'ai tâché d'élever en solitude depuis leur naissance de nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte ; d'ailleurs M. de REAUMUR, à qui j'avois communiqué mes premières Observations sur ces Pucerons, ayant jugé cette expérience nécessaire, c'en étoit assez pour m'obliger à la tenter. Je vais en donner les principaux détails.

 JOURNAL D'OBSERVATIONS

Sur les gros Pucerons du Chêne à trompe courte, élevés dans une parfaite solitude.

LE 30. Août 1742. à neuf heures du matin, j'ai mis en solitude à sa naissance un Puceron de cette espèce, venu au jour sous mes yeux.

SUR LES PUCERONS. 167

Le 2. Septembre, sur les trois heures après-midi, il s'est dépouillé pour la première fois.

Le 5. sur les 10. heures du soir il avoit subi un second changement de peau. Ses jambes étoient encore jaunes de même que les antennes, mais son corps avoit presque achevé de se rembrunir.

Le 8. sur les onze heures du soir, il avoit rejeté une troisième dépouille. Ses jambes conservoient encore une teinte de jaune.

Le 12. entre 7. & 8. du soir, il s'est dépouillé pour la quatrième & dernière fois.

Le 16. il est mort. Il avoit acquis toute la grosseur qu'ont les Pucerons de cette sorte, parvenus à l'âge de maturité. J'en ai fait sortir des Foetus dont les yeux étoient très-distincts.

168 OBSERVATIONS

Le 18. à une heure après-midi ,
j'ai renfermé à sa naissance un autre
Puceron de cette espece pour rem-
placer celui mort le 16. Et afin de
ne me pas trouver dans le cas de
voir manquer de nouveau l'expé-
rience par la mort de ce second Pu-
ceron , j'en ai mis encore deux au-
tres en solitude , l'un le 19. l'autre
le 20. mais ce dernier n'a pas vécu ,
non plus qu'un troisieme renfermé
de même à sa naissance le 24.



JOURNAL
de la vie
DU PUCERON.
Né le 18. Sept. à 1. h.
ap. mid. & élevé
en solitude.

SEPT.
26.

A 7. h.
m.

Il s'étoit dépouil-
lé pour la première
fois. Ses jambes, ses
antennes & sa trom-
pe étoient encore
jaunes.

27.
Sur les
8. h. m.

OCTO.

4.
Env. 7.
h. du f.

5.
Env. 7.
h. m.

Il s'est depouillé
pour la seconde fois.
Il est remarquable
qu'il l'ait fait un jour
plus tard que l'autre
Puceron.

JOURNAL
de la vie
DU PUCERON.
Né le 19. Sept. à 11.
h. du mat. & élevé
en solitude.

Il s'étoit dépouil-
lé pour la première
fois. Comme il s'é-
toit rembruni, & que
la veille à 10. h. du
soir il n'avoit point
encore mué, il faut
qu'il l'ait fait pen-
dant la nuit.

Il s'est dépouillé
pour la seconde fois.

Octo.		
11.		
A 2. h.	.....	Il avoit commen-
58. m.		cé à se dépouiller
		pour la troisieme fois.
A 3. h.	.....	Il étoit entierement
38. m.		hors de sa dépouille.
A 9. h.	.....	Ses jambes, ses an-
		tennes & sa trompe
		conservoient encore
		une teinte de jaune,
		& il n'avoit pas en-
		core commencé à fai-
		re usage de cette der-
		niere ; mais quelques
		momens après il l'a
		piquée dans l'écorce.
12.		
Ent. 3.	Il s'est depouillé	
& 4. h.	pour la troif. fois.	
ap. mi.		
23.		
Sur les	.....	Il s'est dépouillé
3. h. ap.		pour la quatrieme
midi.		fois.
24.		
Sur les	Il s'est depouillé	
3. h. ap.	pour la quatr. fois.	
midi.		
Nov.		
5.	.....	Voyant qu'il n'a-
		voit point encore
		commencé d'accou-
		cher, & l'attribuant

Nov.

5.

.....

à la diminution de la chaleur, je l'ai porté dans cette armoire dont la température est à l'ordinaire de 15. à 20. degrés du Thermometre de M. de REAUMUR.

8.

mat.

.....

Il avoit mis au jour un fœtus, que j'ai trouvé couché parallèlement à la longueur de la branche, & sur lequel toutes les parties extérieures du Puceron se voyoient en relief. J'ai remarqué que quoique le Puceron n'eût encore accouché que de ce fœtus, il avoit cependant diminué de grosseur sensiblement.

11.

mat.

.....

Il avoit cessé de vivre.

24.

mat.

Je l'ai trouvé presque mort, ou pour parler plus juste, en-

Nov.

24.
mat.

gourdi par le froid de la nuit, qui avoit fait descendre le Thermometre à 4. deg. au-dessus de la Congel. Je l'ai donc porté dans un poêle pour le ranimer : mais la chaleur n'a pas produit sur lui beaucoup d'effet. Je l'ai vû seulement un peu agiter ses antennes & ses jambes, sans néanmoins changer de place.

25.
mat.

Il étoit mort.



OBSERVATION XIV.

Autre Expérience sur le même sujet.

Conjectures sur l'usage de l'accouplement.

QUOIQUE l'Expérience précédente ne laissât gueres lieu de douter que l'accouplement n'est pas plus nécessaire pour la multiplication de l'espece, aux gros Pucerons du Chêne, qu'il ne l'est à ceux du Fufain, du Plantain & du Sureau; cependant, comme de ceux que j'avois élevés en solitude, l'un n'avoit point produit, & l'autre n'avoit mis au jour qu'un seul Foetus, je me suis cru obligé d'en venir à une seconde épreuve qui a eu le succès désiré. Un Puceron de cette espece mis au jour sous mes yeux par une Puceronne ailée, le 26. Juillet 1743. entre 6. & 7. heures du matin, & renfer-

mé sur le champ, avoit accouché de deux petits bien vivans le 9. du même mois à 10. heures du soir. J'aurois donné ici une Table ou Registre des accouchemens de ce Puceron, s'il ne s'étoit évadé le 13. après avoir encore donné naissance à trois petits. J'ai fait mon possible pour élever aussi en solitude deux de ces petits : mais quelques soins que j'aie pris, je n'ai pû en venir à bout. Ils n'ont fait que courir, & sont ensuite tombés morts d'épuisement. Cette remarque doit empêcher de se rebuter ceux qui souhaiteront de faire cette expérience. Un des meilleurs moyens d'en assurer la réussite, est de couvrir le poudrier, (Obs. I.) de façon que la lumière ne puisse avoir accès dans l'intérieur. Il est donc à présent bien constaté que ces gros Pucerons du Chêne

SUR LES PUCERONS. 175

que j'ai vûs s'accoupler en Automne, peuvent néanmoins se perpétuer sans avoir de commerce avec aucun individu de leur espece. Cela étant, quel sera l'usage de l'accouplement ? Pourquoi ces Pucerons seront-ils distingués entr'eux de sexe ? Ici, j'avoûrai d'abord mon ignorance, n'ayant là-dessus qu'une conjecture à proposer : c'est que l'accouplement sert peut-être à vivifier les œufs que ces Pucerons pondent avant l'Hiver. A cette conjecture on préférera si l'on veut celle de M. de REAUMUR, « que l'union du mâle » avec la femelle pourroit n'avoir » d'autre usage que celui de donner » aux meres la facilité de se délivrer » des Foetus qui ne sont pas à terme, afin de se conserver elles-mêmes pour une postérité qu'elles » feroient naître dans des tems plus

Tom. VI.
des Mém. sur
l'Hist. des Inf.
p. 559.

176 OBSERVATIONS

» heureux. » Si cependant le respect infini que j'ai pour cet illustre Observateur , me permettoit de dire mon sentiment sur cette conjecture, je confesserois qu'elle ne me paroît pas assez fondée. J'ai fait , à la vérité , une expérience qui semble la confirmer , je veux parler de celle de ces deux Pucerons du Chêne élevés en solitude , dont l'un n'a point accouché & l'autre n'a accouché que d'un Foetus. Mais manquons-nous de raisons naturelles pour expliquer ce fait ? Le froid , la constitution actuelle de l'Insecte , la qualité de sa nourriture , celle de l'air , &c. ont pû concourir à sa production. D'ailleurs puisqu'il s'agit d'opposer expérience à expérience, pourquoi cette grosse Puceron enfermée avec d'autres plus jeunes & un mâle très-ardent , (Obs. VII.)

ne

ne mit-elle au jour ni Pucerons ni Foetus, tandis que celles-ci pondirent plusieurs œufs, quoiqu'elles n'eussent pas joui à beaucoup près aussi souvent de la compagnie du mâle ? Mais je le répète, ceci est pour moi un mystère.

Ne me livrerois-je point trop encore aux conjectures, si j'insinuois qu'il en est peut-être des *Gallinsectes* comme de nos Pucerons, eu égard à la façon de se multiplier ? On sçait que ces petits Insectes dont les espèces sont très-nombreuses & pullulent prodigieusement, ont été nommés *Gallinsectes* par M. de REAUMUR, à cause de la grande ressemblance qu'ils ont avec les Galles des Plantes ; ressemblance qui les a fait prendre pour de telles productions par de grands Naturalistes (1). On

* Voy. *Tam.*
IV. des Mém.
sur les Insect.
Mém. prem.

(1) M. le Comte de Marfigli.

178 OBSERVATIONS

ſçait encore que ceux qui ont le mieux connu leur nature , ont été partagés ſur la maniere dont s'opere chez eux la fécondation , les uns (1) ayant penſé qu'ils ſ'accouplent dans l'enfance , les autres (2) les ayant regardés comme des hermaphrodites de l'eſpece la plus particuliere , & tels que je crois avoir prouvé , que le ſont les Pucerons. Enfin on ſçait que M. de REAUMUR a démontré incontestablement qu'il y a parmi ces fortes d'Inſectes des mâles & des femelles , & qu'il les a obſervés ſ'unir de l'union la plus intime. Tout cela étant ſuppoſé connu , je demande ſi après des expériences comme celles qui ont fait le ſujet des Observations précédentes , on ne jugera point que la dé-

(1) MM. de la Hire & Sedileau.

(2) M. Ceſtoni.

couverte que M. de REAUMUR a faite des mâles des Gallinsectes, n'est pas une preuve décisive que ce genre de petits animaux ait besoin du concours des deux sexes pour se multiplier. Au moins trouvera-t-on qu'il seroit à souhaiter qu'on parvînt à en élever en solitude depuis le moment de leur naissance. C'est une expérience que je ne négligerai pas de tenter ; & à laquelle j'invite les curieux.

OBSERVATION XV.

Que parmi les mâles des gros Pucerons du Chêne il y en a d'ailés & de non-ailés.

QU'IL y ait quelques especes d'Insectes dont les femelles sont toujours dépourvûes d'ailés tandis que les mâles en ont , ce n'est plus

aujourd'hui une chose nouvelle pour les Naturalistes. Diverses sortes de Papillons , les Fourmis , les Vers luisans , les Gallinsectes , nos Pucerons , &c. offrent des exemples de cette singularité. Mais il doit paroître nouveau qu'il y ait chez ces derniers des mâles qui , comme à l'ordinaire , sont ailés , & d'autres qui sont dépourvûs d'ailes. Ce sont les gros Pucerons du Chêne à trompe courte , auxquels je suis redevable de cette découverte.

Je cherchois au commencement d'Octobre 1742. de ces gros Pucerons, lorsque je découvris une branche de Chêne qui en étoit assez bien fournie. Parmi ceux qui y étoient attroupés j'en remarquai deux , l'un fort gros & en âge d'engendrer , l'autre au contraire fort petit , & qui se tenoit cramponné au derrière

du premier , précisément dans l'attitude d'un mâle accouplé avec sa femelle. Tous deux étoient absolument dépourvus d'ailes & fort tranquilles. Je les observai attentivement. Je crus bien remarquer à l'extrémité du corps du plus petit quelque chose qui avoit l'air de l'organe de la génération , & qui paroissoit inséré dans le derriere de la femelle. Extrêmement impatient d'avoir ces deux Pucerons à ma disposition , & de pouvoir les observer plus à mon aise , je voulus tâcher de les renfermer dans une boîte : mais n'ayant qu'une main de libre , & étant obligé de tenir de l'autre la branche assujettie à la hauteur de mes yeux, je les manquai : aux mouvemens que j'excitai, la Puceronne se mit à marcher, emportant avec elle le petit Puceron toujours crampon-

né à son derriere , mais qui s'en détacha peu de momens après.

Une observation aussi imprévûe ne pouvoit manquer de me rendre fort attentif à examiner les autres Pucerons placés dans le voisinage. Je les parcourus donc des yeux avec soin , mais je ne parvins point à revoir ce que je souhaitois.

Sur cela , me rappelant que la couleur du petit Puceron sans ailes que je venois de surprendre accouplé , étoit un peu différente de celle qu'ont ordinairement les Pucerons de cette espece ; je veux dire , qu'au lieu de tirer sur le brun , la sienne tiroit sur le verd , je cherchai si je n'en trouverois point de cette couleur & de même taille. J'eus le bonheur d'en attraper un de cette sorte , que je renfermai dans une boîte avec quelques Pucerones de son espece

& un petit mâle ailé. Rendu ensuite dans mon cabinet je les établis à ma manière.

Je n'osois me promettre que cette tentative me procureroit la confirmation du fait singulier que j'avois vû. Aussi fus-je agréablement surpris lorsque le lendemain 8. du mois, environ sur les 2. heures, je faisis mon petit Puceron non-ailé dans la même posture que celui dont j'ai parlé il n'y a qu'un moment. Je ne pus alors que me sçavoir bon gré de la tentative. Mais ce n'étoit pas assez, il falloit s'assûrer par quelque chose de plus positif de la réalité de l'accouplement. J'enlevai donc sur le champ le poudrier qui recouvroit la petite branche sur laquelle étoient mes Pucerons, & j'observai attentivement les deux qui paroissoient accouplés. Il ne me sembla pas qu'ils

184 OBSERVATIONS

le fussent effectivement. Peut-être l'auroient-ils paru à un autre moins difficile à contenter que je ne le suis.

J'ai beaucoup insisté dans ma première Observation touchant ces Pucerons , sur l'ardeur que témoignoit le petit mâle ailé pour s'unir aux femelles de son espece renfermées avec lui. Celle de notre petit mâle non-ailé la surpassoit encore. La Puceronne qu'il attaquoit le plus volontiers étoit une des plus grosses. C'étoit aussi une des plus tranquilles. Elle avoit perdu sa trompe , je ne sçai par quel accident. Souvent il revenoit à la charge trois à quatre fois de suite , & ordinairement il ne passoit gueres auprès d'elle qu'il ne l'agaçât. On le voyoit grimper dessus , marcher le long de son dos , tantôt en avant , tantôt à reculons , jusqu'à ce qu'il fût parvenu à appli-

SUR LES PUCERONS. 185

quer le bout de son derriere contre celui de la femelle. Pour lors n'ayant plus rien à desirer, il demouroit tranquille, ses antennes couchées en arriere, son ventre courbé contre celui de la Puceronne, & l'extrémité de ses premieres jambes cramponnée sur le dos de celle-ci. Et pour tout dire en peu de mots, les mêmes mouvemens que j'ai vû se donner en pareille circonstance aux Pucerons mâles ailés de cette espece, je les ai vûs se donner à celui dont j'écris l'histoire.

Il étoit si occupé de ses amours qu'il paroissoit négliger de prendre de la nourriture. Rarement se fixoit-il contre la branche pour en pomper le suc. Je ne sçache pas même l'avoir jamais vû faire usage de sa trompe. Je crois pourtant qu'il ne restoit pas absolument sans manger, mais que

186 OBSERVATIONS

les heures de ses repas étoient dans la nuit.

J'ai dit que j'avois renfermé avec notre petit Puceron sans ailes un autre petit Puceron ailé. Quoique celui-ci eût tous les caractères propres aux mâles, il s'en falloit bien néanmoins qu'il témoignât autant d'ardeur pour la propagation de l'espèce. Je ne l'observai jamais aller agacer cette grosse Puceronne pour laquelle l'autre montrait tant d'empressement. Il étoit pourtant aussi vif que les Pucerons mâles ailés de cette sorte ont coutume d'être. Il s'étoit dépouillé pour la dernière fois le 7. du mois, & vers le milieu de ce même mois je le trouvai mort. La grosse Puceronne l'étoit déjà depuis quelques jours. Je ne parle pas des autres femelles, parce que je les avois fait passer sur une autre branche.

SUR LES PUCERONS. 187

Le 20. observant que mon petit Puceron non-ailé paroissoit se porter mal , qu'il avoit perdu toute son agilité , & qu'il ne se tenoit plus sur la branche , je me déterminai à le prendre entre mes doigts pour m'assurer par l'inspection s'il avoit les parties propres aux mâles. Je lui pressai donc l'extrémité du corps , & j'en vis sortir aussi-tôt une partie blanchâtre , languette , recourbée en arc de cercle du côté du dos , & qui se terminoit en pointe. En un mot , une partie précisément telle que j'ai décrite, Obser. VII. (1). Ce que celle dont je parle me fit voir de plus , c'est que pendant que je la forçois à se tenir hors du corps , sa pointe s'allongeoit & se raccourcissoit , se dilatoit & se contractoit

(1) Voy. le Tom. IV. des Mém. pour servir à l'Hist. des Inf. Mém. 4.

188 OBSERVATIONS

comme le fait la tête des Vers de la viande.

Du reste ce petit Puceron ne mon-
troit aucune apparence de fourreaux
d'ailes, & sa grosseur étoit moin-
dre que celle du Puceron ailé. Lors-
que ces deux Pucerons venoient à
se rencontrer, ils sembloient s'aga-
cer de leurs antennes & de leurs
premières jambes.

OBSERVATION XVI.

*De la façon dont les gros Pucerons du
Chêne se dépouillent.*

LA façon dont les gros Puce-
rons du Chêne se dépouillent, &
ce qui précède & suit cette opéra-
tion, méritent d'être détaillés.

Quelques heures avant la mue le
Puceron, qui jusques-là avoit eu sa

trompe piquée dans l'écorce, l'en retire. De tems à autre on le voit agiter son corps de même que ses plus longues jambes; puis il cramponne l'extrémité de celles-ci dans l'écorce, en les étendant par-delà son derriere autant qu'il lui est possible: les antennes se recourbent en avant, la peau s'ouvre sur le dos, la nouvelle paroît: d'instant en instant une portion plus considérable du Puceron se montre à découvert. Mais les jambes, les antennes ni la trompe ne se distinguent encore qu'imparfaitement: elles sont ramenées sur la poitrine à la maniere des Nymphes. A mesure que l'Insecte se dégage, il s'élève sur sa partie postérieure, en faisant décrire à l'antérieure un arc de cercle; enfin lorsqu'environ les deux tiers du corps ont paru hors de la dépouille, tou-

tes les parties extérieures , d'abord les antennes, puis les premières jambes , &c. commencent à se mettre en jeu. Le dessous du ventre auparavant élevé obliquement au-dessus du plan de position , s'en rapproche peu à peu , & lui devient parallèle. Les premières jambes s'y cramponnent , & le reste du corps achève de se dégager. La partie postérieure , & l'extrémité des plus longues jambes sont les dernières qui se mettent en liberté. L'opération entière s'achève quelquefois en un quart-d'heure , d'autres fois dans un tems moins chaud en demi-heure seulement. Le Puceron se met ensuite à marcher , laissant sa dépouille cramponnée à la tige. Il se rembrunit insensiblement , & au bout de quelques heures il commence à faire usage de sa trompe. Voyez là-dessus

les journaux de l'Observation XIII. Je ne dois pas au reste négliger de remarquer qu'il paroît moins gros , mais plus long à sa sortie de sa vieille peau , qu'il ne le paroissoit avant , & qu'il ne le paroît ensuite.

J'observai un jour un de ces Puceron qui s'élevoit presque droit sur sa dépouille , dont il achevoit de se tirer , à peu près comme M. de REAUMUR l'a expliqué des Cousins.

*Tom. IV. des
Mém. sur les
Ins. dernier
Mém.*

OBSERVATION XVII.

Que les gros Pucerons du Chêne n'abandonnent pas les branches dont les feuilles sont séchées.

Observation sur des œufs de ces Pucerons , déposés en grand nombre sur de telles branches.

BIEN que les feuilles des bran-

ches sur lesquelles nos Pucerons du Chêne se sont établis, viennent à sécher, ils ne les abandonnent pas néanmoins d'abord pour se retirer ailleurs. J'ai eu dans mon cabinet, au mois de Novembre, une branche dans cet état, & qui étoit bien peuplée de ces Pucerons. Il y en avoit de tout âge & des deux sexes: mais les mâles n'étoient qu'en très-petit nombre, comme à l'ordinaire. Ce que cette branche offroit de plus remarquable, étoit un amas de Foetus ou d'œufs, qui occupoit environ un pouce & demi de sa longueur, à la vérité d'un côté seulement. Ils avoient été déposés si près les uns des autres qu'on ne pouvoit voir l'écorce. Il y avoit même certains endroits où ils étoient empilés les uns sur les autres. Ils étoient rouges & plus petits que ne le sont
les

les Pucerons à leur naissance. Le diametre de la branche étoit de 3. à 4. lignes. Des dérangemens survenus ne m'ont pas permis de sçavoir ce que devinrent ces œufs, & s'ils donnerent des Pucerons au Printems suivant.

OBSERVATION XVIII.

Sur des Pucerones du Chêne de l'Espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boîte.

QUELQUES Pucerones de l'espece dont il s'agit, laissées dans une boîte sans nourriture, depuis le 23. Septembre jusqu'environ le 4. Octobre, y ont fait des petits bien vivans. D'autres prises quelques jours plus tard, & renfermées de la même maniere, ont pondu des œufs.

OBSERVATION XIX.

Expériences qui prouvent incontestablement que les gros Pucerons du Chêne sont à la fois vivipares & ovipares.

JE me préparois à faire de nouvelles expériences pour vérifier ma conjecture (Obs. IX.) sur les œufs des gros Pucerons du Chêne , lorsque je reçus une Lettre de M. TREMBLEY, datée de la Haye le 23. Août 1743, qui m'apprenoit que M. LYONNET l'avoit déjà confirmée. En voici l'extrait. « M. LYONNET a fait, une » découverte qui vous intéresse sur » ces gros Pucerons du Chêne que » vous avez beaucoup observés, & » parmi lesquels vous avez vû des » mâles en Automne. Nous nous » promenions ensemble le mois d'A-

» vril dernier dans le Bois de Sor-
 » gullet (1), & M. LYONNET qui voit
 » tout , découvrit sur l'écorce d'un
 » Chêne, de petits corps oblongs &
 » brunâtres , qu'il jugea d'abord être
 » des œufs. Il les porta dans son ca-
 » binet , d'où en effet il a vû sortir
 » des Pucerons.

» Ces Pucerons se sont fort mul-
 » tipliés sur un Chêne d'ici , sur le-
 » quel il y avoit des œufs. M. LYON-
 » NET les visite de tems en tems. Ils
 » ne font point d'œufs à présent ,
 » mais des petits , & M. LYONNET
 » ne desespere pas de les voir pon-
 » dre cet Automne après les avoir
 » vûs accoucher pendant l'Été. »

Je ne pouvois assurément souhai-
 ter de meilleure confirmation de ma
 conjecture que celle qu'on vient de

(1) Campagne dans les Dunes de Hollan-
 de , appartenant à M. le Comte de BENTINK,
 chez qui M. Trembley demeure.

196 OBSERVATIONS

voir. Le talent d'observer que possède M. LYONNET, & dont les Mémoires de M. de REAUMUR, Tom. VI. & la Théologie des Insectes de LESSERS *, nous fournissent d'excellentes preuves, ne laisse aucun lieu de douter de la vérité des faits qu'il avance. Aussi ai-je été très-flaté de la découverte. Cependant convaincu qu'on ne sçauroit trop s'assurer des faits extraordinaires; & intéressé d'ailleurs d'une manière particulière dans l'observation de M. LYONNET, je n'ai rien négligé pour revoir après lui.

Dans ce dessein, le 12. Novembre je plaçai dans cette armoire, dont j'ai déjà fait mention plusieurs fois, une petite branche de Chêne sur laquelle étoit un amas d'œufs

* M. LYONNET l'a enrichie d'un grand nombre de Notes pleines d'Observations sûres & intéressantes.

SUR LES PUCERONS. 197

de nos gros Pucerons, d'environ un demi-pouce de longueur sur 2. à 3. lignes de largeur. Parmi ces œufs il y en avoit quatre déposés depuis une semaine seulement.

Le même jour je renfermai dans la même armoire 12. Pucerones de l'espece en question, espérant que la chaleur du lieu, que j'ai dit être à l'ordinaire de 18. à 20. degrés du Thermometre de M. de REAUMUR, les exciteroit à pondre.

Le 23. les œufs s'étoient desséchés, & toutes les Pucerones étoient mortes sans avoir produit; excepté une seule qui avoit accouché d'un Foetus assez gros, mais où on ne distinguoit aucune partie.

Je répétois ce même jour l'expérience sur une vingtaine d'œufs pondus dans ma chambre depuis peu de tems; & j'en mis autant dans mon

198 OBSERVATIONS

gouffet avec les précautions convenables. Mais après avoir persévéré pendant un mois, je vis que les œufs, loin d'avoir produit, n'avoient fait que se dessécher.

Le 29. je fus chercher sur les Chênes, de ces œufs singuliers, pour tenter de nouvelles expériences. J'en trouvai trois amas sur trois branches différentes, chacun desquels occupoit en longueur une étendue d'environ un pouce & demi à deux pouces, sur trois à quatre lignes en largeur. Je vis encore un Puceron qui se tenoit appliqué contre une de ces branches, mais il étoit fort petit.

Ayant examiné les œufs à la loupe, j'y remarquai des taches noires & blanches en façon de marbrure. Tous étoient au reste bien enduits de cette humeur visqueuse qui les colle à l'écorce.

Le 30. je fis entrer dans une petite bouteille un morceau d'une de ces branches couvertes d'œufs. Je portai cette petite bouteille dans mon gousset pendant plus d'un mois, ayant soin de la tenir la nuit sous mon chevet : mais ayant remarqué que les œufs s'étoient tous aplatis, je ne poussai pas plus loin l'expérience.

J'avois renfermé les deux autres branches , ainsi qu'une troisième très-chargée d'œufs , dans des poudriers que j'avois laissés dans mon cabinet à la campagne : ce mois de May dernier j'ai eu enfin la satisfaction d'observer de petits Pucerons qui étoient éclos de ces œufs. Ils étoient morts faute de nourriture : mais on ne laissoit pas de les reconnoître , & examinés à la loupe on leur voyoit toutes les parties pro-

pres à ces Insectes. Je ferai seulement remarquer qu'ils étoient plus petits sensiblement, que ne le sont les Pucerons de cette espece qui sortent du ventre de leur mere, vivans, & que leur nombre étoit considérablement inférieur à celui des œufs.

Nous avons donc dans nos Pucerons un genre d'Insectes, qui à la propriété de se multiplier sans accouplement, joint encore celle d'être à la fois *vivipare* & *ovipare*. Comme le grand & le petit ne changent rien à la nature des choses, cette dernière merveille n'est pas moins admirable que celle qu'offriroit une espece de Chat ou d'autre Quadrupede, qui tantôt feroit des petits vivans, & tantôt pondroit des œufs d'où sortiroient de pareils petits. REDI a proposé une question qui est précisément l'inverse de celle qui

vient d'être décidée , & que M. de REAUMUR a discutée assez au long, (Tom. IV. de ses Mémoires , pag. 404. & suiv.) C'est de sçavoir , « si
» quelques - unes des especes de
» Mouches qui pondent des œufs ,
» ne peuvent pas , en certaines cir-
» constances, mettre au jour des pe-
» tits vivans ? » M. de REAUMUR convient, » que la chose n'est pas ab-
» solument impossible, mais que pour
» que cela arrivât , il faudroit que
» bien des circonstances , chacune
» très-singuliere, se trouvassent réu-
» nies. » Pour moi , après la décou-
verte des Pucerons à la fois vivipa-
res & ovipares , je ne serai nulle-
ment surpris si j'apprens qu'on a ob-
servé une espece de Mouche ovi-
pare , qui tantôt pond comme à
l'ordinaire des œufs , & qui tantôt
accouche de petits vivans. Je me

sens même un grand penchant à prédire qu'on en découvrira de telles.

C'est un sentiment assez généralement reçu des Physiciens, que les petits des Animaux vivipares sont d'abord renfermés dans des œufs : la découverte à laquelle nos gros Pucerons du Chêne a donné lieu, ne le confirme-t-elle pas ?

Une autre particularité sur laquelle cette découverte répand beaucoup de jour, c'est la manière dont les Pucerons se conservent pendant l'Hiver. On a cru qu'ils se retiroient sous l'écorce & dans les crevasses des Arbres : ne se conserveroient-ils pas plutôt dans les œufs que les femelles pondent en Automne, (Obs. IX.)

Ces œufs, pour être rendus féconds, ont-ils besoin de l'action du mâle (Obs. XIV.) ? C'est encore

une question importante qu'il reste à éclaircir. On y parviendra sans doute, en élevant en solitude une suite de Générations des gros Pucrons du Chêne, & en mettant à part les œufs pondus par les femelles des dernières Générations.

On pourroit encore demander si les Pucrons, qui viennent d'œufs, sont en tout semblables à ceux que les meres mettent au jour vivans ? si, par exemple, ils se dépouillent autant de fois ? s'ils parviennent à la même grosseur & dans le même tems ? s'il y en a qui prennent des ailes, & d'autres qui en demeurent dépourvus, &c.



OBSERVATION XX.

Que les Pucerons pourroient fournir de belles couleurs.

L'OBSERVATEUR de la Nature doit se proposer deux buts dans ses recherches ; le premier , de perfectionner ses sentimens d'amour & de respect pour la DIVINITE' , par une connoissance plus approfondie de ses merveilleux ouvrages ; le second, de contribuer au bien de la Societé par des découvertes utiles. L'illustre M. de REAUMUR , à qui l'Histoire Naturelle & celle des Arts sont si redevables , a travaillé constamment , & travaille encore dans ces deux vûes : & si celles qu'il nous propose en grand nombre ne nous ont pas encore valu tout ce que

nous avons lieu d'en attendre, c'est que le nombre des Physiciens tels que lui est très-petit. Elevé, pour ainsi dire, à son école, je cherche aussi à rendre les Insectes utiles, & j'ai à proposer en ce genre sur les Pucerons une idée qui me paroît mériter extrêmement d'être suivie. Il s'agit d'éprouver si plusieurs ne donneroient pas de belles couleurs & des couleurs durables. Ceux que j'ai écrasés me portent à le croire. On dit que les Peintres manquent de beau verd; ne le trouveroient-ils point dans les Pucerons? La facilité avec laquelle ces Insectes se multiplient, & le nombre prodigieux de leurs especes, semblent au moins nous y indiquer quelque utilité considérable.

Au reste l'idée de faire servir les Pucerons aux teintures ne m'est pas

particuliere. Le P. PLUMIER, Botaniste célèbre, y avoit déjà pensé, comme on peut le voir dans sa Réponse à M. FRIDERIC RICHTER, Docteur Médecin, sur la Cochenille, inserée dans l'Article CLX. des Mémoires de Trevoux, pour l'année 1703. mois de Septembre, pag. 1682. & 3. En voici l'extrait.

« Il est certain que la connoissance de plusieurs beaux secrets de divers Arts & de diverses Sciences, ne nous est venue que par quelque accident, tel que celui de l'Araignée qui tombant écrasée dans un verre plein d'eau la teignit en bleu. Il y a quelques années qu'herborisant dans la prairie de notre Couvent de Grenoble, j'arrachai une Plante de Tanaisie commune. *Tanacetum vulgare*. C. B. Pin. 132. L'ayant arra-

chée j'apperçus mes mains & mes
doigts tout ensanglantés ; j'en fus
surpris , sur-tout n'ayant reçu au-
cune piquûre ; & je le fus encore
davantage , lorsqu'ayant visité la
Plante , j'apperçus le dos des feuil-
les entierement couvert d'un nom-
bre infini de petits Insectes rouges
comme du sang , & tous remplis
d'un suc rouge de même. Ils étoient
si tendres , que je les écrasois très-
facilement , pour peu que je les
pressasse avec les doigts. J'en écrasai
plusieurs sur la même feuille de
papier où je dessinai la Plante de
Tanaisie. La couleur en est en-
core fort belle.



OBSERVATION XXI.

*Sur un moyen très-commode & très-sûr
d'élever des Pucerons en solitude.*

LE Supplément que M. de REAUMUR a donné à l'Histoire des Pucerons dans le Tome sixieme de ses Mémoires , a déjà fourni une idée des différens moyens qui peuvent être employés avec succès pour élever des Pucerons en solitude. Il y en a un autre auquel j'ai eu recours depuis, qui me paroît encore & plus commode & plus sûr. Ce moyen est celui-ci. Je prends un poudrier * que je remplis à moitié d'eau. J'applique sur son ouverture un rond de carton * , percé dans son milieu d'un trou * proportionné au diametre de la branche qui doit fournir la nourriture

* PL. II.
FIG. XX.

* FIGURE
XXI.

* o.

nourriture au Puceron. Je couvre ensuite cette branche d'un autre poudrier, de façon que l'ouverture s'applique le plus exactement qu'il est possible sur le carton * : mais pour qu'il ne reste absolument aucun vuide, je garnis tout le tour de sable sec. Cela fait, je n'ai point à craindre qu'aucun Puceron, ou qu'aucun autre Insecte, si petit qu'il soit, puisse s'introduire dans la solitude. Mais ce qui fait à mon sens le principal mérite de cet expédient, c'est que s'il prend fantaisie au Puceron de quitter la branche sur laquelle il s'étoit fixé, il peut ensuite la regagner, après quelques tours de promenades sur le carton ou autour du poudrier. On ne risque point ainsi de le perdre, comme il arrive quelquefois en faisant usage des autres moyens qu'indique

* FIGURE
XXII.

210 OBSERVATIONS

M. de REAUMUR. Enfin il faut ici moins d'appareil, comme je l'ai déjà insinué. Pour mieux distinguer le petit animal, on peut employer des cartons d'une couleur très-différente de la fiente.



TABLE des Variations du Thermometre (1), depuis le 9. de Juillet 1743. jusqu'au 27. de Septembre inclusivement, pour servir à l'Observation VI.

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.		D E G R E ' S de L'APRES-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Juillet.	A 4. h. $\frac{1}{4}$	13.	A 3. h.	16.
9.	9.	$16\frac{1}{4}$	10.	$13\frac{1}{3}$
	12.	$16\frac{1}{2}$	.....	.....
10.	A 4. h. $\frac{1}{4}$	10.	A 3. h.	17.
	9.	$16\frac{1}{2}$	10.	$13\frac{1}{2}$
	12.	18.	.....	.....
11.	A 4. h. $\frac{1}{4}$	9.	A 3. h.	19.
	9.	$17\frac{1}{2}$	10.	14.
	12.	$18\frac{1}{2}$	.....	.....
12.	A 4. h.	$11\frac{1}{3}$	.....	.....
	9.	18.	A 10. h.	14.
	12.	19.	.....	.....
13.	A 4. h. $\frac{1}{2}$	9.	A 3. h.	$18\frac{1}{2}$
	9.	17.	9.	$16\frac{1}{3}$
	12.	18.	.....	.....
14.	A 4. h. $\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	.....	.....
	9.	13.	A 9. h.	$11\frac{1}{3}$
	12.	$13\frac{1}{2}$	.....	.....
15.	A 4. h. $\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$	A 3. h. $\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$
	9.	$10\frac{1}{2}$	9.	$10\frac{1}{2}$
	12.	$11\frac{1}{2}$	.....	.....

(1) Ce Thermometre, qui est celui de M. de Reaumur, a été tenu à l'Air extérieur : mais la température du cabinet, où les expériences rapportées dans l'Observation VI. ont été faites, ne diffère que de quelques degrés de celle du dehors.

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.	D E G R E ' S de L'APRES - MIDI.
Juillet.	Heures. Degrés.	Heures. Degrés.
16.	A 4. h. $\frac{1}{4}$.....10. 12.....15.	A 3. h.....13. $\frac{1}{2}$ 9.....10. $\frac{1}{2}$
17.	A 4. h. $\frac{1}{4}$.....10. 9. $\frac{1}{2}$.....15. 12.....16.	A 3. h.....16. 9.....12. $\frac{2}{3}$
18.	A 6. h.....11. 9. $\frac{1}{2}$.....14.	A 3. h.....14. 9.....12. $\frac{1}{4}$
19.	A 5. h.....10. $\frac{1}{3}$ 9.....15. $\frac{1}{2}$ 12.....17.	A 3. h.....19. 9.....13. $\frac{1}{2}$
20.	A 4. h. $\frac{1}{2}$.....10. $\frac{1}{2}$ 9.....16. 12.....17. $\frac{3}{4}$	A 3. h. $\frac{1}{4}$.....18. 9.....11. $\frac{2}{3}$
21.	A 4. h. $\frac{1}{4}$.....8. 8. $\frac{1}{2}$.....16. $\frac{1}{2}$ 12.....20.	A 3. h.....20. 9.....13. $\frac{1}{2}$
22.	A 4. h. $\frac{1}{4}$.....13. $\frac{2}{3}$ 9.....14. $\frac{3}{4}$ 12.....16. $\frac{1}{2}$	A 3. h.....12. $\frac{1}{3}$ 9.....10. $\frac{1}{3}$
23.	A 4. h. $\frac{1}{2}$.....9. 9.....11. $\frac{1}{2}$ 12.....14. $\frac{1}{2}$	..... A 9. h.....10.
24.	A 4. h. $\frac{1}{2}$.....9. $\frac{1}{3}$ 9.....14. 12.....17.	A 3. h.....18. $\frac{3}{4}$ 9.....12. $\frac{1}{2}$
25.	A 4. h.....8. $\frac{1}{2}$ 9.....17. 12.....19.	A 3. h.....19. $\frac{1}{2}$ 9. $\frac{1}{2}$.....14. $\frac{1}{3}$

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.		D E G R E ' S de L'APRES - MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Juillet.	A 4. h. $\frac{1}{4}$	11.	A 3. h.....	21.
26.	9.....	$19.\frac{1}{3}$	9.....	$16.\frac{2}{3}$
	12.....	$20.\frac{1}{4}$	.....	.....
	A 4. h. $\frac{1}{4}$	14.	A 3. h.....	23.
27.	9.....	$21.\frac{1}{2}$	9.....	$14.\frac{1}{2}$
	12.....	22.	.....	.....
	A 4. h. $\frac{1}{2}$	13.	A 3. h.....	$18.\frac{1}{4}$
28.	12.....	18.	9.....	$12.\frac{1}{2}$
	A 4. h. $\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	A midi $\frac{1}{2}$	19.
29.	9.....	$17.\frac{1}{2}$	3. h.....	20.
	.....	.....	9. $\frac{1}{4}$	$14.\frac{1}{4}$
	A 4. h. $\frac{3}{4}$	$10.\frac{1}{3}$	A 3. h.....	$21.\frac{1}{2}$
30.	9.....	$19.\frac{1}{2}$	9.....	16.
	12.....	$21.\frac{2}{3}$	.....	.....
	A 4. h. $\frac{3}{4}$	$12.\frac{1}{3}$	A 3. h.....	$22.\frac{1}{2}$
31.	9.....	21.	9. $\frac{1}{4}$	17.
	12.....	23.	.....	.....
Août.	A 4. h. $\frac{3}{4}$	14.	A 3. h.....	24.
1.	9.....	23.	10.....	18.
	12.....	23.	.....	.....
	A 4. h. $\frac{3}{4}$	$14.\frac{1}{2}$	.....	.....
2.	9.....	20.	.....	.....
	12.....	21.	.....	.....
	A 4. h. $\frac{3}{4}$	13.	.....	.....
3.	9.....	20.	A 9. h.....	$14.\frac{1}{3}$
	12.....	$21.\frac{1}{3}$	.....	.....

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.		D E G R E ' S de L'APRES - MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Août.				
4.	A 4. h. $\frac{3}{4}$	10.	A 3. h.	$19\frac{1}{2}$
	12.....	19.	10. $\frac{1}{2}$	14.
5.	.....		A 9. h.	17.
6.	A 5. h. $\frac{1}{4}$	$15\frac{1}{3}$	A 3. h.	$20\frac{2}{3}$
	9. $\frac{3}{4}$	17.	9. $\frac{1}{2}$	19.
	12.....	19.	.....
7.	A 5. h.	$16\frac{1}{2}$	A 3. h.	20.
	9.....	17.	9.....	13.
	12.....	19.	.....
8.	A 4. h. $\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{3}$	A 3. h.	$19\frac{1}{4}$
	9.....	17.	9.....	14.
	12.....	$18\frac{2}{3}$	.....
9.	A 5. h. $\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{3}$	A 3. h.	18.
	9.....	$16\frac{1}{3}$	10.....	$12\frac{1}{2}$
	12.....	18.	.....
10.	A 5. h.	$8\frac{3}{4}$	A 3. h. $\frac{1}{4}$	19.
	9.....	17.	9.....	$13\frac{1}{2}$
	12.....	18.	.....
11.	A 5. h.	9.	A 3. h.	$21\frac{1}{2}$
	8. $\frac{1}{2}$	18.	9.....	$14\frac{1}{2}$
	12.....	$19\frac{2}{3}$	.....
12.	A 5. h.	10.	A 3. h. $\frac{1}{4}$	$21\frac{1}{2}$
	9.....	20.	9. $\frac{1}{2}$	$14\frac{3}{2}$
	12.....	22.	.....
13.	A 5. h.	12.	A 3. h.	$21\frac{1}{2}$
	9.....	20.	9.....	$16\frac{1}{2}$
	12.....	$20\frac{1}{2}$	.....

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.		D E G R E ' S de L'APRES-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Août.	A 5. h. $\frac{1}{4}$	13.	A 3. h.	22.
14.	9. $\frac{1}{2}$	18. $\frac{1}{2}$	9.	16. $\frac{1}{2}$
	12.	19. $\frac{1}{2}$	.....	.....
15.	A 5. h.	12.	.....	.....
	9. $\frac{1}{2}$	22. $\frac{1}{2}$	A 3. h.	23. $\frac{1}{2}$
	11. $\frac{3}{4}$	24.	9.	18. $\frac{2}{3}$
	12.	23. $\frac{1}{2}$	.....	.....
16.	A 5. h.	13. $\frac{1}{2}$	A 3. h.	18.
	9.	20.	9.	16.
	12.	22.	.....	.....
17.	A 5. h. $\frac{1}{2}$	14. $\frac{1}{2}$	A 3. h.	19. $\frac{1}{3}$
	9.	18.	9.	14. $\frac{1}{3}$
	12.	19.	.....	.....
18.	A 5. h.	12.	A 3. h. $\frac{1}{2}$	15. $\frac{1}{2}$
	8. $\frac{1}{2}$	15. $\frac{1}{2}$	9. $\frac{1}{2}$	12. $\frac{1}{4}$
	12.	15. $\frac{1}{4}$	.....	.....
19.	A 5. h. $\frac{1}{4}$	10. $\frac{1}{2}$	A 3. h.	18.
	9.	16.	9.	14.
	12.	17. $\frac{1}{3}$	.....	.....
20.	A 5. h.	10. $\frac{1}{2}$	A 3. h.	18. $\frac{1}{2}$
	9.	17.	9.	14.
	12.	17. $\frac{1}{2}$	.....	.....
21.	A 6. h.	14.	A 3. h.	19.
	9. $\frac{1}{2}$	16.	9.	14. $\frac{1}{2}$
	12.	18.	.....	.....
22.	A 5. h. $\frac{1}{2}$	10. $\frac{1}{2}$	A 3. h.	18.
	9.	15. $\frac{1}{3}$	9. $\frac{1}{4}$	13. $\frac{3}{4}$
	12.	17.	.....	.....

Jours du Mois.	D E G R E S du M A T I N.		D E G R E S de L'APRES-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Août.	A 5. h. $\frac{1}{4}$	12.	A 3. h.....	19.
23.	9.....	$14\frac{3}{4}$	9.....	15.
	12.....	17.	.....	.....
	A 5. h. $\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{2}$	A 3. h.....	18.
24.	9.....	$15\frac{1}{2}$	9.....	$14\frac{3}{4}$
	12.....	18.	.....	.....
	A 5. h. $\frac{1}{4}$	13.	A 3. h.....	$17\frac{1}{3}$
25.	4. $\frac{1}{4}$	18.	9.....	$13\frac{1}{2}$
	12.....	17.	.....	.....
	A 5. h. $\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	A 3. h.....	$16\frac{1}{2}$
26.	9.....	13.	9.....	$13\frac{1}{2}$
	12.....	$14\frac{1}{2}$	.....	.....
	A 5. h. $\frac{1}{2}$	$12\frac{3}{4}$	.....	.....
27.	8. $\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$	A 3. h.....	15.
	9.....	$14\frac{1}{2}$	9.....	$13\frac{1}{2}$
	12.....	$15\frac{1}{2}$	.....	.....
28.	A 9 h.....	$16\frac{3}{4}$	A 3. h.....	$17\frac{1}{2}$
	12.....	17.	9.....	$13\frac{1}{2}$
29.	A 5. h. $\frac{1}{4}$	10.	A 3. h.....	$19\frac{1}{2}$
	12.....	19.	9.....	15.
	A 5. h. $\frac{1}{2}$	13.	A 3 h.....	$18\frac{2}{3}$
30.	9.....	17.	9.....	$15\frac{1}{2}$
	12.....	$18\frac{1}{2}$	.....	.....
	A 5. h. $\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{3}$	A 3. h.....	$19\frac{3}{4}$
31.	9.....	$18\frac{1}{3}$	9.....	$15\frac{1}{2}$
	12.....	19.	.....	.....

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.		D E G R E ' S de L'APRE'S-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Sept.	A 5. h. $\frac{1}{2}$	11. $\frac{2}{3}$	A 3. h.....	20.
1.	8. $\frac{1}{4}$	19.	9.....	16.
	12.....	20.	.....	.....
2.	A 5. h. $\frac{1}{2}$	12.	A 3. h.....	18. $\frac{1}{2}$
	9.....	14. $\frac{1}{2}$	9.....	14. $\frac{3}{4}$
	12.....	17.	.....	.....
3.	A 5. h. $\frac{1}{2}$	12. $\frac{1}{2}$	A 3. h. $\frac{1}{4}$	15. $\frac{1}{2}$
	9.....	15. $\frac{2}{3}$	8. $\frac{1}{2}$	12.
	12.....	15. $\frac{3}{3}$	.....	.....
4.	A 6. h.....	7. $\frac{1}{2}$	A 3. h.....	16. $\frac{2}{3}$
	9.....	16.	9.....	12.
	12.....	15. $\frac{1}{2}$	.....	.....
5.	A 5. h. $\frac{1}{2}$	8.	A 3. h.....	17.
	9.....	16.	8. $\frac{3}{4}$	15. $\frac{1}{2}$
	12.....	18.	.....	.....
6.	A 5. h.....	11. $\frac{1}{4}$	A 3. h.....	16. $\frac{1}{2}$
	12.....	17.	9.....	14. $\frac{1}{2}$
7.	A 5. h. $\frac{1}{2}$	14.	A 3. h.....	19.
	9.....	15.	9.....	14.
	12.....	18.	.....	.....
8.	A 5. h. $\frac{3}{4}$	10. $\frac{1}{2}$	A 3. h.....	16. $\frac{1}{2}$
	8. $\frac{1}{2}$	16.	9.....	12. $\frac{1}{2}$
	12.....	16.	.....	.....
9.	A 5. h. $\frac{3}{4}$	10.	A midi $\frac{1}{4}$	14.
	9.....	11.	3. h.....	15. $\frac{2}{3}$
	.....	.....	9.....	12.

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.		D E G R E ' S de L'APRES-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Sept. 10.	A 5. h. $\frac{3}{4}$	7. $\frac{1}{2}$	A 4. h.....	14. $\frac{1}{2}$
	12.....	15. $\frac{1}{2}$	9.....	13.
	A 6. h.....	12. $\frac{1}{2}$	.....	.....
11.	9.....	16. $\frac{1}{3}$	A 9. h.....	13. $\frac{1}{2}$
	12.....	18. $\frac{1}{2}$	.....	.....
12.	A 6. h.....	12.	A 10. h.....	13.
	8.....	13.	.....	.....
13.	A 6. h.....	11. $\frac{1}{3}$	A 3. h. $\frac{1}{2}$	17. $\frac{1}{2}$
	9.....	17. $\frac{1}{4}$	9.....	15.
14.	A 6. h.....	13.	A 8. h. $\frac{1}{2}$	14.
	9. $\frac{1}{2}$	17.	.....	.....
	A 5. h. $\frac{3}{4}$	12.	A midi $\frac{1}{4}$	16. $\frac{2}{3}$
15.	8. $\frac{1}{2}$	14. $\frac{1}{2}$	3.....	17. $\frac{1}{3}$
	.....	.....	9.....	12. $\frac{5}{2}$
	A 5. h. $\frac{1}{2}$	10.	.....	.....
16.	9. $\frac{1}{2}$	18.	A 9. h.....	15. $\frac{1}{4}$
	12.....	18. $\frac{1}{2}$	.....	.....
	A 6. h.....	12. $\frac{1}{2}$	A 3. h.....	15. $\frac{1}{3}$
17.	9.....	16. $\frac{1}{3}$	9.....	10.
	12.....	14. $\frac{2}{3}$	.....	.....
	A 6. h.....	8. $\frac{1}{4}$	A 3. h.....	9. $\frac{1}{2}$
18.	9.....	8.	9.....	8.
	12.....	10.	.....	.....
19.	A 6. h.....	5.	A 3. h.....	11. $\frac{1}{2}$
	12.....	11.	9.....	8.

Jours du Mois.	D E G R E ' S du M A T I N.		D E G R E ' S de L'APRÈS-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Sept. 20.	A 6. h.....	7.	A 3. h.....	12. $\frac{1}{2}$
	9.....	10. $\frac{1}{2}$	9.....	8. $\frac{1}{2}$
	A 6. h.....	9. $\frac{1}{3}$	A 3. h.....	13. $\frac{1}{3}$
21.	9.....	10. $\frac{1}{2}$	9.....	9.
	12.....	11. $\frac{2}{3}$	.....	.....
22.	A 5. h. $\frac{3}{4}$	5. $\frac{1}{2}$	A 3. h.....	13. $\frac{1}{2}$
	12.....	12.	9. $\frac{1}{2}$	8. $\frac{3}{4}$
	A 6. h. $\frac{1}{4}$	5. $\frac{1}{4}$	A 3. h.....	12. $\frac{1}{2}$
23.	9. $\frac{1}{2}$	10. $\frac{1}{2}$	9.....	8.
	12.....	11. $\frac{1}{3}$	.....	.....
	A 6. h. $\frac{1}{4}$	5. $\frac{1}{4}$	A 3. h.....	12.
24.	9.....	10. $\frac{1}{2}$	9.....	9. $\frac{1}{3}$
	12.....	12. $\frac{1}{2}$	.....	.....
	A 6. h.....	8.	A 3. h.....	14.
25.	9.....	10. $\frac{1}{2}$	9.....	9. $\frac{2}{3}$
	12.....	13.	.....	.....
	A 6. h.....	9. $\frac{2}{3}$	A 3. h.....	14.
26.	9.....	11. $\frac{1}{3}$	9.....	9. $\frac{1}{2}$
	12.....	14.	.....	.....
27.	A 6. h.....	7. $\frac{1}{4}$	A 8. h. $\frac{3}{4}$	10.
	8. $\frac{3}{4}$	9. $\frac{1}{2}$	.....	.....



EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE PREMIERE.

TOUTES les Figures de cette Planche, ainsi que les 15. premières de la Planche II. ont été prises du troisième Tome des Mémoires de M. de REAUMUR sur les Insectes.

LA FIGURE I. est celle d'une branche de Sureau, dont la tige est toute couverte de Pucerons en p q r. Depuis p jusqu'en q, les Pucerons sont des plus petits, ce sont des Pucerons naissans, ou des Pucerons encore jeunes. Depuis q jusqu'en r, il y a de plus gros Pucerons, des meres qui accouchent, ou qui,

EXPLICATION DES FIG. 221

près d'accoucher , sont posées sur un lit de petits.

LA FIG. II. représente une petite Branche de Poirier , dont deux des feuilles a d, f h i, ont été roulées par les Pucerons qui se sont établis sur leur dessous. Les grains qu'on voit en i , sont de ces Insectes.

LA FIG. III. montre une galle d'Orme en vessie ; u, u, u, cette galle : p, o, r, ouverture qu'on lui a faite pour mettre une partie de sa cavité à découvert.

LA FIG. IV. représente un Puceron non-ailé du Rosier , grossi au microscope , & vu par-dessus & de côté : t, sa trompe dans la position où il la tient lorsqu'il succe le suc d'une feuille. c, c, les deux cornes creuses , ou les deux tuyaux qu'il porte sur sa partie postérieure.

LA FIG. V. est celle d'un Puceron ailé du Rosier , grossi au microscope. On

y voit que ses quatre ailes sont appliquées les unes contre les autres , sur le corps entre les deux cornes , & perpendiculaires au plan de position. Une des deux cornes est ici à découvert , & l'autre est apperçue au-travers des ailes. q , espece de queue qu'ont aussi des Pucerons non-ailés.

LA FIG. VI. est celle d'un Puceron du Hêtre , grossi à la loupe , & couvert de son coton. c, c, deux especes de cornes faites par les deux parties , dans lesquelles la masse cotoneuse se partage naturellement. t, le bout où est la tête du Puceron.

LA FIG. VII. montre au naturel un de ces gros Pucerons qui se tiennent sous l'écorce & dans les crevasses des Chênes. t, la trompe qui après avoir passé sous le ventre de l'Insecte , lui forme une espece de queue.

LA FIG. VIII. représente le Puce-

ron de la Figure précédente, vû par-dessus & grossi au microscope. a, a, ses antennes, i, i, i, ses jambes, t, o, p, sa trompe composée de trois parties ou tuyaux ; c, c, les rebords circulaires.

LA FIG. IX. est celle d'un Faux-Puceron du Buis, grossi à la loupe, & qui a au derriere une espece de Vermicelli de matiere transparente que l'Insecte rend par l'anus ; celle de différens Faux-Pucerons est différemment contournée ; u, s, ces especes de Vermicelli.

LA FIG. X. représente en grand le Moucheron dans lequel le Faux-Puceron du Buis se transforme. t, sa trompe.

LA FIG. XI. montre une portion de feuille de Figuier, sur laquelle de Faux-Pucerons, p, p, &c. se sont appliqués.

LA FIG. XII. représente en grand, & vû par-dessus, un Faux-Puceron du Figuier. e, e, les fourreaux des ailes ; en a, est sa tête.

224 E X P L I C A T I O N

LA FIG. XIII. fait voir en grand, par-dessus & de côté, l'Insecte ailé dans lequel le Faux-Puceron du Figuier se métamorphose.

P L A N C H E S E C O N D E.

LA FIGURE I. fait voir un Vermangeur de Pucerons placé sur un morceau de branche de Sureau, couvert en partie de ces petits Insectes; u, ce Ver qui se saisit d'un Puceron. p, p, p, les Pucerons. r, marque une place vuide, où le Ver a mangé les Pucerons qui y étoient ci-devant.

LA FIG. II. représente en grand le Ver de la Figure précédente; s, s, organes postérieurs de la respiration, qu'il tient actuellement presque couchés. o, un des stigmates antérieurs. p, un Puceron que ce Ver succe.

LA FIG. III. est celle de la Mouche, dans laquelle le Ver des Fig. I. & II. se métamorphose.

LA

DES FIGURES. 225

LA FIG. IV. représente un petit Lion de Pucerons du premier Genre, vu au naturel.

LA FIG. V. est celle d'un Lion de Pucerons du second Genre, de grandeur naturelle.

LA FIG. VI. montre la Demoiselle, dans laquelle les petits Lions se métamorphosent.

LA FIG. VII. représente au naturel un de ces petits Lions du troisième Genre, qui se couvrent des peaux des Pucerons qu'ils ont succés.

LA FIG. VIII. montre ce petit Lion grossi à la loupe. f, f, sa couverture.

LA FIG. IX. fait voir un bout de branche de Prunier, sur lequel des Mouches du Lion des Pucerons ont attaché leurs œufs; d, o, m, o, divers petits tas, ou plutôt différens bouquets de ces œufs.

LA FIG. X. représente le petit In-

secte nommé le Barbet blanc des Pucerons , dans sa grandeur naturelle.

LA FIG. XI. le représente grossi à la loupe.

LA FIG. XII. est celle d'un Ver mangeur de Pucerons , qui se transforme en Scarabé hémisphérique. Ce Ver est représenté ici de grandeur naturelle.

LA FIG. XIII. montre au naturel le Scarabé hémisphérique , dans lequel se transforme le Mange-Puceron de la Figure précédente.

LA FIG. XIV. montre en grand un Puceron mere non-ailée du Poirier , qui met un petit au jour. c, c, les petites cornes. q, q, espece de petite queue. n, le Puceron naissant.

LA FIG. XV. est celle du Puceron de la Figure précédente , dont l'accouchement est plus avancé. Le petit est presque entièrement sorti du corps de sa mere , il montre & étend ses six jambes , i, i, i, i, i, i.

LA FIG. XVI. représente un pot de terre, tel que ceux où on met des fleurs.

LA FIG. XVII. est celle d'une bouteille de verre, destinée à être mise dans le pot de la Figure précédente.

LA FIG. XVIII. représente le pot de la Figure XVI. dans lequel la bouteille a été mise, & qui est couverte jusques près du goulot par la terre dont le pot a été rempli. Au-dessus du goulot de cette bouteille s'élève une petite tige qui porte des feuilles, sur une desquelles un Puceron naissant a été posé.

LA FIG. XIX. a de plus que la Fig. XVIII. un vase ou poudrier de verre, sous lequel sont renfermées les feuilles qui doivent fournir des sucres nourriciers au Puceron condamné à vivre dans une parfaite solitude. Les bords du poudrier sont exactement appliqués contre la terre, & en sont couverts.

LA FIG. XX. est celle d'un pou-

228 EXPLICATION DES FIG.

drier de verre à moitié plein d'eau.

LA FIG. XXI. est un rond de carton, percé dans son milieu d'un trou O, lequel va être posé sur le poudrier de la Figure XX.

LA FIG. XXII. montre ce poudrier couvert de son carton C, par le trou duquel passe une tige de Plantain, dont l'épi est renfermé dans un autre poudrier de verre, dont l'ouverture s'applique exactement sur le carton C.

LA FIG. XXIII. représente au naturel les accroissemens journaliers d'un Puceron du Fusain renfermé à sa naissance.

s, Pl. 1.

Fig. 1.



Haussard sculp.



Fig. 2.



Fig. 3.



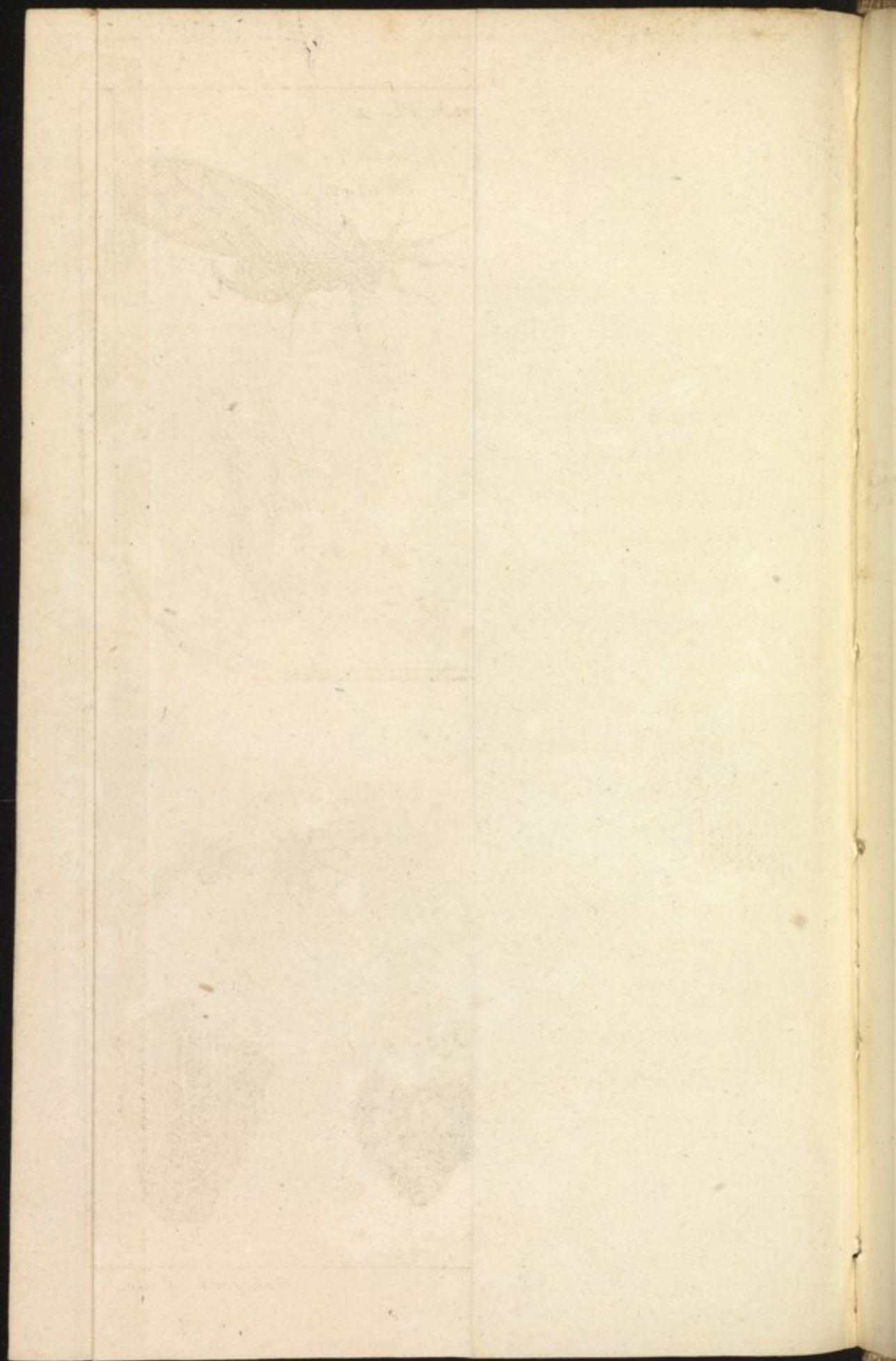


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 6.



Fig. 8.

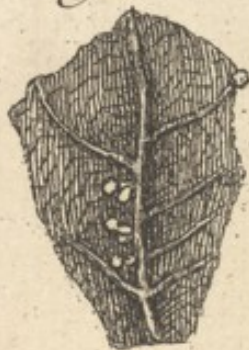


Fig. 9.



observations sur les Pucerons. Pl. 2

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 10.



Fig. 8.



Fig. 9.



Hausard Sculp.

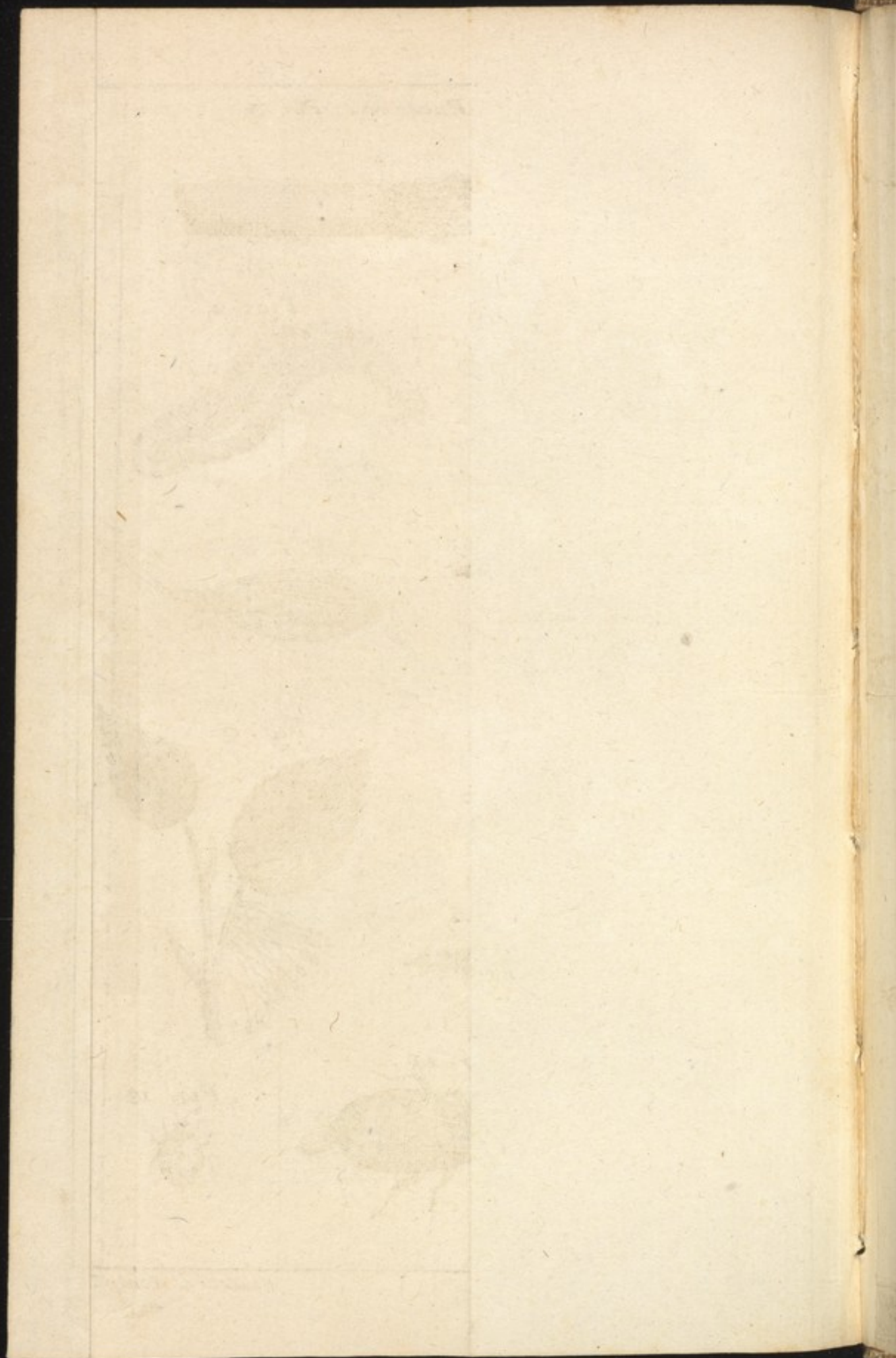




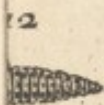
Fig. 2 .



Fig. 6 .



Fig. 9 .



7. 14 .



Fig. 13 .



Observations sur les Pucerons, Pl. 3.

Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 5.

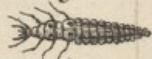


Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 13.



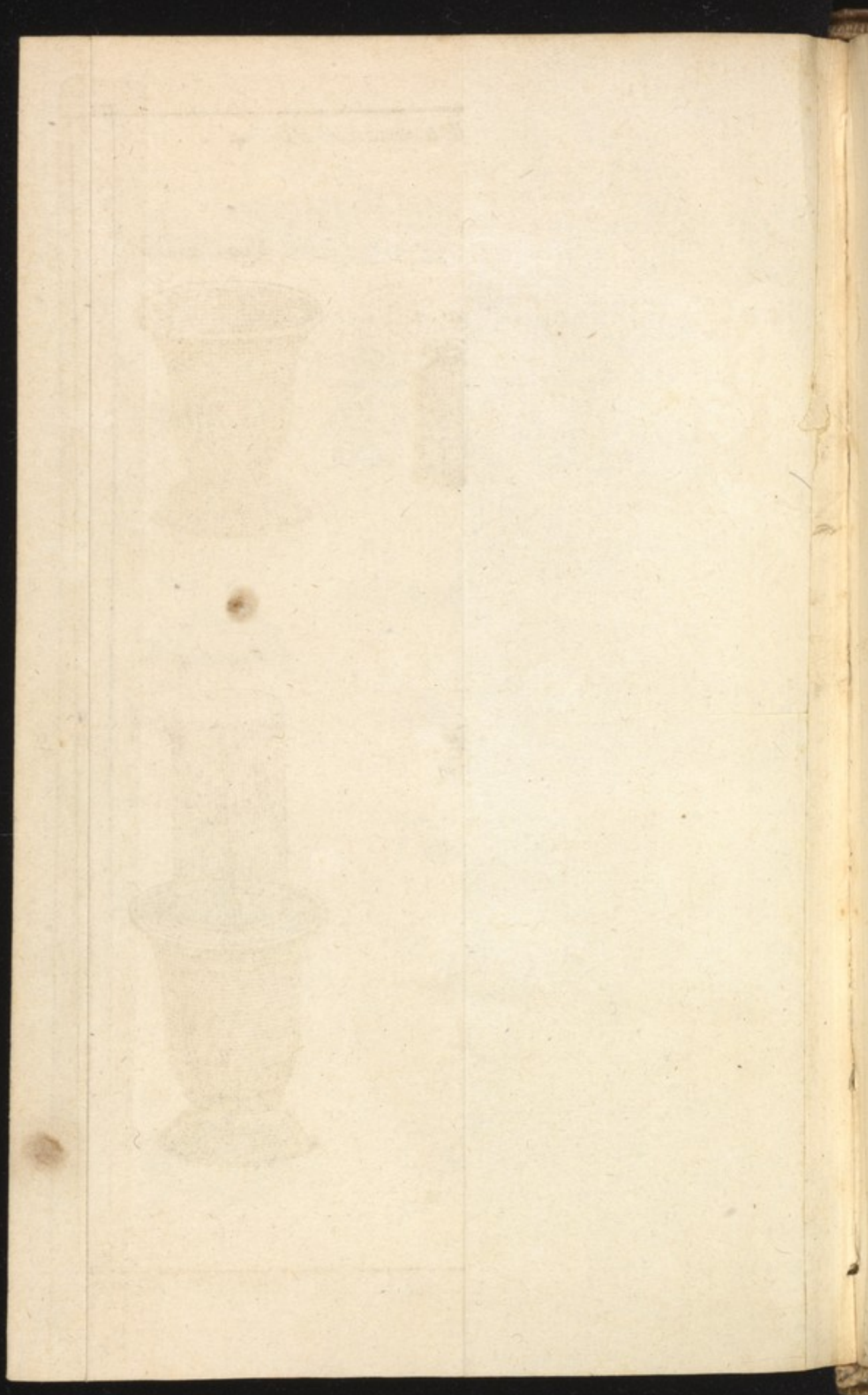


Fig. 1 .



Fig. 2

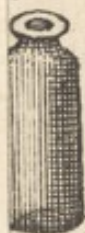


Fig. 4 .



observations sur les Pucerons. Pl. 4 .

Fig. 3 .



Fig. 2 .



Fig. 1 .



Fig. 4 .

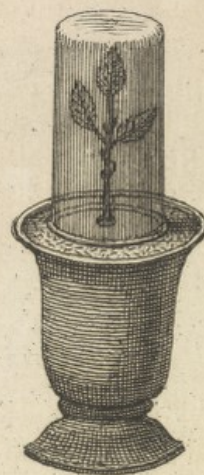


Fig. 5 .



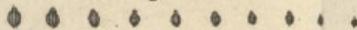
Fig. 7 .

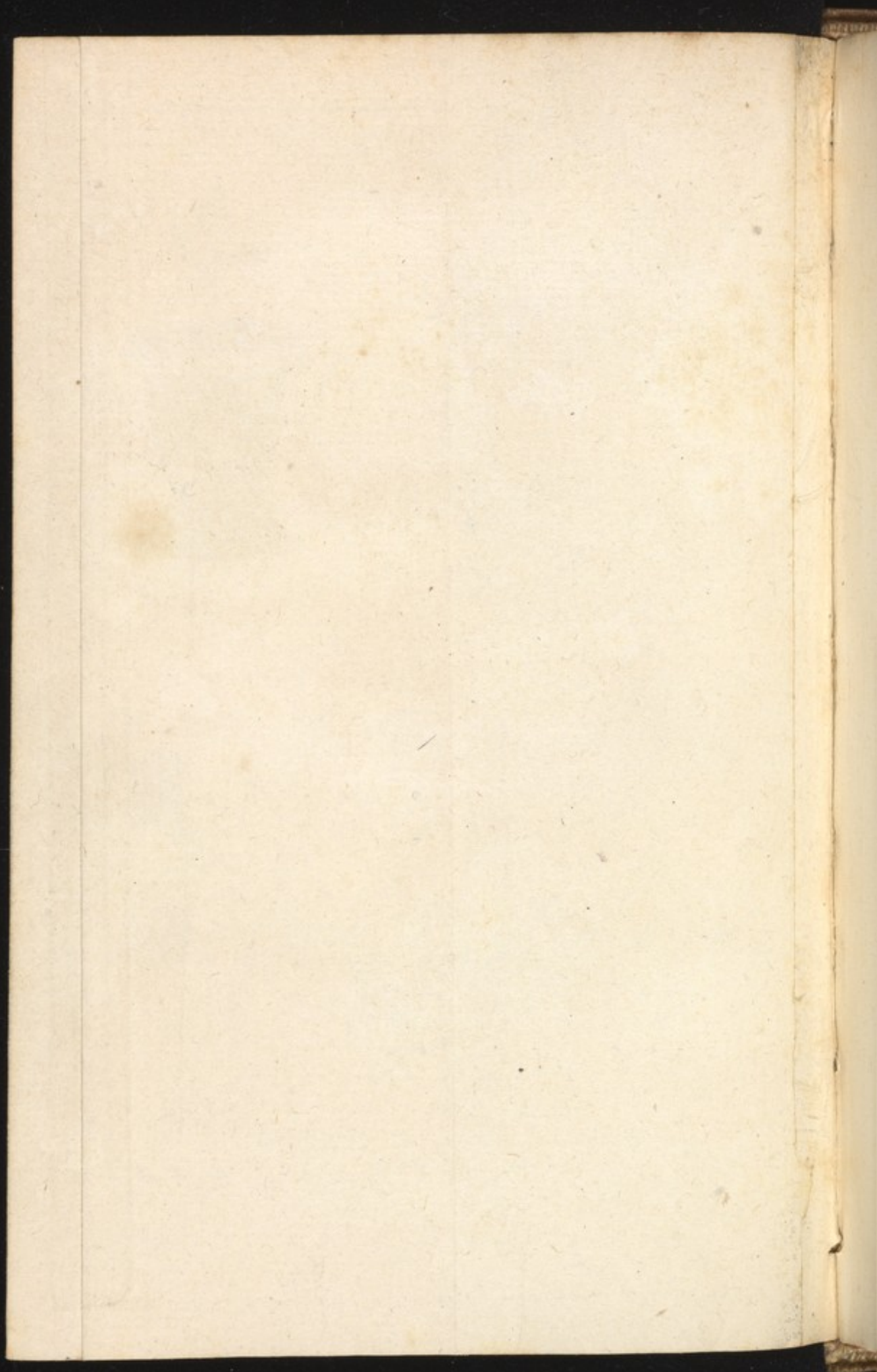


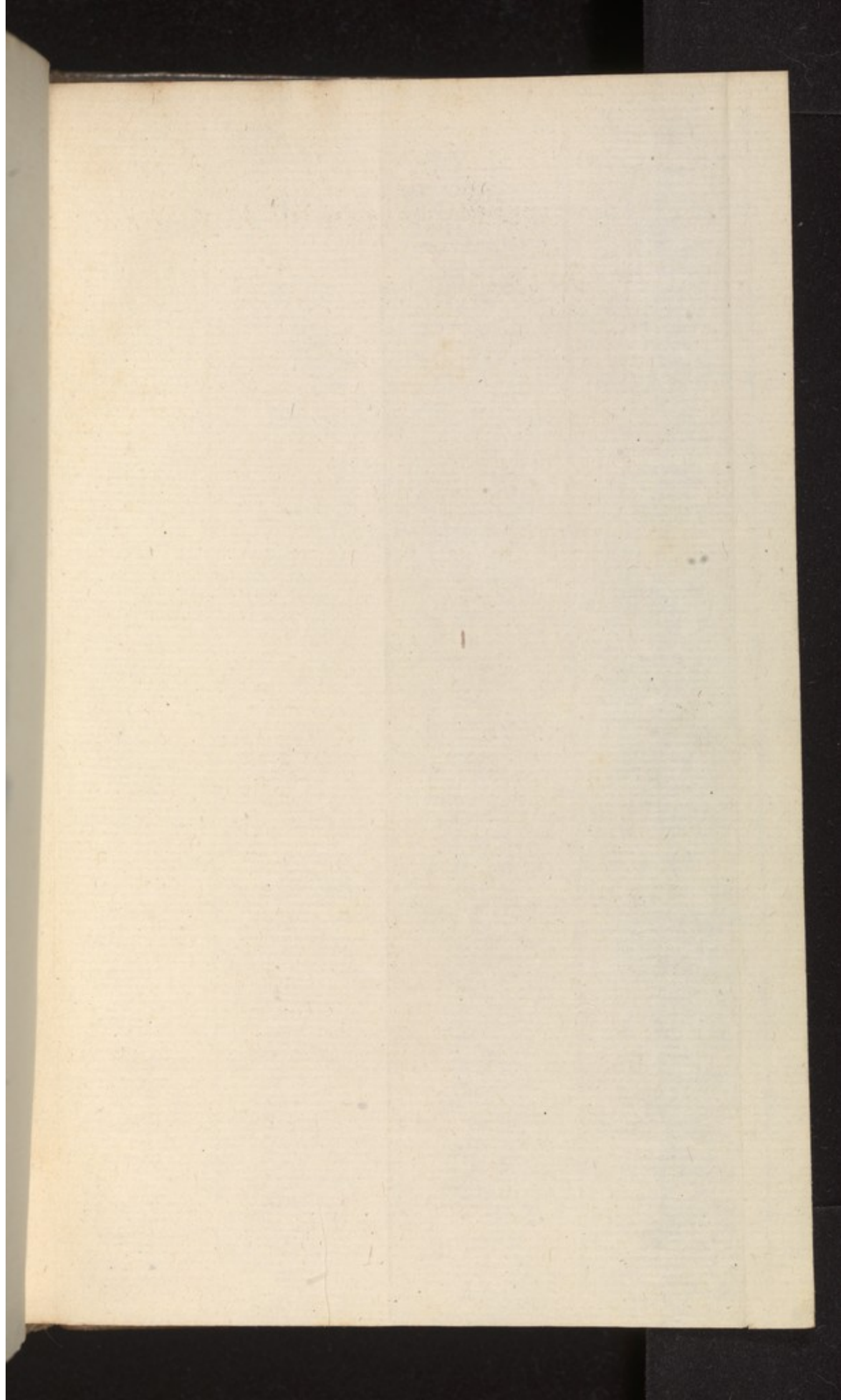
Fig. 6 .

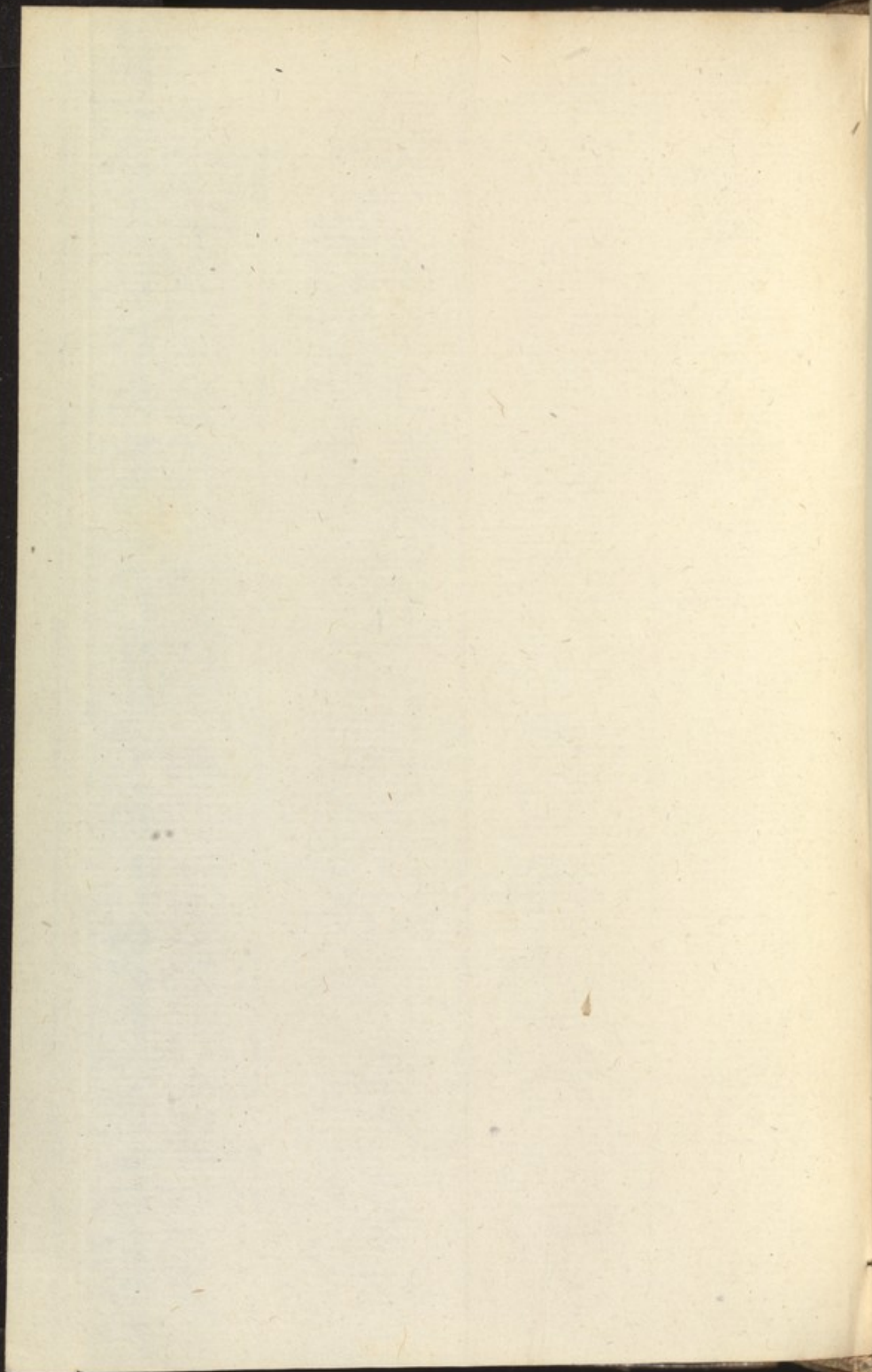


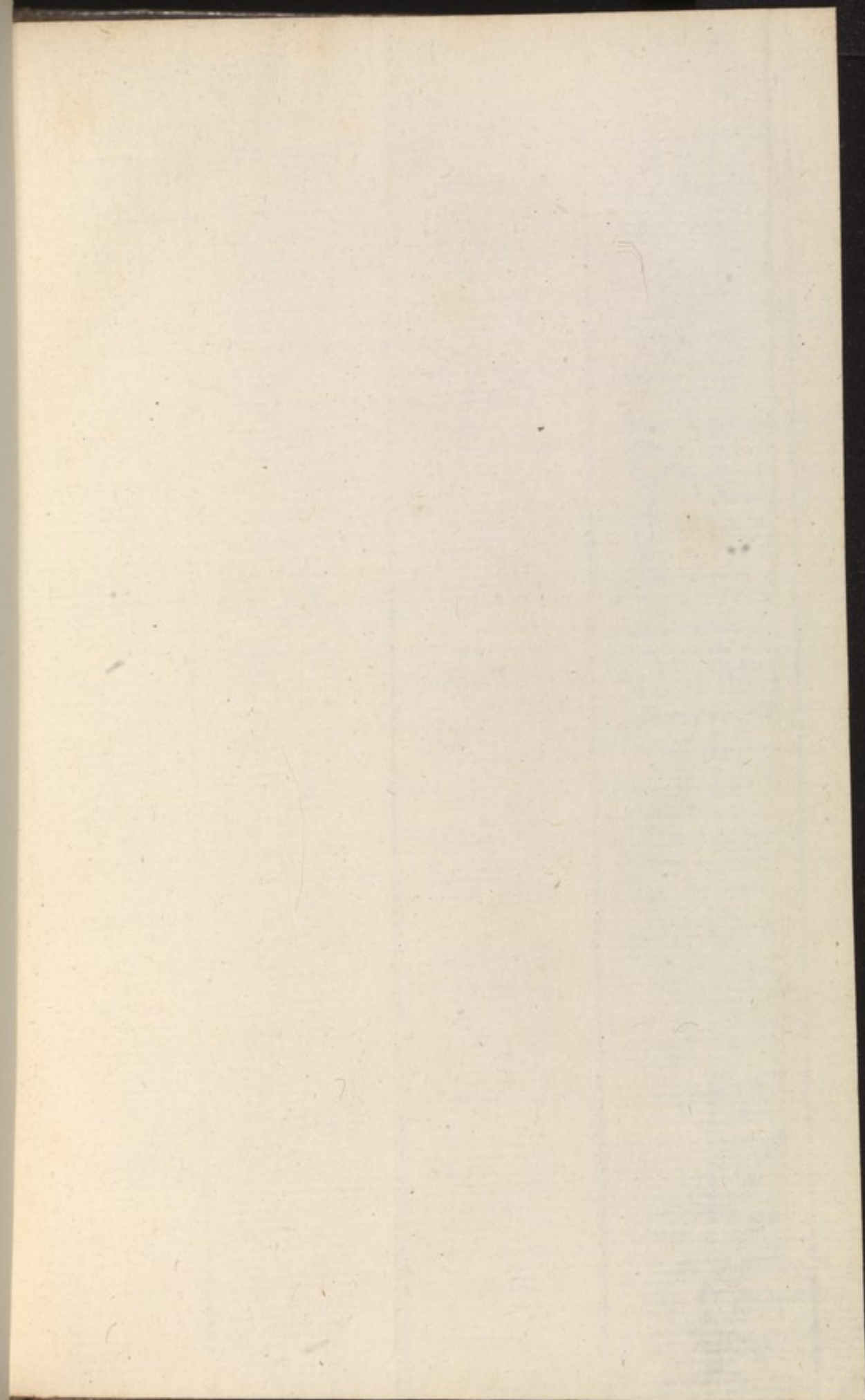
Fig. 8 .











D'IN

SEC

TRAITE
D'INSECTOLOGIE,
SECONDE PARTIE.

TRAITÉ
D'INSECTOLOGIE
SECONDE PARTIE.

TRAITE'
D'INSECTOLOGIE;

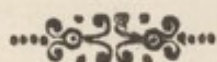
O U

OBSERVATIONS
SUR QUELQUES ESPECES
DE VERS
D'EAU DOUCE,

Qui coupés par morceaux, deviennent
autant d'Animaux complets.

*Par M. CHARLES BONNET, de la Société Royale
de Londres, & Correspondant de l'Académie
Royale des Sciences de Paris.*

SECONDE PARTIE.



A PARIS,

Chez DURAND, Libraire, rue Saint Jacques, à
S. Landry & au Griffon.

M. DCC. XLV.

Avec Approbation & Privilege du Roy.

TRAITÉ
D'INSECTOLOGIE

OU

OBSERVATIONS

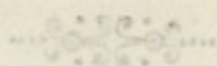
sur quelques espèces

*Hæc incomprehensibiles nobis summi FA-
BRICATORIS indicant perfectiones, cum Is
vel omnibus hisce minutiis suum cuilibet mo-
mentum motumque impertierit. Swammer-
dam, Biblia Naturæ, Tom. I. p. 58.*

par M. CHARLES BONNET, de la Société Royale

de Londres, & Correspondant de l'Académie
Royaume des Sciences de Paris.

SECONDE PARTIE



A PARIS,

Chez DURAND, Libraire, rue Saint Jacques, à
S. Landry & au Griffon.

M. DCC. XLV.

Avec Approbation & Privilege du Roy.



T A B L E

DES OBSERVATIONS

SUR QUELQUES ESPECES

DE VERS D'EAU DOUCE.

Qui coupés par morceaux de-
viennent autant d'animaux
complets.

INTRIBUTION contenant une Hi-
stoire abrégée de la nouvelle Décou-
verte. page 1

OBSERV. I. Description de la premiere
Espece de Ver qui a fait le sujet de
ces Observations. 6

OBSERV. II. Sur un Ver partagé trans-
versalement en deux parties par le
a

TABLE

<i>milieu.</i>	7
<i>OBSERV. III. Sur des Vers partagés en 2. 3. 4. 8. 10. 14. & 26. parties.</i>	22
<i>OBSERV. IV. Remarques générales sur ce qui a rapport à la reproduction & à l'accroissement des extrémités de ces Vers.</i>	
<i>Variétés qu'on y observe.</i>	23
<i>OBSERV. V. Que la reproduction de ces Vers de bouture, peut aller, comme celle des Plantes, à l'infini.</i>	28
<i>OBSERV. VI. Sur des Vers trouvés mu- tilés. Comment il leur arrive de se partager.</i>	30
<i>OBSERV. VII. Que la portion du Ver comprise entre les deux sections ne s'étend point.</i>	33
<i>OBSERV. VIII. Quelles différences ré- sultent du plus ou du moins de cha- leur pour la reproduction & l'ac- croissement des portions de ces Vers. Expériences à ce sujet.</i>	35

DES OBSERVATIONS.

OBSERV. IX. Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent. 42

OBSERV. X. Expériences pour s'assurer si la reproduction des parties coupées est inépuisable dans le même Individu. 60

OBSERV. XI. Expérience sur l'accroissement des queues coupées au Ver du numero I. de la Table II. 71

OBSERV. XII. Que la tête & la partie antérieure de ces Vers, non plus que la partie postérieure, ne deviennent jamais des Vers parfaits. 78

OBSERV. XIII. Nouvelles Expériences pour connoître les Loix suivant lesquelles ces Vers croissent. 81

OBSERV. XIV. Que ces Vers semblent conserver, après avoir été mutilés, les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant. 93

OBSERV. XV. Que la circulation du

T A B L E

- sang se fait toujours très-régulièrement dans ces Vers , soit qu'ils demeurent entiers , soit qu'on les coupe par morceaux.* 96
- OBSERV. XVI. Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils semblent même n'être pas entièrement privés de l'usage de la vue.* 98
- OBSERV. XVII. Sur une petite Anguille sortie vivante d'une portion d'un de ces Vers.* 100
- OBSERV. XVIII. Sur d'autres petites Anguilles mises au jour par des portions de ces Vers.* 106
- OBSERV. XIX. Qu'on peut soupçonner ces Vers de se multiplier par rejettons à la maniere des Polypes.* 108
- OBSERV. XX. Sur un Ver de l'Espece des premiers , auquel on est parvenue à donner deux têtes.* 113
- OBSERV. XXI. Observations & Expériences sur des petites Anguilles , de*

DES OBSERVATIONS.

*l'Espece de celles dont il a été parlé
ci-dessus.*

*Que ces petites Anguilles se reprodui-
sent de bouture ; à quel point elles se
divisent & se subdivisent , & avec
quelle promptitude.*

*Différences de progrès entre celles qui
ont été partagées en Hiver , & celles
qui l'ont été en Eté.* 123

*OBSERV XXII. Sur des Vers blan-
châtres d'une autre Espece que les
précédens.*

*Maladies auxquelles les uns & les au-
tres sont sujets.* 136

*OBSERV. XXIII. Observations & Ex-
périences sur les Vers blanchâtres ,
ou de la seconde Espece , dont il a
été parlé ci-dessus.*

*Que ces Vers peuvent être multipliés de
bouture.*

*Portion d'un de ces Vers qui au lieu de
prendre une tête a pris une queue.* 148

T A B L E

OBSERV. XXIV. Suite des Observations & Expériences sur les Vers blanchâtres.

Portion d'un de ces Vers qui a repris deux queues. 154

OBSERV. XXV. Expérience sur les Vers de la seconde Espece, pour savoir si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, on ne parviendroit pas à faire développer une tête au lieu d'une queue. 162

OBSERV. XXVI. Sur un Ver de la seconde Espece, partagé en deux, & dont la seconde moitié a repris une queue au lieu d'une tête. 165

OBSERV. XXVII. Sur un Ver de la seconde Espece, partagé en quatre, pour confirmer les Observations précédentes, sur les portions qui prennent une queue au lieu d'une tête. 167

OBSERV. XXVIII. Sur un Ver de la seconde Espece, auquel on a coupé

DÉS OBSERVATIONS

trois fois la tête, à différentes distances de l'extrémité, & dont la dernière a poussé obliquement à la longueur du corps. 171

OBSERV. XXIX. Sur une quatrieme Espece de Ver sans jambes, nommé Faux-millepié.

Que ce Ver se multiplie de bouture. 173

OBSERV. XXX. Sur une petite Espece de Vers sans jambes qui se logent dans des tuyaux faits de boue.

Que cette Espece est du nombre de celles qui ont la propriété de se reproduire après avoir été coupées par morceaux. 179

OBSERV. XXXI. Sur une sixieme Espece de Ver aquatique sans jambes, laquelle se multiplie aussi de bouture.

190

OBSERV. XXXII. Seconde Expérience sur la cinquieme Espece de Vers sans jambes, 192

TABLE DES OBSERV.

Explication des Figures. 196

OBSERV. Sur des Vers blanchâtres d'une troisieme Espece, qui périssent lorsqu'on les coupe par morceaux, ou qu'on les mutile. 215 (Cette Observation doit être supposée placée immédiatement après la XXVIII. aussi bien que la suivante.)

Autre OBSERV. sur des Vers brunâtres de l'Espece des précédens, lesquels reviennent de bouture. 225



OBSER-



OBSERVATIONS

SUR

QUELQUES ESPECES

DE VERS

D'EAU DOUCE,

Dont chaque partie séparée du corps
devient un Animal complet.

INTRODUCTION.

*Histoire abrégée de la nouvelle Décou-
verte.*

L'HISTOIRE Naturelle si féconde
en faits singuliers , n'avoit rien en-
core offert de plus extraordinaire

A

que cette propriété commune à divers Insectes qu'on a coupés par morceaux , de devenir autant d'Animaux complets , & capables de toutes les fonctions de l'Insecte entier. M. TREMBLEY, mon parent , qui fait actuellement sa résidence à la Haye en Hollande , & dont l'habileté dans l'art d'observer est au-dessus de mes éloges , est , comme on fait , le premier Auteur de cette Découverte. Ce fut sur la fin de Janvier 1741 , qu'il me l'annonça en ces termes. « Je ne fais pres-
» que si je dois appeller Plante ou
» Animal l'objet qui m'occupe le
» plus à présent. Je l'étudie depuis
» le mois de Juin : il m'a fourni des
» caracteres assez marqués de Plan-
» te & d'Animal. C'est un petit Etre
» aquatique. Dès qu'on le voit pour
» la premiere fois, on s'écrie que

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 3

c'est une petite Plante. Mais si
c'est une Plante, elle est sensitive
& ambulante ; & si c'est un Ani-
mal, il peut venir de bouture com-
me plusieurs Plantes. J'en ai cou-
pé en trois parties : il est revenu
à chacune ce qui lui manquoit
pour être telle qu'étoit le tout
avant d'être partagé ; chacune a
marché, & fait jusqu'ici tous les
mouvemens que j'ai vu faire à l'A-
nimal complet.

Dans une autre Lettre en date du
24. Mars, M. TREMBLEY en m'en-
voyant un dessein de son petit Etre
aquatique, m'enseignoit comment
je devois m'y prendre pour m'en
procurer.

Il n'en falloit pas tant pour pi-
quer beaucoup ma curiosité : im-
patient de la satisfaire, je me mis
donc en campagne, mais sans suc-

4 OBSERVATIONS

cès. Au défaut de la production extraordinaire qui faisoit l'objet de mes recherches , j'attrapai une sorte de Ver long , fort agile & sans jambes , sur lequel il me vint en pensée de tenter ce genre d'épreuve. Je crus que si la tentative que je méditois réussissoit sur ce Ver , bien reconnu pour Animal , j'aurois démontré qu'il y a réellement des Animaux qui peuvent être multipliés , pour ainsi dire , *de bouture* , ce qui confirmeroit la belle Découverte, encore naissante, de M. TREMBLEY. L'expérience réussit effectivement : mon Ver partagé en deux me donna bientôt autant d'Animaux complets. Je ne manquai pas de les suivre tous les jours bien régulièrement , avec tout le soin & toute l'attention qu'ils méritoient. J'eus le plaisir de voir , en quelque façon , se former sous

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 5

mes yeux la tête & la queue: je vis les visceres se prolonger dans l'un & l'autre Ver, & ces nouveaux organes s'acquitter de leurs fonctions, de la même maniere que les anciens. Je ne doutai plus après cela que l'E-tre aquatique de M. TREMBLEY, malgré sa ressemblance avec une Plante, ne dût être un Animal. En effet il m'écrivit presque en même tems, que c'en étoit véritablement un, auquel M. de REAUMUR avoit donné le nom de *Polype*.

Mon dessein n'est pas de donner ici un précis des Découvertes de M. TREMBLEY: c'est ce qui a été parfaitement exécuté par M. de REAUMUR, dans la belle Préface qu'il a mise à la tête du sixieme Volume de ses Mémoires sur les Insectes. Je me bornerai donc au récit de mes propres Observations, & je

6 OBSERVATIONS

commencerai par la description du Ver qui en a fait le principal objet. Quelque simple que paroisse sa structure au premier coup d'œil, dès qu'on vient à l'examiner de plus près, on y découvre des parties aussi propres à s'attirer l'attention, que celles des Animaux que nous jugeons les plus parfaits.

OBSERVATION PREMIERE.

Description de la premiere Espece de Ver qui a fait le sujet de ces Observations.

* PL. I. **L**E Ver * dont il est question,
FIG. I. II.
III. IV. est d'un brun rougeâtre, plus foncé dans le milieu du corps que vers les extrémités. Sa longueur est d'environ 15. à 16. lignes, quelquefois elle va à plus de deux pouces. Il

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 7

est gros comme une chanterelle de Violon, ou même plus. Son corps est formé d'une suite d'anneaux membraneux, qui vont toujours en diminuant à mesure qu'ils approchent des extrémités. Ces anneaux sont garnis chacun dans leur partie inférieure de quatre à six espèces d'épines * blanchâtres, qui suppléent au défaut de jambes. Outre ces épines l'extérieur de ce Ver offre encore quelque chose d'assez remarquable, & qu'on observe avec plaisir au microscope : ce sont les *Muscles* qui servent au mouvement des anneaux, & qui forment une infinité de lignes circulaires, ou de plis parallèles les uns aux autres, dont l'éclat de la peau augmente beaucoup le relief. La *Tête* * n'a point,

* FIG. V.
c, c, c, &c.

* A.

§ OBSERVATIONS

longe , la raccourcit , la dilate & la contracte à son gré. Quelquefois elle montre de chaque côté deux petites élévations * , qu'on diroit devoir être la place de deux yeux ; ce qui est au-delà se termine en pointe pour donner plus de facilité au Ver de percer le limon dans lequel il se tient ordinairement. A l'endroit où la tête a le plus de diametre , entre les deux élévations dont je viens

* a, a. de parler, est placée la *Bouche* *.

Lorsque l'Insecte l'ouvre, l'ouverture qui se distingue nettement, paroît circulaire, & garnie tout autour

* FIGURE d'un muscle assez épais *. C'est en partie ce muscle qui, en s'appliquant exactement par toute la circonférence sur un plan uni & perpendiculaire à l'horizon , permet à l'Insecte de s'y promener d'un endroit à l'autre. Plus d'une fois il m'est ar-

VII, k.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 9

rivé de voir s'élever au-dessus de la
 bouche comme une espece de ves-
 sie*, qui étoit alternativement pouf-
 fée au-dehors, & retirée en-dedans.
 Vue de côté, elle avoit quelque air
 d'un mamelon *. Seroit-ce là la
 langue de notre Insecte, ou du
 moins une partie équivalente? Je
 le croirois volontiers. A l'autre ex-
 trémité du corps est une ouverture
 oblongue *, dont le grand diame-
 tre est parallele à la longueur de
 l'Animal, & qui donne passage aux
 excréments *. Mais rien n'attire plus
 l'attention, dans cette espece de
 Ver, que la *grande Artere* *. Ce
 vaisseau que le célèbre MALPIGHI a
 cru devoir regarder comme une
 chaîne de cœurs, & qui dans les
 Chenilles, ainsi que dans quantité
 d'autres Insectes, est étendu en li-
 gne droite tout du long du dos,

* FIG. VI. *h.*

* FIGURE
VIII. *l.*

* FIG. X. *n.*
FIGURE
XIV. *q.*

* FIG. I.
II. &c. *e, e, e,*
&c.
FIG. V.
f, f, f.
* C C C
&c.

10 OBSERVATIONS

est ici plus ou moins replié dans différentes portions de son étendue. Souvent ce n'est d'un bout à l'autre que plis & replis. Dans ces routes tortueuses serpente la liqueur analogue au sang. D'instant en instant on voit une goutte de cette liqueur qui part de l'extrémité de la queue, enfile tous ces ziczacs, & va se perdre enfin dans le cerveau. On la suit aisément dans la plus grande partie de son cours, par les mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation qui s'excitent successivement d'anneau en anneau : il semble que chaque portion de l'Artere comprise dans la largeur d'un de ces anneaux, soit elle-même un véritable cœur (1), qui pousse à ce-

(1) C'a été, en effet, la pensée de MALPIGHI, comme je l'ai déjà insinué, & comme on peut le voir dans sa Dissertation sur le Ver à soie. Cependant, quoique cette multiplicité

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 11

lui qui le suit la goutte de liqueur qu'il a reçue de celui qui le précède. On ne peut se lasser d'admirer le spectacle qu'offrent ces mouvemens continuels de *Systole* & de *Dya-*
stole : mais pour en bien jouir il faut fixer ses regards sur le milieu du Corps. C'est où l'Artere a le plus

té de cœurs ait quelque chose de plus merveilleux qu'une simple artere tendue tout du long du corps, je pencherois néanmoins plus volontiers à croire qu'il n'y a dans nos Vers, non plus que dans les Chenilles, qu'un seul vaisseau destiné à pousser la liqueur analogue au sang. Mais comme ces Vers sont à proportion beaucoup plus longs que les Chenilles qui le sont le plus, & que le sang auroit eu par conséquent plus de peine à y circuler, à mesure qu'il se feroit éloigné du principe de son mouvement, si la grande artere eût été faite précisément sur le même modele que celle des Chenilles, j'imagine que la Nature a placé à chaque jonction d'anneaux une espece de valvule, qui, par la maniere dont elle joue, aide à chasser le sang avec plus de force. Je pense qu'il en est à peu près ici comme des insertions tendineuses des muscles droits de l'Abdomen, ou des valvules du Canal Thorachique. Cette structure, quoique plus simple que ne l'a voulu MALPIGHI, n'en est pas, ce me semble, moins admirable.

12 OBSERVATIONS

de diametre : tout s'y passe beaucoup plus visiblement què vers les deux extrémités. Du côté de la tête, sur une longueur d'environ une ligne, l'artere ne paroît presque plus que comme un fil, qu'on a peine à distinguer, & qui diminue continuellement jusques près de la bouche où elle cesse absolument d'être visible. Mais ce qu'on ne doit pas négliger de remarquer, c'est la rapidité avec laquelle le cours du sang s'accélere à cet endroit. Il semble être comme dardé dans le cerveau. Du côté de la queue, dans une étendue de plusieurs lignes, il ne paroît plus que ce soit le même jeu. Ces contractions & ces dilatations alternatives, si aisées à observer dans le milieu du corps, se confondent ici, de maniere à ne pouvoir être distinguées. On ne voit à la place que

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 13

des especes d'ondulations, ou comme des couches de nuages qui se succedent les unes aux autres avec beaucoup de régularité (1). A chaque jonction d'anneau on remarque de petits vaisseaux à plusieurs branches *, qui paroissent être des productions de la grande Artere. Cependant comme je n'ai pu leur découvrir de systole & de dyastole, on pourroit soupçonner avec vraisemblance que ce sont des ramifications de veines, qui rapportent le sang au principal tronc couché apparemment le long du ventre. Tout du long, & immédiatement au-dessous

* FIG. V.
d d d, &c.

(1) Les anneaux étant beaucoup plus serrés les uns près des autres vers la partie postérieure du corps, les mouvemens de systole & de dyastole, qui se font dans chaque portion de l'artere comprise dans la largeur d'un de ces anneaux, ne sauroient être apperçus distinctement, & de-là provient sans doute cette apparence de couches de nuages qui vont de la queue vers la tête.

14 OBSERVATIONS

de la maîtresse Artere , est étendue le

* D D D. *Canal des Intestins* * , moins visible
&c.

par lui-même que par les matieres terreuses dont il est ordinairement rempli. Il est pourvu, comme le sont les intestins des grands Animaux , des différens ordres de Fibres musculuses , qui par l'élasticité dont elles sont douées, chassent peu à peu vers l'*Anus* le résidu des alimens. Si on ne les découvre pas à l'œil , on en juge au moins par leur effet. On observe distinctement comment les excréments sont poussés de place en place jusqu'à l'ouverture préparée pour les laisser sortir : la transparence de la peau le permet. Quelquefois néanmoins , à l'occasion des divers mouvemens que se donne l'Insecte , on les voit rétrograder : d'autres fois ils semblent couler, être entraînés rapidement vers l'*Anus*,

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 15

Dans certains momens où l'Animal se vuide , on pourra observer vers l'extrémité de la queue comme un mouvement de *fourmillement* extraordinaire, à peu près comme si l'eau, qui environne immédiatement le Ver, profitoit de l'ouverture que lui offre l'Anus pour se glisser dans l'intérieur. Et ce qu'on jugera rendre la comparaison d'autant plus juste , c'est qu'on remarquera alors que les excréments qui s'avançoient à la suite des premiers rejetés , seront forcés de rétrograder dans les intestins , sans pouvoir pendant quelques minutes reprendre leur cours.

Un autre spectacle assez intéressant qu'offre quelquefois l'intérieur de cette espece d'Insecte , est celui de bulles d'air rangées à la file dans l'estomac & les intestins. Mais au lieu que les Poissons ont à leur

16 OBSERVATIONS

commandement l'air qu'ils ont renfermé dans une vessie , & s'en servent pour s'élever ou s'enfoncer , notre Ver en est au contraire maîtrisé : dès qu'il lui est arrivé d'en *avaler* une certaine quantité , il ne lui est plus possible , malgré les efforts qu'il ne cesse de faire , de gagner le fond de l'eau , il faut qu'il reste à la surface jusqu'à ce qu'il ait achevé de le rendre. J'ai vu de ces bulles alternativement chassées vers l'anus, & repoussées vers la tête, pendant plusieurs minutes.

Telles sont , en gros , les principales particularités que les yeux ou le Microscope mettent en état de découvrir dans la structure de cet Insecte. Cette structure , une fois connue jusqu'à un certain point , on admirera davantage la merveille de la reproduction de tant d'organes.

OBSER-

OBSERVATION II.

*Sur un Ver partagé transversalement
en deux parties par le milieu.*

J'AI dit que j'avois partagé un pareil Ver en deux parties. Je fis cette opération le 3. de Juin 1741. Immédiatement après je mis les deux moitiés dans une espee de tasse de verre, de trois à quatre pouces de diametre sur un pouce ou environ de profondeur. Je ne les perdis presque pas de vûe : je remarquai que la premiere moitié, celle où tenoit la tête, se mouvoit comme à l'ordinaire. Mais ce qui me parut bien autrement remarquable, c'est que l'autre moitié qui n'avoit point de tête, se mouvoit presque comme si elle en avoit eu une. Elle alloit en

18 OBSERVATIONS

avant en s'appuyant sur l'extrémité antérieure de son corps ; elle avançoit même avec assez de vitesse. On voyoit que ce n'étoit point un mouvement sans direction , un mouvement produit par une cause telle que celle qui fait mouvoir la queue d'un Lézard après qu'elle a été séparée du tronc , mais un mouvement très-volontaire. On l'observoit se détourner à la rencontre de quelque obstacle , s'arrêter , puis se remettre à ramper. Lorsque les deux moitiés venoient à se rencontrer , c'étoit comme si elles n'eussent jamais formé un même Insecte : elles ne paroissoient ni se chercher , ni se fuir. Chacune tiroit de son côté ; ou si elles alloient de compagnie vers le même endroit , la première avançoit ordinairement la seconde. Mais celle-ci ne montrait jamais mieux

une forte de volonté, que lorsque je l'exposois au soleil : elle hâtoit alors considérablement sa marche.

Deux jours s'étant écoulés, je crus devoir mettre dans la tasse un peu de terre & de lentille aquatique. La premiere moitié ne tarda pas à s'y enfoncer : mais la seconde se contenta de se cacher entre les menues racines de la lentille. Dans ce tems-là j'observai au bout antérieur de cette moitié une espece de petit renflement, une sorte de bourlet analogue à celui qui vient à une branche d'arbre dont on a enlevé circulairement une portion d'écorce : je ne le distinguai pas si bien à l'extrémité postérieure de l'autre moitié. Ce bourlet sembloit lui donner plus de facilité pour ramper, elle ne paroissoit plus craindre autant le frottement.

Le lendemain j'aperçus à la coupe de chaque moitié un petit accroissement reconnoissable par la différence de couleur, qui étoit là beaucoup plus claire que dans le reste du corps. Les jours suivans tout devint plus sensible. Enfin au bout d'environ une semaine chaque moitié fut un Ver complet. La tête qui avoit poussé à la seconde, étoit précisément telle, quant à la forme, que celle de la première, & capable des mêmes fonctions; & la nouvelle queue de celle-ci, en tout semblable à celle de la seconde moitié; le cœur, l'estomac, les intestins, &c. s'étoient prolongés dans l'une & dans l'autre; de nouveaux anneaux avoient poussé à la suite des anciens. En un mot, tout ce que le premier Ver faisoit avant que d'avoir été partagé, nos deux Vers qui

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 27

en étoient provenus, le faisoient pareillement ; même agilité , mêmes inclinations , même façon de vivre, de se nourrir.

J'avois soin de mesurer de tems à autre leur accroissement , avec autant de précision qu'il m'étoit possible. Lors de l'opération ils avoient chacun environ un pouce. Le 22. du mois ils en avoient près de deux.

Je continuois à les suivre , & je me promettois bien de pousser l'expérience aussi loin qu'il se pourroit : mais ils trouverent au bout de quelques jours , à mon grand étonnement, le moyen de m'échapper (1).

(1) J'ai eu lieu depuis de soupçonner qu'ayant quitté le fond de l'eau , & s'étant mis à ramper le long des parois de la tasse , en-dehors , ils s'y étoient desséchés , comme je l'ai vu arriver plus d'une fois. Il croît contre les parois du vase une espece de mousse aquatique qui donne plus de facilité à l'Insecte pour y ramper. Afin de prévenir cet inconvénient il est bon de changer quelquefois de vase.

OBSERVATION III.

*Sur des Vers partagés en 2. 3. 4. 8. 10.
14. & 26. parties.*

LE succès de l'Expérience dont je viens de donner un précis, & l'extrême envie que j'avois de pousser plus loin ces recherches, ne me laisserent pas long-tems tranquille. Je cherchai bien-tôt à me procurer d'autres Vers pareils au premier, & j'eus le bonheur d'y réussir.

Je commençai d'abord par répéter ma première Expérience. Le succès ne se démentit point. Un de ces Vers partagé (1) transversalement par le milieu, me donna en peu de jours deux Vers complets.

J'essayai ensuite de pousser la di-

(1) Ils sont trop effilés pour pouvoir être partagés longitudinalement.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 23

vision plus loin , & de partager de ces Insectes en 3 , en 4 , en 8 , en 10 , en 14 portions , & toutes , ou presque toutes , reprirent tête & queue.

Enfin j'ai été jusqu'à couper un même Ver en 26. portions, dont la plupart ont repris, & dont plusieurs sont devenues des animaux complets.

OBSERVATION IV.

Remarques générales sur ce qui a rapport à la reproduction & à l'accroissement des extrémités de ces Vers.

Variétés qu'on y observe.

C'EST ordinairement deux à trois jours après l'opération, en Eté, mais seulement au bout d'environ dix à douze en Hiver , que j'ai vu des moitiés de mes Vers commencer à se compléter. Dans de plus petites

24 OBSERVATIONS

portions, dans des douzièmes, des quinzièmes, des vingt-quatrièmes, la reproduction ne se fait pas à beaucoup près si promptement, comme on le verra ailleurs. La tête est à l'ordinaire celle qui se développe la première. Elle s'allonge continuellement pendant une semaine & plus, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la longueur d'environ une ligne (1), ou

* FIG. I. II. une ligne & demie * : alors elle cesse &c. *a b.* de croître. Il n'en est pas de même de la queue : après avoir bien-tôt

(1) Je ne veux pas dire par-là, que la tête proprement ainsi nommée, c'est-à-dire, cette partie qui comprend le cerveau, la bouche, &c. ait la longueur d'une ligne à une ligne & demie : il s'en faut de beaucoup. Mais je donne ici le nom de tête, non seulement à cette partie à qui on ne sauroit le refuser, mais encore à un assemblage d'anneaux (Fig. I. II. *c c. a b.*) qui poussent constamment à la suite, & qui pris ensemble font une longueur d'environ une ligne. Ce sera là, si l'on veut, la partie antérieure de l'Insecte. Pour abrégé j'ai cru pouvoir négliger cette distinction, & qu'il me suffisoit d'en avertir.

surpassé la tête en longueur, elle ne discontinue point de s'étendre. Ce sont de jour en jour de nouveaux progrès; de façon que j'ignore encore jusqu'où cela peut précisément aller. Il me suffira de remarquer pour le présent, que des portions de ces Vers qui immédiatement après l'opération n'avoient gueres que 2. à 3. lignes, se sont trouvées en moins de six mois avoir environ 2. pouces. Mais ce qu'on jugera apparemment plus remarquable, c'est que de semblables portions aient fait, en tems égal, autant de progrès que d'autres quatre à cinq fois aussi longues. J'ai comparé, par exemple, les différentes crûes de la première moitié d'un Ver de cette espèce, long d'environ 2. pouces & partagé le 18. Juillet, avec celles de quelques-unes des portions d'un autre Ver de

26 OBSERVATIONS

la même espece & également long, coupé le même jour en 8. parties, & j'ai été surpris de trouver de part & d'autre à peu près les mêmes quantités d'accroissement.

Mais si au lieu de faire cette comparaison entre les portions de différens Vers, on la fait entre celles du même Ver, on remarquera des variétés auxquelles on ne s'étoit pas attendu. On verra de ces portions qui auront acquis 12. à 15. lignes de longueur, tandis que d'autres en auront à peine 4. à 5.

J'ai fait mon possible pour trouver au milieu de ces variétés quelque point fixe, quelque regle qui ne fût pas démentie par l'expérience : & en général il m'a paru que ce sont les portions les plus voisines de la queue, qui dans le même tems font le moins de progrès. On doit

sur-tout mettre de ce nombre la dernière. A l'égard de celle qui garde la tête, quoiqu'elle soit souvent la portion qui, en tems égal, reprend une plus longue queue, cela n'est pourtant pas si constant qu'on puisse le regarder comme principe. Mes observations m'en ont fourni plus d'une preuve. Ce n'est pas une règle que toutes les portions intermédiaires qui ont repris une tête, parviennent aussi à reprendre une queue : j'ai encore des exemples du contraire. Ce qu'il y a seulement de certain, c'est que l'état du Ver, le nombre des divisions, & diverses autres circonstances paroissent influencer extrêmement sur toutes ces irrégularités.



OBSERVATION V.

Que la reproduction de ces Vers de bouture, peut aller comme celle des Plantes à l'infini.

UNE branche de Saule, de Peuplier, &c. coupée & plantée en terre, y prend racine & devient bientôt un arbre, dont la moindre branche peut à son tour en donner un autre, & ainsi à l'infini. Il en est de même de nos Vers : si on partage ceux qui sont venus par la section, ils se reproduiront comme à l'ordinaire. J'ai eu des quinzièmes, des vingt-quatrièmes, des vingt-sixièmes, à qui rien ne manquoit, & qui étoient provenus de moitiés, de quarts. On peut juger par-là à quel point il est possible de multiplier

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 29

ainsi ces sortes d'Insectes. Pour nous en faire une idée, supposons qu'on en ait partagé un, long de 2. pouces, seulement en 8. parties. Chacune de ces parties pourra aisément au bout de l'année être partagée elle-même en autant de portions. On aura donc au bout de deux ans 64. Vers pareils au premier. A la fin de la troisieme année 512. A la fin de la quatrieme 4096. A la cinquieme 32768.

Nous avons mis les choses assez bas : que seroit-ce si au lieu de supposer un Ver partagé seulement en huit, nous le supposions partagé en 12. qui n'est pourtant qu'un nombre médiocre ? Au bout de 5. ans on en auroit 248832. sur la fin de la sixieme année 2985984. &c.

OBSERVATION VI.

*Sur des Vers trouvés mutilés. Comment
il leur arrive de se partager.*

CETTE merveilleuse propriété de se reproduire après avoir été mis en pieces, n'a-t-elle été accordée à ces Insectes que pour satisfaire notre curiosité, & ne s'opere-t-elle pas aussi de soi-même dans les ruisseaux où ils naissent, loin de la vue des Curieux, & pour la conservation de cette espece singuliere d'Animaux ? C'est-là un fait aussi certain qu'il est remarquable : j'ai trouvé de nos Vers, dont les uns n'avoient point encore de tête, & dont d'autres avoient commencé à en reprendre une : mais il y a plus, j'en ai tiré de l'eau dans le même état

que ceux à qui on a coupé la tête & la queue, ou qui ont été partagés en plus de deux parties : tous ces Vers ont ensuite achevé de se compléter sous mes yeux. Seroit-ce là la maniere naturelle dont ces Vers conservent leur espece ? Ou ceux que j'ai trouvés partagés, l'avoient-ils été par quelque cause extérieure ? Je n'avois pas espéré que mes observations me fourniroient de quoi m'éclaircir là-dessus : mais des Vers de cette espece que je conservois entiers, s'étant partagés comme d'eux-mêmes dans mes tasses, m'ont appris que c'est souvent par accident que cela leur arrive. Cet accident provient ordinairement de ce qu'ils se sont enfoncés trop avant dans la terre, ou de ce que la terre dans laquelle ils se sont enfoncés, résiste trop. Il convenoit donc que

ces Insectes , dont le corps est cassant, & qui sont destinés à vivre dans la boue , pussent se reproduire de la maniere que je l'ai démontré. Une autre raison encore a pu l'exiger : ces Vers sont apparemment sujets à être mangés , soit en tout , soit en partie , par d'autres animaux , à la nourriture desquels ils ont été destinés. Enfin j'ajouterai qu'ils sont attaqués quelquefois d'une maladie assez singuliere , dont je parlerai ailleurs plus au long , qui leur emporte souvent une partie du corps , qu'ils ne manquent pas de recouvrer ensuite , comme la recouvrent ceux à qui on l'a coupée.



OBSERVATION VII.

*Que la portion du Ver comprise entre
les deux sections ne s'étend point.*

ON fait par une expérience curieuse *, que les os des Animaux, lorsqu'ils se sont ossifiés jusqu'à un certain point, ne croissent plus que dans leurs extrémités ; le corps de l'os demeure le même à cet égard. Plusieurs observations m'ont convaincu qu'il en est ainsi chez nos Vers : le *Tronçon*, la portion que la section a donnée, ne prend aucun accroissement. Il n'y a que les parties qui repoussent aux extrémités, qui en soient susceptibles (1).

* *La Stat. des
Veget. de M.
Hales ; de la
trad. de M. de
Buffon. pag.
287.*

(1) Ici il se présente une question qui m'a été faite : quand la queue renaît & acquiert des pousses de longueur, comment se fait cet accroissement ? A la section il se forme un petit bourlet qui devient bien-tôt un anneau ;

34 OBSERVATIONS

J'ai remarqué aussi qu'il faut à celles-ci un tems considérable pour ac-

mais où se forme l'anüs ? Cet anneau restet-il toujours l'anneau de l'extrémité , de sorte que le nouvel anneau qui naît après celui-là , se forme entre le dernier anneau de la section, & l'anneau qui a précédé immédiatement celui dont il s'agit dans sa naissance ; ou bien le nouvel anneau se forme-t-il en-dehors de l'anneau dernier formé ? On présume sans doute que la chose se passe de la premiere de ces deux manieres , & cela est vrai. De-là il naît une autre question : lorsque l'Animal , sans avoir été coupé , croît par l'addition de nouveaux anneaux, où se placent ces nouveaux anneaux ? Est-ce indistinctement par-tout, ou dans quelque partie singuliere ? ou son augmentation se fait-elle par l'addition de nouveaux anneaux , ou seulement par l'expansion des anciens ? Pour décider cette question , il faudroit avoir élevé un de ces Vers depuis sa naissance jusqu'à son parfait accroissement , & avoir compté le nombre de ses anneaux dans ces deux âges : mais c'est une expérience qu'il ne m'a pas encore été permis de faire. Je ne serois pourtant pas éloigné de penser que l'accroissement dans le Ver entier , se fait & par l'addition , ou plus exactement , par le developpement de nouveaux anneaux , & par l'extension des anciens. On peut se représenter le corps de ces Vers sous l'image d'un ressort à boudin. Les anneaux d'abord extrêmement serrés les uns près des autres , s'éloignent peu à peu , & augmentent ainsi les dimensions de l'Insecte ; bien entendu que ce sont ceux de

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 35
quérir la couleur de celle-là. J'ai des
huitiemes & des dixiemes de Vers
coupés depuis plus de deux ans,
dans lesquels cette dernière est en-
core très-reconnoissable.

OBSERVATION VIII.

*Quelles différences résultent du plus ou
du moins de chaleur pour la repro-
duction & l'accroissement des portions
de ces Vers. Expériences à ce sujet.*

LA chaleur & le froid qui influe
d'une manière si marquée sur la vie
& l'accroissement des corps orga-
nisés, n'ont sans doute pas moins
d'efficace sur nos Vers, & en parti-
culier sur leur reproduction. Mais

la partie postérieure qui sont le plus suscep-
tibles d'extension, & qui le demeurent plus
long-tems, conformément à ce que j'ai remar-
qué ci-dessus. Obs. VII.

36 OBSERVATIONS

il ne suffisoit de le pas soupçonner ,
il falloit faire là dessus des expérien-
ces qui, en démontrant la vérité
de ce soupçon, apprissent en même
tems quelles sont les différences qui
résultent de ces deux états opposés.

Ce fut pour y parvenir , & aussi
pour essayer de pousser la division
plus loin que je n'avois encore fait,
que je partageai sur la fin de Janvier
1742. deux de mes Vers , l'un en
24, & l'autre en 26. parties : celui-
là étoit provenu de la premiere por-
tion d'un pareil Ver coupé en 4 en
Juillet 1741 ; celui-ci étoit venu
d'une des intermédiaires ; chacun
avoit environ 2 pouces de longueur.

Le Thermo-
mètre de M.
de Reaumur ,
placé dans
ma chambre ,
se tenant ordi-
nairement aux
environs de

Après la mi-Mars seulement , les
portions suivantes de la premiere
division en 24, avoient commencé
à se compléter , savoir , la sixieme,
la huitieme , la neuvieme , la on-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 37 .

zieme , la treizieme & la seizieme.

4. degrés au^d
dessus de la
Congel.

Le 3. Avril la huitieme , la neuvieme , la onzieme & la seizieme avoient repris une tête d'environ une demi-ligne , & bien formée : mais la queue étoit plus courte.

Le 11, la quatrieme , la cinquieme , la septieme , la neuvieme , la dixieme , la onzieme , la quatorzieme & la seizieme étoient encore pleines de vie : mais avant le 27. toutes avoient péri.

A l'égard des portions du Ver partagé en 26. environ la mi-Mars , celles qui suivent , savoir , la seconde , la troisieme , la quatrieme , la fixieme , la huitieme , la dixieme , la seizieme & la dix-septieme avoient commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des Animaux parfaits.

Le 3. Avril quelques-unes , com-

38 OBSERVATIONS

me la quatrième, la huitième & la dix-septième, avoient pris une tête de la longueur d'environ une demi-ligne.

Le 17. la huitième & la dix-septième étoient les seules qui donnaient encore des signes de vie. Elles ne paroissent pas cependant avoir pris de nourriture : la transparence de leur intérieur l'indiquoit.

Après avoir donné le résultat des deux expériences précédentes, faites dans des mois d'Hiver, je vais maintenant donner celui d'une troisième faite en Eté sur l'autre portion intermédiaire de ce Ver coupé en 4. & partagée elle-même en 26. le 3. de Juillet.

Le Thermomètre de M. de Reaumur placé dans ma chambre, se tenant ordinairement aux

Le 13. la troisième, la quatrième, la cinquième, la sixième, la neuvième, la dixième, la onzième & la douzième avoient achevé de

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 39

reprendre tête & queue : mais le 26. environs de
15. deg. au-
dessus de la
Congel.
seulement la septieme , la vingtie-
me & la vingt - deuxieme appro-
choient de l'état d'Animaux parfaits.

Ce jour-là quelques-unes , favoir
la troisieme , la quatrieme & la cin-
quieme avoient repris une queue
d'une ligne à une ligne & demie.

La seconde , la quinzieme , la
seizieme & la dix-huitieme paroif-
soient dès le 16. avoir achevé , ou
presque achevé de se compléter.

Les autres périrent sans s'être
complétées , & la plûpart avant le
quinze.

Nous voyons donc par ces expé-
riences , combien l'Été est plus fa-
vorable que l'Hiver à la multipli-
cation de nos Insectes par bouture,
comme il étoit naturel de le pré-
sumer. Il est vrai néanmoins que
beaucoup d'autres circonstances

40 OBSERVATIONS

peuvent influer ici, auxquelles nous ne faisons pas attention. Il peut arriver, par exemple, qu'on fasse la section en des endroits du corps de l'Animal, plus ou moins dangereux. Le Ver sur lequel on tente l'expérience, peut être plus ou moins en état de la supporter, qu'un autre qui lui ressemble d'ailleurs en tout pour l'extérieur. Enfin, le mouvement continuel du Ver ne permettant pas de faire les portions aussi égales qu'on les voudroit, cette inégalité peut encore devenir une source de variétés & de bizarreries.

Quoiqu'il en soit, voici encore sur ce sujet une expérience que j'ai cru devoir rapporter.

J'ai partagé transversalement par le milieu deux Vers de l'espece des précédens, longs chacun d'environ un pouce trois quarts; le premier

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 41
le 18. Juillet, le second le 24. Janv.

Celui-là au bout d'environ six jours a repris tête & queue, & cette queue (1) avoit déjà le 26. Aout dix lignes.

Celui-ci avoit achevé de se compléter le 12. Février, mais le 10. Juin seulement la queue avoit atteint la longueur de 10. lignes.

Outre les effets mentionnés ci-dessus, le froid m'a paru en produire un autre sur les boutures de nos Vers, qui est assez remarquable; c'est de les conserver en vie pendant un tems plus long que ne le fait le degré de chaleur propre à l'Eté. Sans doute que la transpiration étant moins abondante en Hiver, elle n'exige pas une aussi grande réparation qu'exigeroit celle d'u-

(1) Je fais ici, par rapport à la queue, la même remarque que j'ai faite plus haut, Obs. IV. par rapport à la tête.

42 OBSERVATIONS

ne saison plus chaude. Les curieuses expériences de M. de REAUMUR sur les moyens de prolonger & d'abrégé la durée de la vie des Insectes, nous en fournissent plus d'une preuve, & d'un genre bien singulier.

*Mém. pour
l'Hist. des In-
sect. Tom. II.
Mém. prem.*

OBSERVATION IX.

Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.

*Stat. des Ver-
get. pag. 280.
& suiv.*

LE savant M. HALES que j'ai déjà eu occasion de citer, a fait sur les Plantes une expérience qui a été trouvée belle, & qui l'est en effet ; c'est d'avoir mesuré avec beaucoup de précision les accroissemens journaliers de quelques-unes pendant un certain espace de tems. Curieux de connoître les Lois suivant les-

quelles s'operent ceux de nos Insectes qui viennent de bouture , j'ai tenté sur eux l'expérience que je viens d'indiquer. J'ai dressé une Table de l'accroissement des portions de quatre Vers (1), à peu près égaux & semblables , partagés dans le même mois , l'un en deux , l'autre en quatre , le troisieme en huit & le quatrieme en dix parties. Je n'ai rien négligé pour que les mesures actuelles fussent les plus justes qu'il seroit possible , mais sans prétendre néanmoins à une précision mathématique qu'on ne sauroit se promettre ici. J'ai cru que ce seroit assez si je donnois des *à peu près* , & M. de REAUMUR l'a pensé comme moi. Ces Vers sont si vifs , ils s'allongent & se raccourcissent avec tant de promptitude , ils replient leur corps

(1) Longs de 18. à 20. lignes , ou plus.

44 OBSERVATIONS

en tant de façons , enfin ils sont si délicats , qu'on sent aisément qu'il n'est pas aussi facile de les mesurer qu'on le souhaiteroit , & qu'il l'est de mesurer une Plante. Les moyens & les précautions dont j'ai fait usage sont fort simples : l'essentiel se réduit à prendre avec un compas la plus grande longueur du Ver , & à la rapporter sur un pié divisé exactement en pouces & en lignes. Je dis la plus grande longueur du Ver , autrement , son plus grand allongement : c'est le terme qui m'a paru le moins sujet à erreur , celui de la plus grande contraction l'étant beaucoup plus. Enfin on aura soin de faire jeûner l'Insecte un jour ou deux avant que de le mesurer : il ne manque pas de se vuider pendant cet intervalle , & l'on en distingue mieux ainsi ce qui faisoit partie du corps de l'Insecte coupé,

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 45

Voici maintenant comme un échantillon de ce que j'ai commencé de faire en ce genre.

Nota. Dans la Table qui suit ainsi que dans la III. & la IV. on a fait les mois de 30. jours, & Fevrier de 28. pour faciliter l'addition.



TABLE de l'accroissement des portions de quatre
Vers à peu près égaux & semblables, partagés
dans le même mois, l'un en 2, l'autre en 4, le
troisième en 8, & le quatrième en 10. parties.


EN DEUX.

A. B.

1. 2.

intervalle de Tems.		XVIII. <i>Juillet.</i> 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	6.	XXIV. <i>Juillet.</i>		
		Tête de B.....		$\frac{1}{2}$
		Queue de A.....		$\frac{1}{2}$
	5.	XXIX. <i>Juillet.</i>		
	11.	Tête de B.....		1.
		Queue de A.....		$1\frac{1}{2}$
	7.	v. <i>Août.</i>		
	18.	Tête de B. (elle a cessé de croître.)		1.
		Queue de A.....		5.
	8.	XIII. <i>Août.</i>		
	26.	Queue de A.....		8.
	13.	XXVI. <i>Août.</i>		
1.	9.	Queue de A.....		10.
	25.	xx. <i>Septemb.</i>		
		Queue de A.....	1.	
1.	10.	xxx. <i>Octobre.</i>		
3.	14.	Queue de A.....	1.	2.
	21.	xx. <i>Novemb.</i>		
4.	5.	Queue de A.....	1.	2.

2. m. / 4. j. de tems écoulé. depuis l'oper.

Intervalle de Tems.		EN DEUX. A. B. 1. 2.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	20.	x. Decemb. de même.		
1.	11.	xx. Janvier. 1742.		
6.	6.	Queue de A..... Nota. La partie B. avoit crû à proportion, & étoit égale à A.	1.	4.
1.	29.	xx. Mars. Queue de A.	1.	4.
1.	8.	xxvii. Avril. J'ai trouvé A. partagé en deux.		
	18.	xv. May.		
10.	1.	Il s'étoit détaché de l'ex- trémité postérieure de B. une portion d'environ 2. li- gnes, quoiqu'il n'y eût que peu de terre dans la tasse. Voy. Obs. X. N°. III.		
10.m. | 1.j. de tems écoulé depuis l'oper.				
				

EN QUATRE.

C. D. E. F.

I. 2. 3. 4.

XVIII. *Juillet* 1741.

Jour de l'Opération.


Intervalle de Tems.			Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	8.	XXVI. <i>Juillet.</i>		
		Têtes de D. E. F.....		$\frac{1}{2}$
		Queue de C.....		$\frac{3}{4}$
		Queues de D. E.....		$\frac{1}{2}$
		<i>Nota.</i> En prenant F. il s'en est détaché de l'extrémité postérieure une portion (f.) longue d'environ 2. lignes.		
	9.	IV. <i>Août.</i>		
	17.	Têtes de D. E. F.....		1.
		Queue de C.....		4.
		Queues de D. E.....		3.
		<i>Nota.</i> F. commence à re- prendre une queue, & f. à repandre une tête.		
	9.	XIII. <i>Août.</i>		
	26.	Queue de C.....		7.
		Queues de D. E.....		4.
		Queue de F.....		1.
	13.	XXVI. <i>Août.</i>		
I.	9.	Queue de C.....		9.
		Queues de D. E.....		7.
		Queue de F.....		4.

EN QUATRE.

Intervalles de Tems.		EN QUATRE. C. D. E. F.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4.	pouc.	lign.
	25.	xx. <i>Septembre.</i>		
		Queue de C.....		10.
		Queues de D. & E.....		10.
		Queue de F.....		5.
1.	10.	xxx. <i>Octobre.</i>		
3.	14.	Queues de C. D. & E....	1.	2.
		Queue de F.....		11.
	21.	xx. <i>Novembre.</i>		
4.	5.	Queues de C. D. & E....	1.	3.
		Queue de F.....	1.	
	20.	x. <i>Décembre.</i>		
		De même.		
1.	11.	xx. <i>Janvier 1742.</i>		
6.	6.	Queues de C. D. & E....	1.	5.
		Queue de F.....	1.	2.
	7.	xxvii. <i>Janvier.</i>		
6.	13.	J'ai partagé C. en 24. parties. & une des inter- médiaires (Supp. D.) en 26. Voyez Obl. VIII.		
1.	22.	xx. <i>Mars.</i>		
8.	5.	E. & F. n'avoient pas pris d'accroissement bien sensible.		
3.	12.	xxx. <i>Juin.</i>		
11.	17.	Queue de E.....	1.	6.
		Queue de F.....	1.	3.

11.m. | 17. j. de tems écoulé depuis l'opér.

D

Intervalles de Tems.		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	3.	III. <i>Juillet.</i> J'ai partagé E. en 26. por- tions. Voy. Obs. VIII.		
	17.	XX. <i>Juillet.</i>		
12.	7.	F. n'avoit pas fait des pro- grès bien sensibles.		
	21.	X. <i>Août.</i> De même.		
	3.	XIII. <i>Août.</i>		
13.	1.	Il s'étoit détaché de l'ex- trémité postérieure de F, une portion d'environ qua- tre lignes, qui le 14. avoit cessé de vivre. Je n'ai rien remarqué dans la tasse qui pût avoir causé cet acci- dent.		
8.	24.	IV. <i>May 1743.</i> F. en entier.	2.	3.
21. m. | 25. j. de tems écoulé depuis l'opér.				
				

EN HUIT.
G. H. I. K. L. M. N. O.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

Intervalles de Tems.		XVIII. <i>Juillet</i> 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		ponc.	lign.
	8.	XXVI. <i>Juillet</i> . Têtes de H. I. K. L. N. O. Queue de G..... <i>Not.</i> Il avoit péri une des portions intermédiaires. (supp. M.)		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	5.	XXXI. <i>Juillet</i> .		
	13.	Têtes de H. I. K. L. N. O. Queues de G. & de 3. des portions intermédiaires. (supp. I. K. L.) <i>Nota.</i> Une portion inter- médiaire, la plus grosse & la plus courte des huit, (supp. H.) n'avoit point repris de queue, quoiqu'el- le eût repris une tête.	1.	
				2.
	6.	VI. <i>Août</i> .		
	19.	Les Têtes ont cessé de croître. Queue de G. Queues de I. K. L. Queue de N. <i>Nota.</i> H. n'avoit point en- core repris de queue.		3. 4. 1.


i.m. | 19.j. de tems écoulé depuis l'opér.

Intervalles de Tems.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	I. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	pouc.	lign.
	7.	XIII. Août.		
	26.	Queue de G.....		4.
		Queues de I. K. L.....		6.
		Queue de N.....		1. $\frac{1}{3}$
		H. & O. n'avoient pas encore fait de progrès sen- sibles.		
	14.	XXVII. Août.		
1.	10.	Queue de G.....		6.
		Queues de I. K. L.....		8.
		Queue de N.....		2. $\frac{1}{2}$
		H. avoit péri.		
		O. étoit à peu près com- me le treizieme.		
	3.	XXX. Août.		
1.	13.	Une des portions I. K. L. (supp. L.) avoit péri.		
	21.	XX. Septembre.		
		Queue de G.....		10.
		Queues de I. & K.....	I.	
		Queue de N.....		7.
		O. en entier.		4.
	20.	X. Octobre.		
2.	24.	Queue de G.	I.	
		Queues de I. & K.	I.	1.
		Queue de N.		8.
		O. en entier.		

2.m./24. j. de tems écoulé depuis l'opér.

Intervalles de Tems.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	20.	xxx. Octobre.		
3.	14.	Queue de G.....	1.	2.
		Queues de I. & K.....	1.	2. ¹ / ₃
		Queue de N.....		10. ¹ / ₃
		O. en entier.....		7.
	21.	xx. Novembre.		
4.	5.	Queues de G. I. & K.....	1.	6.
		Queue de N.....	1.	1.
		O. en entier.....		8.
	20.	x. Décembre.		
		De même.		
1.	11.	xx. Janvier 1742.		
6.	6.	Queues de G. I. & K....	1.	7.
		Queue de N.....	1.	3.
		O. en entier.		8.
1.	29.	xx. Mars.		
8.	5.	De même.		
3.	12.	xxx. Juin.		
11.	17.	Queues de G. I. K.....	1.	9.
		Queue de N.....	1.	3.
		O. en entier.....		10.
	20.	xx. Juillet.		
12.	7.	G. s'étoit desséché contre les parois, en voulant for- tir de la tasse.		
		Queues de I. K.....	1.	9.
		Queue de N.....	1.	3.
		O. en entier.....		10.
12.m./7. j. de tems écoulé depuis l'opér.				

Intervalles de Tems.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.								Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.									pouc.	lign.
	21.	x. Août.									
12.	28.	I. K. N. de même.									
		O. en entier.....								1.	
8.	27.	iv. May 1743.									
		Queues de I. & K.....								1.	3.
		Queue de N.....								1.	2.
		O. en entier.....								1.	3.
		La diminution de I.K.N. est remarquable.									
21.m./25.j. de tems écoulé depuis l'opér.											





EN DIX.
P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Intervalles de Tems.		XXIII. <i>Juillet.</i> 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	8.	XXXI. <i>Juillet.</i>		
		Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.....		$\frac{1}{2}$
		Queues de P. Q. R. S. T. V. W. X. Y.....		$\frac{1}{2}$
	6.	VI. <i>Août.</i>		
	14.	Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.....		1.
		Queue de P.....		2.
		Queues de trois portions intermédiaires, (supp. Q. R. S.).....		3.
		Queues de trois autres portions intermédiaires, (sup. T. V. W.).....		$1\frac{1}{2}$
		X. avoit servi à une ex- périence, & Y. qui étoit des plus courtes, n'avoit point encore repris de queue, quoiqu'elle eût re- pris une tête.		

1.m. | 14. j. de tems écoulé depuis l'opér.

Intervalles de Tems.		E N D I X. P. Q R. S. T. V. W. X. Y. Z.										Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	pouc.	lign.
	22.	xxviii. Août.											
I.	6.	Les Têtes avoient cessé de croître.											
		Queue de P.....										3	4. $\frac{1}{2}$
		Queues de Q. R. S.....											6.
		Queues de T. V. W.....											4.
		Queue de Y.....											2.
		Z. n'avoit pas fait de pro- grès sensible.											
	13.	x. Septembre.											
I.	19.	Queue de P.....											5.
		Queue de Q. R. S.....											7.
		Queues de T. V. (une des 3. supp. W. avoit péri.)											6.
		Queue de Y.....											5.
		Z. en entier.....											3.
	10.	xx. Septembre.											
		Queue de P.....											6.
		Queues de Q. R. S.....											11.
		Queues de T. V.....											9.
		Queue de Y.....											6.
		Z. en entier.....											4.
	20.	x. Octobre.											
2.	19.	Queue de P.....											10.
		Queues de Q. R. S.....										I.	2.
		Queues de T. V.....										I.	I.
		Queue de Y.....											11.
2.m. 19.j. de tems écoulé depuis l'opér.													

Intervalles de Tems.		EN DIX. P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	pouc.	lign.
	20.	xxx. Octobre.		
3.	9.	Queue de P.....	1.	1.
		Queues de Q. R. S. T. V.	1.	5.
		Queue de Y.....	1.	1.
		Z. en entier.....		10.
	21.	xx. Novembre.		
4.		Queue de P.....	1.	2.
		Queues de Q. R. S. T. V.	1.	7.
		Queue de Y.....	1.	2.
		Z. en entier.....	1.	1.
	20.	x. Decembre.		
		De même.		
1.	11.	xx. Janvier 1742.		
6.	1.	De même.		
1.	29.	xx. Mars.		
8.		De même.		
3.	12.	xxx. Juin.		
11.	12.	P. Q. R. S. T. V. n'avoient pas fait de progrès bien sensible.		
		Queue de Y.....	1.	4.
		Z. en entier.....	1.	4.
	1.	1. Juillet.		
		P. s'est desséché contre les parois, en voulant for- tir de la tasse.		
	19.	xx. Juillet.		
12.	2.	Comme le 30. Juin.		
12. m. / 2. j. de tems écoulé. depuis l'opér.				

Intervalles de Tems.		EN DIX. P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	pouc.	lign.
	21.	x. Août.		
		De même.		
7.	23.	Avril 1743.		
20.	16.	J'ai trouvé au commen- cement de ce mois Q. R. S. T. V. consumés par la maladie dont il est parlé Observ. VI. Il n'en restoit qu'une portion longue de 2. lign. qui n'a vécu que jusqu'au 27.		
1.	4.	IV. May. Z. en entier.	2.	1.

21. m. | 20. j. de tems écoulé depuis l'opér.



REMARQUES

Sur la premiere Table

JE ne répéterai point ici ce que j'ai déjà insinué ci-dessus touchant les difficultés qu'il y a à se procurer des mesures passablement exactes de l'accroissement des Vers de cette espece. On se rappellera que je n'ai prétendu donner que des *à peu près*. Mais quel que soit le degré de justesse de cette Table, il me paroît qu'elle établit au moins ces trois propositions.

La premiere, que l'accroissement de ces Vers suit à peu près les mêmes loix que celui des Végétaux, conformément à ce que M. HALES a observé sur les farnens de vigne. *Voy. Hales Stat. des Veget. pag. 281. & suiv. de la trad. de M. de Buffon.*

La seconde, qu'il n'y a pas de dif-

60 OBSERVATIONS

férence considérable entre les progrès que font dans le même tems des moitiés & des quarts , & ceux de huitiemes & de dixiemes. Observ. IV.

La troisieme, que la derniere portion est celle de toutes qui , en tems égal, prend le moins d'accroissement , & après elle celles qui la précédent immédiatement. Obs. IV.

OBSERVATION X.

Expériences pour s'assurer si la reproduction des parties coupées est inépuisable dans le même Individu.

AVANT la Découverte des Insectes qui peuvent être multipliés de bouture, les Physiciens connoissoient la reproduction des pattes des Ecrevisses : ils savoient que lorsqu'on les a coupées un certain nom-

férentes circonmités, est ou n'est pas
isable dans

er dans la tasse.
la fin de l'Aut

.....	223. jours.		
.....	X. Opération.....	1.	13.
	61. jours.		
.....	XI. Opération.....	3.	13.
	Voy. l'Addition qui est à fin de l'Obs. XX.		

pourlet, ou pour met de menus vaisseaux qui sem-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 61
bre de fois au même individu , il
cesse enfin d'en repousser de nou-
velles. Réfléchissant sur le rapport
qu'il y a entre la reproduction de ces
pattes & celle des parties qui ont
été coupées à nos Vers, j'ai été con-
duit à rechercher si en coupant la
partie nouvellement produite, l'an-
cien tronçon auroit de nouvelles
ressources pour reproduire encore
ce qui lui manqueroit , & si cette
provision pourroit s'épuiser, ou é-
toit inépuisable.

J'ai donc recoupé consécuti-
vement à un même Ver (1) la tête &
la queue , à mesure que ces parties
ont achevé de se refaire. Dans l'es-
pace d'environ deux mois d'Eté ,
pendant lesquels il a toujours été

(1) Ce Ver étoit la première moitié de la
seconde portion d'un autre partagé en trois,
en Juillet 1741 , laquelle portion s'étoit par-
tagée d'elle-même par le milieu, en Janvier
de l'année suivante.

62 OBSERVATIONS

tenü dans l'eau pure , il s'est com-
plette jusqu'à huit fois , & il avoit
commencé à le faire pour la neuvi-
me lorsqu'il a cessé de vivre.

Cette expérience méritoit extre-
mement d'être variée : aussi l'ai-je
fait de toutes les façons dont j'ai pu
m'aviser. J'ai recoupé au même Ver
(1) seulement la tête ; à un autre (2)
seulement la queue ; à un troisieme
(3) l'une & l'autre de ces parties ,
mais en laissant entre chaque opé-
ration l'intervalle de tems nécessai-

(1) Ce Ver étoit la seconde moitié d'un au-
tre partagé dans le mois de Juillet 1741 . des
accroissemens de laquelle j'ai donné une es-
pece d'échelle. Tab. I. Obs. IX.

(2) Ce Ver avoit été pris dans un ruisseau
le 25. May 1743. Il avoit perdu sa queue, ou
partie postérieure , & il commençoit à en re-
prendre une nouvelle , dont la longueur étoit
déjà de deux tiers de ligne.

(3) Ce Ver avoit été tiré mutilé du fond
d'un ruisseau le 19. Octobre 1741. La queue
ne faisoit encore que commencer à pousser ,
mais la tête avoit déjà environ trois quarts de
ligne.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 63

re pour que l'Insecte ait pu prendre de nouvelles nourritures ; enfin j'ai recoupé avec la même précaution à un quatrieme (1) seulement la tête , & à un cinquieme (2) la queue.

Un coup d'œil jetté sur la Table ci-jointe suppléera à ce que je viens de dire de ces Expériences. Je répondrai seulement à une question qui pourroit m'être faite là-dessus : c'est si je n'ai point été trop impatient de recouper les parties nouvellement reproduites ; si je leur ai toujours laissé le tems suffisant pour achever de se refaire ? Il y auroit quelque raison d'en douter. Afin donc de lever ce doute , je dirai

(1) Il avoit été trouvé dans le même ruisseau que les précédens , & au mois de May 1743.

(2) Il avoit été pris dans le même endroit que le précédent , en Juin de la même année.

que je ne m'en suis point fié à la simple vue, mais que j'ai appelé chaque fois le microscope à mon secours. Et si cela ne suffisoit pas, j'ajouterois que j'ai vu des portions de ces Vers, dont la tête longue au plus de demi-ligne s'acquitoit déjà de ses fonctions les plus essentielles en donnant entrée aux alimens; & que j'en ai vu d'autres dont la queue n'avoit gueres qu'un tiers de ligne, & dont on observoit fort bien l'anus s'ouvrir pour laisser sortir les excréments. Il ne paroissoit pas encore, il est vrai, sous la forme d'une fente oblongue, (Obs. I.) ainsi qu'il auroit paru dans la suite, on ne voyoit qu'une espece d'échancru-

* FIGURE
XIII. p.

re *: mais toujours l'essentiel s'y remarquoit-il.

Au reste je ne dois pas oublier de faire observer que j'ai toujours fait
en

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 65
en sorte de ne point toucher au
tronc, de ne couper précisément
que la partie nouvellement produi-
te. La différence sensible de couleur
de celle-ci d'avec celui-là, met en
état de les distinguer. Obs. VII.

REMARQUES

Sur la seconde Table.

Des Tables dans le gout de cel-
le-ci fourniroient bien des remar-
ques curieuses & propres à éclaircir
la matiere qui fait le sujet de ces
Observations : mais comme ce que
je donne actuellement dans ce gen-
re n'est qu'un premier essai, je croi-
rois manquer à la bonne méthode
si je tirois des conséquences d'ex-
périences qui n'ont pas été pouf-
sées assez loin, ni assez souvent réi-
térées. On ne regardera donc les re-

66 OBSERVATIONS

marques suivantes que comme de simples réflexions, ou comme des questions que je soumets à un plus mûr examen.

Première Question. La source de reproduction des extrémités est-elle inépuisable dans le même individu ? Il n'y a pas lieu de le croire, puisque je n'ai point eu de Ver qui se soit complété plus de onze fois. Il est vrai que je n'ai pu pousser assez les expériences sur ceux des N^o. IV. & V. mais il y a lieu de croire qu'ils n'auroient pu fournir encore à plusieurs opérations, ayant sensiblement diminué de grosseur & de longueur dès la fin de l'Automne. Il est très-probable que la propriété que ces Insectes ont de repousser une nouvelle tête & une nouvelle queue à la place de celles que la section leur a fait perdre, est propor-

tionnée au nombre & à la nature des accidens auxquels ils sont exposés pendant le cours de leur vie. C'est-là une idée qui s'offre naturellement à l'esprit dès qu'on réfléchit sur la sagesse qui brille dans tous les ouvrages de la Nature, & en particulier dans les moyens qu'elle met en œuvre pour la conservation des Especes.

Seconde Question. Les Vers auxquels on a donné de la terre, se complètent-ils un plus grand nombre de fois que ceux auxquels on n'a donné que de l'eau ? On pourroit le soupçonner : cependant à en juger par la Table qui fait le sujet de ces réflexions, il ne paroît pas qu'il y ait de différence. Nous y voyons, par exemple, que le Ver N°. I. auquel on a donné de la terre, s'est complété huit fois dans l'es-

68 OBSERVATIONS

pace d'environ 14. mois , & que celui du N°. II. qui a été tenu dans l'eau pure, l'a fait autant de fois dans l'espace de deux mois d'Eté. Peut-être que chez l'un & l'autre la source de reproduction étoit épuisée , ou pour m'exprimer à la maniere des Physiciens modernes , que tous les germes mis en provision par la Nature , avoient achevé de se développer. Quoi qu'il en soit , il me paroît extrêmement remarquable que le Ver , auquel je n'ai donné que de l'eau , se soit complété jusqu'à 8. fois. Cela indique une grande énergie dans le principe vital de ces Insectes. Car si l'on prend la longueur de chaque tête & de chaque queue revenues au Ver dont je viens de parler , la somme qui en proviendra , surpassera de demi-ligne celle du tronc lui-même après la premiere opération.

Troisième Question. La reproduction des extrémités se fait-elle plus promptement dans les Vers auxquels on a donné de la terre, que dans ceux auxquels on n'a donné que de l'eau; ou, ce qui revient au même, les premiers font-ils en tems égal plus de progrès? Les expériences dont il s'agit ici, n'ayant pas toutes été faites dans la même saison à une égale température, je ne saurois (Obs. VIII.) rien dire de positif sur cette question. Si cependant on se borne à comparer les accroissemens du Ver N°. V. avec ceux du Ver du N°. VI. on jugera l'affirmative plus probable. Il est d'ailleurs bien naturel que de deux Vers celui qui aura été le mieux nourri fasse en tems égal plus de progrès. Mais quelle sera alors la difference de l'accroissement, la température étant sup-

posée la même ? C'est , comme on voit , ce qu'il s'agit de déterminer.

A cette occasion je ferai observer qu'outre le degré de chaleur & les autres sources de variétés que j'ai indiquées dans l'Observation VIII. la qualité de la terre dont l'Insecte se nourrit , & la quantité en laquelle elle lui est livrée, influent beaucoup sur son accroissement. Je m'en suis convaincu par plusieurs expériences faites sur différens Vers , & en particulier sur les portions I. K. de la Table I. Obs. IX. On y a pu remarquer que ces portions , qui le 30. Juin 1742. avoient un pouce neuf lignes , n'en avoient qu'un 3. l. le 4. May de l'année suivante. Comme elles ne s'étoient point divisées, ainsi qu'il arrive assez souvent à ces Vers (Obs. VI. IX. Tab. I. X. Tab II. N°. III. IV. & V.) je soupçon-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 71

nai que ce décroissement provenoit de ce qu'elles n'avoient pas eu assez de terre, ou qu'elles n'en avoient pas eu d'assez bien conditionnée, celle que je leur avois donnée étant un peu sablonneuse. Pour m'éclaircir là-dessus, je couvris * entierement le fond de la tasse d'une boue prise au fond d'un ruisseau, laquelle j'avois eu auparavant la précaution de faire sécher pour tuer les petits Vers qu'elle pouvoit contenir (1). Dans l'espace d'environ une semaine ces portions qui, huit jours auparavant n'avoient pas plus de 16. à 17. lignes de longueur, se trouverent en avoir 24. Elles avoient aussi grossi à proportion. Il n'est gueres douteux que ces Vers ne sachent choisir entre les particules terreuses cel-

* Vers la
mi-Août.

(1) Cette précaution est nécessaire pour s'assurer si les Vers, qu'on a coupés, en mettent au jour d'autres de leur espece.

les qui contiennent le plus de fucs ou des fucs plus gras , & que ce choix ne se fasse mieux sur une plus grande quantité de terre que sur une quantité moindre. Mais comme je l'ai déjà insinué (Obs. VI.) en augmentant la quantité de la terre , on augmente la résistance que les Vers ont à la percer , & de-là il arrive qu'ils se rompent , ce qui est un fâcheux inconvénient. Je ne manquai pas de l'éprouver sur les portions dont il s'agit ; chacune d'elles s'étant partagée en deux autres peu de jours après. On peut juger par-là à quel point ces Vers doivent se diviser dans les ruisseaux , & multiplier ainsi leur espece par une voie qu'on n'auroit crue propre qu'à les faire périr.

Quatrieme Question. La tête & la queue croissent-elles également dans

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 73

le même individu ? J'ai déjà touché cette question au commencement de l'Observation IV. lorsque j'ai dit *que la tête est à l'ordinaire celle qui se développe la première.* Les opérations que j'ai fait subir au Ver du N°. II. de cette Table, me paroissent achever d'établir cette proposition, ou ce qui est la même chose, que la tête est celle qui en tems égal prend le plus d'accroissement. On n'a pour s'en convaincre qu'à jeter un coup d'œil sur la suite de ces opérations : on y verra que lorsque cette dernière avoit déjà acquis une demie ou trois quarts de ligne de longueur, la queue n'en avoit encore qu'un quart ou un tiers. La circulation du sang se faisant de la queue vers la tête, (Obs. I.) celle-ci recevrait-elle plutôt, en plus grande abondance & mieux conditionnés les suc de-

stinés à fournir à son développement ? Quoi qu'il en soit de ce soupçon , il paroît bien conforme à la sagesse de la nature , que l'organe par lequel le corps reçoit la nourriture soit le premier à se former.

Cinquieme Question. La quantité de l'accroissement, toutes choses d'ailleurs à peu près égales , est-elle constamment la même dans les extrémités après chaque opération ? Je crois pouvoir décider négativement , & établir qu'elle diminue. En effet , si l'on compare , par exemple , les accroissemens des Vers N°. II. & III. après les premières opérations , avec ceux de ces mêmes Vers après les dernières opérations , on y remarquera des différences très-sensibles. Les forces de l'animal s'épuisent peu à peu , & cet épuisement qu'annonce encore la dimi-

nution du tronc , n'a rien que de fort naturel.

Sixieme Question. Les extrémités repoussent-elles constamment dans la ligne de direction du corps , & jamais de côté comme les branches des arbres ? C'est-là une Loi à laquelle je n'ai point encore vu d'exception, de quelque maniere que la section ait été faite , soit parallelement au tronc , soit obliquement.

Septieme Question. Les nouveaux organes que le tronc pousse après chaque opération , sont-ils toujours également parfaits ? C'est encore là une vérité que toutes mes observations m'ont paru établir. Je n'ai jamais remarqué que pour avoir coupé plusieurs fois de suite à un même Ver la tête ou la queue , celles qui repouffoient ensuite en fussent moins bien conformées. Je ne vou-

76 OBSERVATIONS

drois cependant pas en conclure qu'il n'arrive jamais ici des dérangemens qui affectent l'organisation de ces parties : tout ce qui est composé ou machine y est essentiellement sujet.

OBSERVATION XI.

Expérience sur l'accroissement des queues coupées au Ver du numero I. de la Table II.

Pour connoître dans quelle proportion les queues coupées au Ver du N°. I. de la Table précédente croîtroient, je les ai mesurées de tems à autre, comme on le voit dans la Table qui suit.



TABLE de l'accroissement des Queues coupées au Ver
du Numero I. de la Table II.

Intervalles de Tems.		A. B. C. D. E. F. G.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	pouc.	lign.
		XXIV. Août 1742.		
		A. ayant tenté dans le mois de Juillet de sortir hors du vase où je la tenois ren- fermée, elle étoit demeu- rée collée contre les pa- rois ; elle pouvoit avoir alors environ.....	I.	
		B.		8.
		C.		8.
		D.		6.
		E. Elle avoit cessé de vivre le 12. Juillet.		
I.	22.	xv. Octobre.		
		Idem , ou à peu près.		
7.	26.	VIII. Juin 1743.		
		B. avoit disparu.		
		C.	I.	
		D. avoit disparu.		
		F. avoit péri par le même accident qu'A , & cela a- vant la fin de l'Hiver.		
		G n'avoit pas fait de pro- grès sensibles.		
I.	I.	ix. Juillet.		
		C. Idem.		
		G.		6. $\frac{3}{4}$
I.	16.	xxv. Août.		
		C.	I.	I.
		G.		7. $\frac{1}{2}$

OBSERVATION XIII.

Que la tête & la partie antérieure de ces Vers , non plus que la partie postérieure , ne deviennent jamais des Vers parfaits.

JE n'ai point encore satisfait à une question qui naît naturellement des observations que je viens de communiquer : elle consiste à savoir si la tête & la queue, qu'on recoupe consécutivement au même Ver , à mesure qu'elles ont achevé de se refaire , deviennent elles-mêmes des touts parfaits ? A quoi je répons que c'est ce que je n'ai jamais vu arriver. L'une & l'autre ont ordinairement cessé de vivre 24. heures après l'opération ; quelquefois plus tard , d'autres fois plutôt , suivant

qu'elles avoient été coupées plus ou moins longues. Mais est-ce ici une règle générale qui n'admette aucune exception ? J'avois d'abord conjecturé qu'il falloit pour que ces parties pussent végéter par elles-mêmes, & devenir des Vers parfaits, qu'elles eussent déjà acquis un certain degré de consistance : mais je me suis convaincu de la fausseté de cette conjecture en coupant la tête à des Vers auxquels elle ne paroïssoit point l'avoir encore été. Quoique je lui eusse laissé une bonne ligne de longueur, elle ne parvint pas néanmoins à se reproduire. Je passe sous silence quantité d'autres tentatives que j'ai faites sur la queue, & dont le succès a été le même. Je suis maintenant si persuadé que ni l'une ni l'autre de ces parties ne sauroient devenir des ani-

maux parfaits, que je le regarde comme un principe dans cette matière ; d'où je crois pouvoir tirer cette conséquence, que la source de reproduction ne réside pas dans tout le corps de ces Vers, mais que si l'on fait la section à une distance de l'une ou de l'autre extrémité, qui soit moindre qu'une ligne & demie, la partie coupée périra sans se reproduire. L'état de la grande artere dans ces deux endroits, (Obs. I.) contribueroit-il en quelque chose à la production de cet effet singulier ? On pourroit le soupçonner avec d'autant plus de vraisemblance, que j'ai vu des portions dont la longueur n'étoit gueres que de demie à deux tiers de lignes, mais qui avoient été prises entre les deux points dont je viens de parler, se prolonger de part & d'autre, & devenir enfin des

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 81
des Vers à qui rien ne manquoit.

OBSERVATION XIII.

*Nouvelles Expériences pour connoître
les Loix suivant lesquelles ces Vers
croissent.*

L'ORDRE & les proportions qui s'observent dans la reproduction de nos Insectes de bouture font, à mon avis, ce qui doit le plus exciter l'attention des Physiciens. Ce sont-là des connoissances dont l'utilité n'est nullement bornée à ce genre de petits Animaux, mais qui peuvent répandre beaucoup de jour sur plusieurs points de Physique très-importans & très-peu éclaircis encore ; par exemple, sur la génération & l'accroissement des corps organisés. Aussi a-ce été un des principaux

objets que j'ai eus en vue dans plusieurs de mes observations. C'est en particulier ce motif qui m'a engagé à dresser une Table, (Obs. IX.) des accroissemens progressifs des portions de 4. Vers à peu près égaux & semblables , partagés dans le même mois suivant différentes dimensions , & à en dresser une autre , (Obs. X.) de la reproduction des parties recoupées consécutivement à différens individus , tenus les uns dans l'eau pure , & les autres dans de l'eau où il y avoit de la terre. Dans la même vue je donnerai ici une quatrieme Table qui contiendra l'échelle d'extension de trois Vers de l'espece de ceux dont je viens de parler , coupés , le premier en 3. le second en 6. le troisieme en 12. parties. Je promets d'en dresser d'autres par la suite , qui seront

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 83
plus étendues que celles-ci , & d'en
former comme une espece de Re-
cueil ou de Corps. Quoiqu'il ne soit
pas possible d'atteindre sur ce sujet
à une exactitude parfaite , par les
raisons que j'ai touchées , Obs. IX.
On ne doit pas néanmoins se dis-
penser de ce travail , puisque d'ail-
leurs il ne s'agit point ici d'une pré-
cision mathématique , mais seule-
ment physique.




TABLE de l'accroissement des portions de trois Vers
partagés en différens tems, l'un en trois, le second
en six, & le troisieme en douze parties.

Intervalles de Tems.		Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	pouc.	lign.
<p style="text-align: center;">E N T R O I S. A. B. C. 1. 2. 3. XIV. <i>Juillet</i> 1741. Jour de l'Opération.</p>			
	2.	<p style="text-align: center;">XVI. <i>Juillet.</i> La Tête & la Queue commencent à pousser dans chaque portion.</p>	
	3.	<p style="text-align: center;">XIX. <i>Juillet.</i> Têtes de B. C..... Queues de A. B.....</p>	
	1.	<p style="text-align: center;">XX. <i>Juillet.</i> A. périt par accident.</p>	
	4.	<p style="text-align: center;">XXIV. <i>Juillet.</i></p>	
	10.	<p>Têtes de B. C..... Queue de B.....</p>	
	11.	<p style="text-align: center;">IV. <i>Août</i> La Tête a cessé de croître.</p>	
	21.	<p>Queue de B..... Ces portions avoient été laissées dans l'eau pure jus- qu'à ce jour.</p>	
	9.	<p style="text-align: center;">XIII. <i>Août.</i></p>	
	1.	<p>Queue de B.....</p>	
1.m.		de tems écoulé depuis l'opér.	

Intervalles de Tems.		E N T R O I S. A. B. C. 1. 2. 3.		Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.			pouc.	lign.
	13.	xxvi. Août.			
1.	13.	Queue de B.....			6.
	15.	x. Septembre.			
		Queue de B.....			8.
		C. en entier.....		1.	
	10.	xx. Septembre.			
2.	8.	Queue de B.....		1.	
		C. en entier.....		1.	3.
	20.	x. Octobre			
2.	28.	Idem ou à peu près.			
	20.	xxx. Octobre.			
3.	18.	Queue de B.....		1.	2.
		C. en entier.....		1.	6.
	21.	xx. Novembre.			
4.	9.	B. idem.....		1.	2.
		C. en entier.....		1.	8.
	20.	x. Décembre.			
		Idem.....			

4.m.|29.j.de tems écoulé depuis l'opér.



F iij

Intervalles de Tems.		E N S I X. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6. xvi. Août 1743. Jour de l'Opération. xviii. Août. Il s'étoit formé un bour- let très-sensible à la par- tie postérieure de D. 4. xxii. Août. Le bourlet de D.avoit dis- paru,& cette portion avoit commencé à reprendre une queue,qui avoit ceci de re- marquable,qu'elle étoit aus- si grosse,ou à peu près, que le corps , au lieu que cette part. est toujours plus effi- lée.On n'y découvroit point encore d'anusc. au microsc. Tête de E. Têtes de F. G. H. I. Queue de E..... Queues de F. G. Celle de H. commençoit seulement à pousser. 2. xxiv. Août. 8. Têtes de E. G. H. I..... Tête de F..... Queues de D. E..... Queues de F. G..... Celle de H. n'avoit pas fait de progrès sensibles.		Longueur des parties reproduites. pouc. lign.	
mois.	jours.				
	2.				
	4.				
	6.				
	2.				
	8.				

8. j. de tems écoulé depuis l'opér.

Intervalles de Tems.		EN SIX. D. E. F. G. H. I.	Longueur des parties reproduites.
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6.	pouc. lign.
	5.	xxix. Août.	
	13.	Têtes de E. F. G. H. I.,... Queue de D. Queue de E. Queue de F. Queue de G. Queue de H.	1. 2. $\frac{1}{2}$ 2. $\frac{1}{2}$ 1. $\frac{1}{2}$ 1. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$
	10.	Toutes ces portions a- voient commencé à pren- dre de la nourriture.	
	23.	viii. Septembre. La Tête a cessé de croître. Queue de D. Queue de F. Queue de G. Queue de H.	5. 3. 2. 1.
	17.	xxv. Septembre.	
1.	10.	Queue de D. Queue de F. Queue de G. Queue de H.	6. 3. 4. 1.
1.m. | 10.j. de tems écoulé depuis l'opér.			
F iiij			

EN DOUZE.
K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T V. X.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

| Intervalles
de
Tems. | | VIII. Août. 1743.
Jour de l'Opération. | Longueur
des parties
reproduites. | |
|----------------------------|--------|--|--|---|
| mois. | jours. | | pouc. | lign. |
| | 1. | IX. Août.
A 5. h. du mat.
K. meurt. | | |
| | 2. | XI. Août.
Sur les 6. h. du mat.
X. avoit cessé de vi-
vre. | | |
| | 1. | XII. Août.
Toutes les portions ont
commencé de reprendre. | | |
| | 2. | XIV. Août. | | |
| | 6. | Têtes de L. M. N. O. P. Q. R.
Que. de L. M. N. O. P. Q. R.
S. avoit fait un peu moins
de progrès.
T. V. avoient encore
moins poussé. | $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ |
| | 2. | XVI. Août. | | |
| | 8. | Têtes de L. M.....
Têtes de N. O. P. Q. R. S.
Têtes de T. V.....
Queues de L. M.....
Queues de N. O. Q. R...
Queue de P.....
Queue de S..... | | $\frac{3}{4}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$ |

18. j. de tems écoulé depuis l'opér.

| Intervalles
de
Tems. | | EN DOUZE.
KLMNOPQRSTVX.
1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12 | Longueur
des parties
reproduites. | |
|-------------------------------------|--------|---|---|--|
| mois. | jours. | | pouc. | lign. |
| | | La queue de T. V. avoit
encore fait si peu de pro-
grès, qu'elle n'étoit pres-
que pas sensible à la vue
simple. | | |
| | 3. | XIX. Août. | | |
| | 11. | Têtes de LMNOPQRS.
Têtes de T. V.....
Queues de L. M.....
Queue de N.
Queues de O. Q. R.....
Queue de P.
Queue de T. | | I.
$\frac{2}{3}$
2.
I. $\frac{1}{2}$
I. $\frac{1}{3}$
I.
$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ |
| | | La queue de V. n'avoit
presque fait aucun progrès.
Toutes ces portions a-
voient commencé à pren-
dre de la nourriture. | | |
| | 5. | XXIV. Août. | | |
| | 16. | Têtes de L. M. N. O. P.
Q. R. S. T.
Queue de L.
Queue de M.
Queues de N. O. P. Q. R.
Queue de S.
Queue de T. | | I.
$3\frac{1}{2}$
$3\frac{3}{4}$
3.
I. $\frac{1}{2}$
I. |
| | | V. n'avoit fait aucun
progrès. | | |
| [16.] de tems écoulé depuis l'opér. | | | | |

| Intervalles
de
Tems. | | EN DOUZE.
K L M N O P Q R S T V X. | Longueur
des parties
reproduites. |
|--|--------|---|---|
| mois. | jours. | 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. | pouc. lign. |
| | 10. | III. <i>Septembre.</i> | |
| | 26. | La Tête a cessé de
croître.
Queue de L..... | 5. $\frac{1}{2}$ |
| | | Queues de M. Q..... | 5. |
| | | Queues de N. R..... | 4. |
| | | Queues de O. P..... | 6. |
| | | Queues de S. T..... | 2. |
| | | Celle de V. commençoit
seulement à se montrer. | |
| | 17. | xx. <i>Septembre.</i> | |
| 1. | 13. | Queue de L..... | 7. |
| | | Queues de M. Q..... | 5. |
| | | Queues de N. R..... | 4. $\frac{1}{2}$ |
| | | Queue de O..... | 6. |
| | | Queue de P..... | 8. |
| | | Queues de S. T..... | 2. $\frac{1}{4}$ |
| | | V. n'avoit pas crû sensi-
blement. | |
| 1. | | xx. <i>Octobre.</i> | |
| 2. | 13. | Idem. | |
| | | Je n'ai pu retrouver la se-
conde portion. | |
| 1. | 11. | xxx. <i>Novemb.</i> | |
| | | Idem. | |
| | 10. | x. <i>Decembre.</i> | |
| | | Idem. | |
| 4.m./4. j. de tems écoulé depuis l'opér. | | | |

Sur la Quatrieme Table.

J'E ne ferai que deux remarques sur cette Table.

La premiere, qu'elle confirme ainsi que la troisieme, les trois conséquences ou propositions que j'ai déduites de la premiere.

La seconde, que ces Vers semblent cesser de croître à l'approche de l'Hiver. Ils se raccourcissent alors d'environ deux à trois lignes ; en sorte que pour avoir la juste mesure de leur accroissement, il faut les mettre dans de l'eau tiede ; ils s'y allongent comme ils feroient en Eté.



OBSERVATION XIV.

Que ces Vers semblent conserver , après avoir été mutilés , les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant.

DANS le compte que j'ai rendu ; (Obs. II.) de ma première expérience sur ces Vers , je me suis arrêté quelque tems à décrire les mouvemens de chaque moitié pendant les premiers jours après l'opération. J'ai fait remarquer que la seconde , celle qui n'avoit point de tête , alloit en avant à peu près comme si elle en avoit eu une ; qu'elle sembloit chercher à se cacher , qu'elle favoit se détourner à la rencontre de quelque obstacle , &c. Tout cela , quoique fort remarquable , ne

l'est pas néanmoins autant que ce que j'ai observé sur de semblables Vers, peu de tems après leur avoir coupé la tête. Je les ai vus, à mon grand étonnement, s'enfoncer dans la boue en se servant de leur bout antérieur comme d'une tête, pour s'y frayer un chemin. J'ai vu le Ver N°. II. de la Tab. II. ramper le long des parois du vase de verre, où je le tenois renfermé, & faire effort pour en sortir, quoiqu'il n'eût ni tête ni queue. Où réside donc le principe de vie dans de tels Vers, si après leur avoir coupé la tête, ils montrent encore les mêmes mouvemens; que dis-je, les mêmes inclinations? Mais combien d'autres difficultés s'offrent tout à coup à l'esprit sur ce sujet! Ces Vers ne sont-ils que de pures machines, ou sont-ils des composés dont une ame fasse

mouvoir les ressorts ? Et s'ils ont en
 eux un tel principe, quelle est sa
 nature ? Comment se trouve-t-il dans
 chaque portion ? Admettra-t-on
 qu'il y a autant d'ames dans chaque
 individu, qu'il y a de portions de
 ce même individu qui peuvent el-
 les-mêmes devenir des Vers com-
 plets ? Croira-t-on avec MALPIGHI,
 que ces sortes d'Insectes ne sont,
 d'un bout à l'autre, que cœur &
 que cerveau ? Tout cela peut être :
 mais au fond en sommes-nous plus
 avancés ? « A quelque point que
 nos découvertes se multiplient en
 Physique, remarque judicieuse-
 ment M. de REAUMUR, nous ne
 devons pas nous promettre d'en
 devenir plus éclairés par rapport
 à des vérités d'un autre ordre, par
 rapport à celles qui ont pour ob-
 jet des êtres qui ne sont ni corps

*Dissert. Epist.
 de Bomb. in
 fine.*

*Mém. pour
 l'Hist. des In-
 sect. Tom. VI.
 Préf. p. 67.*

» ni matiere. » Ne rougissons donc point d'avouer ici notre ignorance : apprenons à admirer & à nous taire.

OBSERVATION XV.

Que la circulation du sang se fait toujours très-regulierement dans ces Vers , soit qu'ils demeurent entiers, soit qu'on les coupe par morceaux.

*Dissert. Epist.
de Bomb.*

IL est assurément singulier que la circulation du sang , dont la régularité paroît si essentielle à la vie de tout animal, souffre cependant dans certains Insectes des altérations considérables. Telles sont celles que le celebre MALPIGHI a observées dans le Ver à soie. Mais je ne fai s'il ne paroîtra point aussi remarquable que ceux dont je parle ne m'aient jamais fait voir la moindre de ces variations

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 97

tions, en quelque tems & en quelque état que je les aie observés. C'est constamment de la queue vers la tête que j'ai vu circuler la liqueur analogue au sang, & cela jusques dans des portions qui avoient à peine demi-ligne, ou qui, pour mieux dire, n'étoient que des atomes. J'étois ainsi en état de distinguer le bout antérieur du postérieur, & de m'assurer, autant qu'il étoit possible, que c'est toujours à celui-là que la tête reparoit. Je n'ai point observé non plus que la circulation du sang augmentât ou diminuât de vitesse ensuite de l'opération. On fait cependant que c'est ce qui arrive ordinairement après des blessures bien moins considérables que celle-ci.

Au reste, je ne mets point au rang des variations proprement di-

tes dans le cours du sang, un ralentissement très-sensible que j'ai souvent remarqué dans les Vers affoiblis par un long jeûne : il n'a rien que de fort naturel.

OBSERVATION XVI.

Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils semblent même n'être pas entièrement privés de l'usage de la vue.

LES Naturalistes ont fort célébré l'extreme délicatesse du toucher de l'Araignée : celle de nos Vers n'est peut être pas moindre. Si on en approche le bout d'un brin de bois , on les verra fretiller comme des Anguilles presque avant que d'en avoir été atteints : ils se cachent au moindre mouvement qui s'excite

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 99

autour d'eux. Mais j'ai fait d'autres expériences qui m'ont laissé incertain si ce n'est point plutôt à la vue qu'à la finesse du tact, que je dois attribuer ce qu'elles m'ont fait voir. J'ai observé que dès que les premiers rayons du soleil venoient à donner sur les vases pleins d'eau, où je tenois ces Insectes, leurs mouvemens paroissoient devenir plus vifs. J'ai cru voir la même chose lorsqu'après les avoir mis dans l'ombre, je faisois tomber sur eux, au moyen d'un miroir, la lumière du soleil, ou que je venois les observer à la chandelle.

Si la moindre plaie nous cause de si vives douleurs, quelles ne doivent pas être celles que ressentent ces Vers lorsqu'on les coupe par morceaux ! Cependant à en juger par ce qui suit cette terrible opéra-

100 OBSERVATIONS

tion, on pencheroit plus volontiers à la croire moins douloureuse, moins cruelle pour eux qu'on ne l'imagine d'abord.

OBSERVATION XVII.

*Sur une petite Anguille sortie vivante
d'une portion d'un de ces Vers.*

MAIS comment s'opere la génération dans ces Vers : sont-ils *vivipares* ou *ovipares* ? Voici, à ce sujet, une observation singuliere. Comme je partageois un de ces Insectes en huit parties, je vis sortir d'une des portions voisines de la tête un peu de matiere terreuse, au milieu de laquelle j'apperçus remuer comme un filet blanchâtre. Je ne doutai point d'abord que ce ne fût quelque vaisseau, ou quelque autre par-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 107

tie analogue du corps de l'animal , qui n'en étant pas entierement séparée , en tiroit encore le principe de son mouvement. Mais m'étant armé d'une bonne loupe , quelle fut ma surprise de voir ce prétendu vaisseau se changer en un petit Ver tout semblable pour la figure à celui dans lequel il étoit auparavant renfermé ! Je pensai aussi-tôt à l'élever , & je ne desespérai pas d'y réussir. Pour cet effet je le mis à part dans un petit vase plein d'eau , à laquelle je crus devoir joindre une pincée de terre. Je ne fus pas longtemps à reconnoître , par la promptitude avec laquelle je l'y vis s'enfoncer , que je l'avois servi suivant son gout. De tems en tems néanmoins il ressortoit pour nager de côté & d'autre dans le vase. On ne pouvoit s'empêcher alors d'admirer la viva-

cité de tous ses mouvemens : on croyoit voir une de ces petites Anguilles que le microscope fait découvrir dans le vinaigre. A l'aide de cet instrument je remarquai que ses anneaux étoient plus marqués qu'ils ne le sont dans les grands Vers de ce genre. J'aurois pu aisément les compter, si ce petit animal eût été moins vif. J'observai encore à l'extrémité de sa queue comme une espèce de petite houe de poils blanchâtres extrêmement courts, & qui me parurent avoir quelque ressemblance avec des nageoires. C'étoit en effet au moyen des coups réitérés de sa partie postérieure contre le liquide, & de coups réitérés avec une extrême promptitude & en sens opposés, qu'il nageoit. Un autre mouvement lui étoit particulier : il courboit son corps en maniere de

cerceau , & il le redressoit ensuite tout à coup. Ce mouvement brusque analogue à celui des *Vers sauteurs* qu'on trouve dans les pois , le portoit quelquefois à plusieurs lignes , mais sans pourtant lui faire abandonner le fond du vase.

Je le suivis ainsi pendant plus d'un mois & demi , au bout duquel un accident , que je n'avois pas prévu , me l'enleva à mon grand regret. Mais enfin ce que j'avois souhaité principalement de savoir , je m'en étois instruit au moins en partie ; je veux dire , si ce Ver que j'avois forcé de venir au jour , par une opération qu'on peut comparer à l'opération Césarienne , non-seulement continueroit de vivre , mais parviendroit encore à acquérir plus de longueur. Et c'est en effet ce que j'ai vu arriver. Ce Ver , qui à sa nais-

fance n'avoit gueres plus d'une ligne , ou une ligne & demie , en avoit déjà au moins deux , lorsque j'eus le malheur de le perdre.

Cette observation à laquelle j'étois si peu préparé , me porta à examiner avec une nouvelle attention l'intérieur de ces Vers. Aidé d'une bonne loupe , je crus bien distinguer dans celui des plus grands , de part & d'autre de la grande artere , de petits Vers pareils à celui dont j'ai parlé ci-dessus : il me sembloit les voir s'agiter en différens sens , s'étendre , se replier. Mais ayant appelé le microscope à mon secours, je commençai à douter que ce que je voyois fût réellement ce qu'il sembloit être. Il me parut que c'étoit plutôt des branches de ces vaisseaux dont j'ai parlé , Obs. I. & qu'on diroit être des productions

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 105

de la principale artere *. Cependant ^{* PL. I. FIG. V. d, d, d.} étant revenu à la charge un grand nombre de fois, & les mêmes apparences de petits Vers vivans s'étant fait voir de nouveau, je suis resté dans le doute.

Il ne m'a pas été aussi aisé de suspendre mon jugement par rapport au petit Ver en question : je n'ai pu m'empêcher de le regarder comme une preuve que l'Espece, dont je donne ici les observations, est vivipare. En effet quelle conséquence plus naturelle que celle-là ? M'objectera-t-on que ce Ver pouvoit avoir été avalé par celui auquel je conjecture qu'on doit en attribuer la naissance ? Mais dans une telle supposition, comment concevoir qu'il ait pu résister à l'action de l'estomac ? Et si l'on dit qu'il avoit été engendré dans l'intérieur du grand,

106 OBSERVATIONS

de la même manière que le sont tant d'espèces d'Insectes dans le corps de divers animaux, je demanderai aussi-tôt comment il a pu vivre pendant un mois & demi hors de son lieu naturel ? Comment il n'a point paru se ressentir de ce changement d'état ? En un mot, je requerrai qu'on m'explique, suivant cette idée, tout ce que j'ai rapporté de ce Ver dans cette Observation.

OBSERVATION XVIII.

Sur d'autres petites Anguilles mises au jour par des portions de ces Vers.

LES faits qu'on ne doit qu'à d'heureux hazards, ne sont pas de ceux qu'on peut se promettre de revoir souvent : ils dépendent la plupart du concours d'un trop grand nom-

bre de circonstances , tel est celui que je viens de raconter. On ne fera donc point surpris si je dis , que quoique j'aie partagé depuis , beaucoup de ces Vers , & de ceux même dans l'intérieur desquels j'avois cru appercevoir d'autres petits Vers vivans , je ne suis point encore parvenu néanmoins à faire sortir un seul de ces derniers d'aucune des portions de ceux-là. Mais j'ai eu des vingt-fixiemes qui ont accouché de semblables Vers, douze à treize jours après avoir été séparés du tout dont ils faisoient auparavant partie. Les portions en question étoient la douzieme & la dix-neuvieme du Ver dont nous avons parlé , Obs. VIII. lequel avoit été partagé le 3. de Juillet. De ces deux portions la douzieme avoit , lors de cet accouchement , achevé de

108 OBSERVATIONS

se compléter. Son estomac & ses intestins étoient pleins de matieres terreuses. Mais la dix-neuvieme n'avoit encore ni tête ni queue, elle ne faisoit que commencer à se reproduire. Cependant celle-ci avoit mis au jour quatre petits, & l'autre seulement un. Je me flatois de les élever : mais ils ne vécurent que quelques jours. Peut-être qu'en les faisant passer dans un autre vase, pour les mettre à part, je ne m'y étois pas pris assez délicatement.

OBSERVATION XIX.

Qu'on peut soupçonner ces Vers de se multiplier par rejettons à la maniere des Polypes.

CES fameux Polypes dans lesquels M. TREMBLEY a découvert

tant de merveilles , en offrent une qui étoit connue depuis long-tems*, mais qu'on n'avoit pas suivie jusqu'ici comme elle méritoit de l'être : c'est la façon extrêmement singulière dont ces Insectes mettent leurs petits au jour. Un Polype pousse hors de son corps un jeune Polype , comme une tige d'arbre pousse une branche , comme une branche pousse un rameau. Je suis encore incertain s'il n'a pas été accordé à nos Vers de se multiplier d'une façon si étrange. Voici ce qui m'a porté à le soupçonner.

Je venois de présenter au microscope , le 10. de Juillet , la cinquième portion du Ver dont j'ai déjà fait mention dans l'Observation précédente & dans la huitième , lorsque j'aperçus à l'origine de la partie antérieure nouvellement produite, ou

* *Leuwenhoeck* l'avoit remarquée dès 1703. de même qu'un Anonyme Anglois. Voy. les *Trans. Phil.* pour cette année.

110 OBSERVATIONS

si l'on veut à la base de la tête, précisément dans la ligne du milieu du dos, une espece de mamelon ou de tubercule charnu, de couleur blanchâtre, & qui formoit avec le corps un angle à peu près droit. Ce mamelon étoit parfaitement immobile, & le microscope ne faisoit rien découvrir ni sur son extérieur, ni dans son intérieur, qui parût organisé.

Instruit par cette Observation de ce que je devois faire, je ne manquai pas d'examiner de suite chaque portion. Cinq m'offrirent la même particularité, savoir la quatrième, la sixième, la septième, la neuvième & la vingtième; toute la différence que je remarquai fut que ce mamelon, ou tubercule, étoit plus ou moins incliné vers l'extrémité antérieure du corps dans les unes que dans les autres.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. III

Je m'attendois à le voir s'allonger de plus en plus , & prendre insensiblement la forme d'un petit Ver, comme il arrive aux Polypes naissans : mais je fus trompé dans mon attente. Il alla au contraire en diminuant de grandeur de jour en jour , à mesure que la portion à laquelle il appartenoit , acquéroit elle-même plus d'accroissement ; en sorte qu'au bout d'environ trois semaines , & même plutôt , dans quelques portions , comme dans la cinquieme , il disparut totalement. Les fucs nourriciers qui devoient opérer l'entier développement du Ver naissant , auroient-ils été interceptés par la partie voisine ? La chose paroît n'être pas déstituée de probabilité. Une autre conjecture que je prendrai la liberté d'hazarder ici : ce mameau au lieu d'être un petit Ver

encore informe, ne seroit-il point plutôt une seconde tête venue contre nature ? Si c'étoit-là un fait bien avéré, il n'auroit peut-être rien de fort extraordinaire, quelque singulier qu'il parût d'ailleurs : car pourquoi n'arriveroit-il point dans la reproduction de nos Insectes de bouton des dérangemens semblables ou analogues à ceux que nous voyons arriver si fréquemment dans la génération des grands animaux, & plus rarement dans celle des Plantes ? Une régularité qui ne se démentiroit jamais, me surprendroit au contraire davantage. Enfin ce mamelon seroit-il une excroissance du genre des *Loupes* ou des *Champignons* qui s'élèvent quelquefois sur les Plaies ? C'est une troisième conjecture qui me paroît moins probable que les précédentes.

OBSER.

OBSERVATION XX.

Sur un Ver de l'Espece des premiers, auquel on est parvenu à donner deux têtes.

EN Physique un simple soupçon ramené à l'expérience, donne souvent naissance à d'heureuses découvertes, qui éclaircissent la vérité & étendent nos vues. L'expérience que je vais décrire nous en fournit un exemple remarquable.

Dans le mois de Juin 1743. il me tomba entre les mains un Ver de l'espece des précédens, long d'environ deux pouces & demi. L'ayant mis dans un vase à part avec de l'eau & un peu de terre, je fus surpris quelques jours après de le trouver partagé en trois parties, dont l'inter-

114 OBSERVATIONS

médiaire étoit la plus courte de quelques lignes. Toutes trois avoient commencé à se compléter, lorsque je remarquai à l'extrémité antérieure de la troisième un de ces mame-

* PL. I. lons *, dont j'ai parlé dans l'Ob-
FIG. XV. B. servation précédente.

Plein de l'idée que ce pouvoit être une seconde tête que la Nature travailloit à pousser, j'attendis plusieurs jours pour voir s'il n'achèveroit point de se développer : mais remarquant qu'il demeurait le même, je tentai de l'amener à son parfait accroissement par une opération.

Je commençai par couper la tête qui avoit achevé de se former, & qui avoit même commencé sous mes yeux à donner entrée aux aliments. Le 19. de Juillet, c'est-à-dire, quelques jours après l'opération,

ayant présenté le Ver au microscope, j'observai que la nouvelle tête avoit pris son parfait accroissement, mais que le mamelon, ou tubercule, n'avoit fait aucun progrès. La raison n'en étoit pas difficile à pénétrer, & je l'ai déjà indiquée : la tête avoit tiré à elle les fucs nourriciers qui auroient dû se rendre au mamelon. Afin donc de les déterminer à se porter en plus grande abondance vers celui-ci, j'en coupai le 25. l'extrémité.

Le 6. Août j'eus le plaisir de voir que ce mamelon étoit devenu une tête *, à qui rien ne paroissoit manquer, & qui égaloit l'autre en longueur. Le microscope même n'y faisoit appercevoir aucune différence essentielle (1).

* FIGURE
XVI. B.

(1) M. TREMBLEY a été bien plus loin sur les Polypes. Il en a fait à 6. & à 7. têtes, en les coupant suivant leur longueur, & en ne

En regardant ramper le Ver , je crus remarquer que les deux têtes n'avoient pas une même volonté ; que lorsque l'une tiroit d'un côté , l'autre tiroit de l'autre ; & qu'ordinairement la plus ancienne , ou celle qui avoit poussé la première , & que j'appellerai A , l'emportoit sur la plus jeune B.

Comme celle-ci étoit demeurée un peu plus effilée que A ; pour tâcher de les rendre plus égales , je coupai le 17. l'extrémité de B.

Le 24. elle avoit achevé de se refaire : on y voyoit très distinctement la bouche : mais A étoit sensiblement plus longue & plus grosse ;

poussant la section que jusques vers le milieu du corps. (Voy. la Préf. du Tom. VI. des Mém. de M. de REAUMUR sur les Inf. p. 55.) Mais mes Vers ne sont pas à beaucoup près si traitables. Leur mollesse & leur agilité ne permettent pas de tenter sur eux de semblables expériences. On ne peut ici qu'aider la Nature comme j'ai essayé de le faire.

aussi continuoit-elle à l'emporter sur B dans la marche de l'animal.

Je n'étois point encore satisfait : j'étois bien parvenu à donner deux têtes à notre Ver , mais je ne m'étois pas assuré que B fût capable des mêmes fonctions essentielles que A ; & il étoit très-important de s'en convaincre. Pour cet effet , le même jour 24. Juillet , je coupai la tête A , après avoir donné au Ver le tems de se vuidier.

Pendant les premiers momens qui suivirent l'opération , j'observai qu'il rampoit en s'aidant de la tête B : mais sa marche avoit quelque chose de pénible. On voyoit que cette seconde tête ne le servoit pas à beaucoup près aussi bien que celle dont il venoit d'être privé : souvent même c'étoit sur le tronçon de celle-ci qu'il s'appuyoit.

118 OBSERVATIONS

Le 27. il n'avoit point encore pris de nourriture, ses intestins étoient fort transparens; ce qui prouve que la tête B, ou n'avoit point encore achevé de se refaire, ou n'avoit point de communication avec l'estomac.

Le 29. la tête A s'étoit refaite, & le Ver avoit ses intestins pleins de terre.

Le 31. impatient d'amener la tête B à son point de perfection, je la coupai près de son origine.

Le 3. Septembre elle avoit déjà atteint la moitié de son accroissement: mais quoiqu'elle continuât de croître les jours suivans, elle fut cependant toujours plus petite que l'autre.

De ces expériences je conclus qu'il est très-probable que ce mameelon, dont nous recherchions la

nature , Obs. XIX. est une seconde tête dans l'état de développement. Mais si cela est , comme je le crois, il doit paroître assez singulier que la Nature ait besoin de la main de l'Observateur pour conduire son ouvrage à sa perfection. Il est vrai qu'il peut y avoir des cas où elle fait s'en passer : & nous sommes encore trop peu éclairés sur cette matiere pour en raisonner pertinemment.

Mais , m'objectera-t-on peut-être , les expériences qui viennent d'être rapportées, loin d'exclure la premiere conjecture indiquée Obs. XIX , ne la favorisent-elles pas plutôt ? Ce mamelon ne doit-il pas être regardé comme un Ver naissant , mais resté enté sur l'autre ? C'est l'objection que M. de REAUMUR m'a fait l'honneur de me proposer , & qu'il estime se confirmer par les

deux volontés différentes que j'ai cru avoir remarquées dans notre Ver.

Je n'ai que deux réponses à faire à cette objection. La première est prise de la grande proximité qu'il y a entre ce mamelon & la tête ; la seconde , qui a plus de poids , est , que ce mamelon ne conserve point dans son accroissement les proportions d'un Ver naissant. Cependant ces raisons n'ayant pas assez de force pour balancer dans mon esprit l'autorité de M. de REAUMUR , je suspendrai mon jugement jusqu'à nouvel examen.

Au reste , les deux mamelons , ou boutons , venus aux deux côtés de la tête du Ver de la Table II. N°. VI. n'étoient sans doute pas différens de celui dont il s'agit ici. S'ils eussent été moins petits, j'aurois pu es-

pérer de les faire développer par l'opération, mais je la tentai vainement.

Pour tâcher d'en faire naître de semblables sur d'autres Vers, j'en ai coupé plusieurs sur différentes proportions, & j'ai fait à d'autres des piquûres & des incisions en différens endroits du corps, mais sans succès. Ce sont des expériences qui demandent apparemment d'être répétées un grand nombre de fois & d'être beaucoup variées. J'y invite les Curieux.

Ce n'est pas seulement à la partie antérieure que nos Vers poussent des tubercules, ou boutons : ils en poussent aussi à la partie postérieure. C'est ce que j'ai observé récemment sur celui du N°. VI. de la Table II, & ce qui a été cause que j'ai différé à faire la onzième opé-

122 OBSERVATIONS

ration. Mais le bouton qui avoit commencé à se développer, a disparu à mesure que la queue a pris plus d'accroissement. Il étoit placé à environ 2. lig. de l'extrémité postérieure, vers laquelle il s'inclinoit sensiblement. Le 17. Juillet j'ai fait la douzieme opération, la queue avoit 1. lig. un tiers, le corps 13.

Au reste, on doit voir avec surprise que ce Ver ait déjà vécu plus d'un an dans l'eau pure, & s'y soit complété douze fois sans avoir souffert de diminution dans sa taille, au moins de diminution bien sensible. Mais je ferai observer que quoique j'aie toujours eu l'attention de couvrir d'un papier fort la tasse où je le tenois enfermé, la poussiere ne laissoit pas néanmoins de s'y introduire; ce qui a pu fournir à l'Insecte de quoi le faire subsister.

OBSERVATION XXI.

Observations & Expériences sur des petites Anguilles , de l'Espece de celles dont il a été parlé ci-dessus.

Que ces petites Anguilles se reproduisent de bouture ; à quel point elles se divisent & se subdivisent , & avec quelle promptitude.

Différences de progrès entre celles qui ont été partagées en Hiver , & celles qui l'ont été en Eté.

ON trouve dans les ruisseaux de très-petites Anguilles blanchâtres, qui ressemblent beaucoup à celles du Vinaigre, soit par la forme de leur corps, soit par la nature & la vivacité de leurs mouvemens. Quoique leur origine ne me soit pas encore bien connue , je crois pourtant avoir déjà commencé de l'éta-

blir dans les Observations XVII. & XVIII. J'ajouterai ici que sur la fin de Janvier 1742, j'en ai trouvé une dizaine de toutes semblables dans un vase où avoient été élevées les portions d'un grand Ver de l'espece des précédens, coupé en trois parties vers la mi-Juillet 1741. Obs. XIII. Tab. IV. Celles-ci ont vécu & m'ont offert quelques faits assez curieux, que je me suis proposé de rassembler dans cette Observation. Je parlerai d'abord de ceux qui concernent leur structure.

Elle ne differe pas essentiellement de celle des grands Vers dont j'ai donné la description Obs. I. cependant on y découvre à l'aide du microscope deux ou trois particularités qui pourroient faire douter de ce que nous avons avancé touchant l'origine de cette espece d'Anguille.

La premiere de ces particularités, sont de longs poils semés çà & là tout le long du corps ; la seconde, sont deux points noirs en forme d'yeux, placés de chaque côté de la tête, précisément à l'endroit où elle a le plus de diametre ; enfin une troisieme particularité, c'est que le canal où sont contenus l'estomac & les intestins, m'a paru plus gros à proportion dans ces petits Vers que dans les grands. Il se renfle considérablement en quelques endroits, la circulation du sang n'y est pas non plus si aisée à observer. Tout ce qu'on voit clairement, c'est qu'à chaque battement de l'artere le canal des Intestins paroît se contracter, à peu près comme si c'étoit dans ce canal même que s'operât la circulation.

L'intérieur de nos petites Anguil-

les offre encore une particularité qui mérite d'être remarquée, mais qu'on n'observe que dans quelques-unes : elle consiste en ce que les principaux viscères, au lieu de paroître exactement continus dans toute leur longueur, semblent au contraire souffrir dans le milieu du corps une légère interruption : le point où se remarque cette solution apparente de continuité, n'est pas le même dans chaque individu. Il est plus ou moins éloigné du milieu du corps chez les uns que chez les autres. Lorsqu'on observe l'Insecte au microscope, ce point devient un espace transparent, où on ne découvre rien de distinct, tandis qu'au-dessus & au-dessous tout est assez marqué. On verra plus bas la raison de ce petit phénomène.

L'extreme délicatesse de ces pe-

tites Anguilles feroit-elle un obsta-
 cle à leur multiplication de boutu-
 re , ou plutôt ne la favoriseroit-elle
 pas ? J'avois d'abord eu peine à em-
 brasser ce dernier sentiment : cepen-
 dant en ayant partagé une en deux
 le 28. Mars 1742. & le hazard ayant
 voulu que je la partageasse précisé-
 ment dans le point de l'interruption
 des visceres , le lendemain chaque
 moitié se terra , & le premier Avril
 la seconde examinée au microscope
 paroissoit avoir achevé de se com-
 pletter. Non seulement sa tête étoit
 bien formée , mais ce qui est moins
 équivoque, cette moitié avoit com-
 mencé à prendre de la nourriture.
 L'estomac & les intestins qui aupa-
 ravant paroissoient vuides, étoient
 remplis de matieres terreuses.

Mais voici quelque chose de plus
 singulier : ces deux petites Anguil-

les qui m'étoient provenues de botture , je les avois mises dans le même vase de verre avec de l'eau , & seulement autant de terre détrem-
pée qu'en avoit pu retenir la pointe
d'un cure-dent. Le 11. May suivant
au lieu de deux Anguilles j'en trou-
vai une quinzaine , dont trois ou
quatre avoient bien cinq à six lig.
de longueur, mais qui toutes étoient
excessivement menues.

Soupçonnant les inégalités du
vase, ou quelque petite pierre cachée
sous le limon d'avoir occasionné
cette multiplication extraordinaire,
Obs. VI, je fis passer le même jour
toutes ces petites Anguilles dans un
autre vase de verre, dont le fond pa-
roissoit très-lisse , & dans lequel je
ne mis que de l'eau pure. Le 13. Juin
j'en comptai 60. Après une sembla-
ble expérience je craindrois de me
tromper

tromper si je décidais. Qu'il me soit permis néanmoins de faire remarquer qu'elle ne détruit pas absolument ma conjecture. Quelque poli qu'un corps comme le verre paroisse à nos sens, on ne peut douter que ce ne soit un plan raboteux pour nos petits Insectes : le microscope nous en convainc. Mais il y a plus ; j'ai observé bien des fois de nos petites Anguilles, dont le corps étendu au fond du vase paroissoit y être fortement retenu par ces petits crochets, dont la partie inférieure des anneaux est garnie, (Obs. I.) Assez souvent j'ai vu le fond & les parois de mes vases se couvrir d'une forte de moisissure grisâtre, extrêmement courte, mais fort rude au toucher, & très-adhérente au verre, qui peut encore contribuer beaucoup à augmenter la résistan-

ce que nos petits Vers trouvent à ramper.

A tout cela on m'objectera peut-être que la multiplication que je cherche à expliquer, pourroit n'être qu'une multiplication naturelle, une multiplication *par génération*, & non *par division*. Je n'ai qu'une réponse à faire à cette objection : je la tirerai de l'égalité de grosseur que j'ai toujours cru remarquer entre les petites Anguilles dont il s'agit; égalité qui ne sauroit, ce semble, avoir lieu dans l'opinion qu'on m'oppose.

La promptitude & la facilité avec lesquelles nos petites Anguilles se reproduisent lorsqu'elles ont été divisées, sont assurément très-dignes d'attention : en voici un autre trait qui frappera sans doute davantage. J'avois partagé récemment une de ces Anguilles en quatre portions ;

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 131
le 16. Juin sur les 3. heures après
midi le Thermometre de M. de
REAUMUR étant à 16. degrés au-
dessus de la congélation, je fis l'ex-
périence de ne diviser qu'à demi la
derniere de ces portions, en telle
sorte que les deux moitiés ne sem-
bloient tenir l'une à l'autre que par
un fil. Au bout d'environ trois quarts
d'heure je les trouvai réunies, au
point qu'il n'y paroissoit plus qu'un
très-leger étranglement, & une pe-
tite interruption dans les viscères
pareille à celle dont j'ai parlé ci-des-
sus. Une heure après, l'étranglement
avoit totalement disparu; & le len-
demain matin, sur les six heures,
on ne découvroit aucune trace de
l'opération. Cette plaie si profonde
qui avoit intéressé les parties les plus
nécessaires à la vie, s'étoit parfaite-
ment consolidée. Que dis-je, elle

ne paroissoit pas avoir été faite. Cette expérience qui seroit toujours très-remarquable quand elle auroit réussi sur l'Anguille entiere, doit ce me semble le paroître encore plus dans une portion qui n'en étoit que la quatrieme partie. Au reste, nous trouvons ici l'origine de cette solution apparente de continuité qu'on observe dans l'intérieur de quelques-uns de ces petits Vers.

J'ai tenté la même expérience sur une portion d'un grand Ver de l'espece des précédens, longue d'environ six à sept lignes, j'ai fait à cette portion cinq à six profondes incisions : la liqueur du Thermometre de M. de REAUMUR étoit alors au-dessus de 16. degrés. Au bout de 16. heures on n'y reconnoissoit presque plus rien : tout s'étoit consolidé, réuni. J'ai été attentif à remarquer si la

circulation du sang ne souffroit pas de ces incisions : il m'a paru que là où elles étoient plus profondes, elle étoit interceptée, sinon en tout, du moins en partie.

Nous avons vu, Obs. VIII. à quel point la chaleur & le froid influent sur la reproduction & l'accroissement des portions ou boutures de nos grands Vers aquatiques : dans la même vue j'ai partagé de nos petites Anguilles en Hiver & en Eté. J'ai donné ci-dessus le résultat de l'expérience faite dans la première de ces deux saisons : voici plus en détail celle que j'ai tentée dans la seconde.

J'ai donc partagé par le milieu, le 25. Aout au matin, une de ces petites Anguilles : immédiatement après, chaque moitié s'est donnée les mouvemens que ces sortes

134 OBSERVATIONS

de Vers ont coutume de se donner;

Le 27. elles n'avoient pas fait de progrès bien sensibles.

Le 28. la nouvelle tête de la seconde moitié paroissoit n'être encore qu'à la moitié, ou environ, de sa crûe.

Le 29. elle n'avoit pas encore achevé de se refaire. Mais à l'égard de la queue de la premiere moitié l'anus y étoit très-distinct.

Le 30. la tête de la seconde moitié sembloit s'être refaite : mais les deux points noirs en forme d'yeux ne paroissoient pas encore. Ni l'une ni l'autre n'avoit commencé à prendre de la nourriture, ni ne s'étoit terrée.

Le 31. toutes deux s'étoient enfoncées dans la terre, & en avoient leur estomac plein. Les deux petits points noirs commençoient à se

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 135
montrer à la tête de la seconde.
Le Thermometre de M. de REAU-
MUR, de 14. à 16. degrés.

On est sans doute surpris qu'une
de nos petites Anguilles, partagée
en Eté, ait employé à se complet-
ter deux jours de plus qu'une autre
partagée en Hiver : en effet la chose
est remarquable. Je ne chercherai
pas à en rendre raison : elle peut
dépendre de circonstances particu-
lières qui ne me sont pas connues,
mais qu'il ne sera pas difficile d'i-
maginer dès qu'on se contentera de
conjectures. J'aurois eu probable-
ment quelque chose de plus certain,
si j'avois pu réitérer l'expérience
comme je me l'étois proposé : mais
les Anguilles que je conservois à
cette fin, ont toutes péri pour n'a-
voir pas eu soin de renouveler l'eau
assez souvent, car je n'en imagine

pas d'autre cause. Quoi qu'il en soit, j'ai cru ne devoir pas supprimer cette expérience, parce qu'on y voit mieux que dans l'autre la suite des progrès de chaque moitié.

OBSERVATION XXII.

*Sur des Vers blanchâtres d'une autre
Especie que les précédens.*

Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets.

PARMI les différentes especes de Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, il y en a plusieurs qui ne semblent différer les uns des autres qu'en couleur. J'en connois, par exemple, de rougeâtres ou jaunâtres, & de blanchâtres ou grisâtres, dont la forme extérieure, la grosseur & la maniere de vi-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 137

vre sont toutes semblables : ils aiment également à se cacher dans la boue , & à tenir leur partie postérieure élevée au - dessus. Enfin c'est de cette même boue qu'ils tirent une nourriture qui leur est commune.

Le 3. Juillet 1741. j'attrapai un de ces Vers blanchâtres ou de la seconde espece , lequel avoit bien 3. pouces de longueur. Je l'examinai à la loupe , qui ne me fit rien voir de particulier dans sa structure. Il paroissoit moins vif que ceux de la premiere espece , & il se tenoit souvent replié sur lui-même en maniere de peloton.

Sur les 3. heures je fis l'expérience de le partager en deux : mais les divers mouvemens qu'il se donna à cette occasion , furent cause que je ne le coupai pas dans le milieu du

138 OBSERVATIONS

corps, comme je l'avois souhaité. La partie qui garda la tête fut plus longue que celle qui garda la queue; ce que considérant une heure après, je me déterminai à couper chaque partie en deux autres, en telle sorte que j'eus mon Ver divisé en 4. portions. De ces quatre portions la première fut celle qui me parut le moins souffrir de l'opération: elle continua de faire des efforts pour aller en avant, elle y réussissoit même en s'aidant de la tête comme tous ces Vers; mais sa marche étoit pénible. A l'égard des trois autres elles ne restoiént pas absolument immobiles; elles s'agitoient en divers sens, sur-tout la quatrième qui après la première paroissoit la plus remuante. Lorsque j'exposois au soleil le vase où elles étoient renfermées, leurs mouvemens en devenoient

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 139

plus vifs, elles paroissoient inquietes.

Le lendemain je remarquai au bout antérieur de la quatrieme portion, comme une sorte de moisissure, qui sembloit aller insensiblement en augmentant. J'observai en même tems que les anneaux étoient là beaucoup plus marqués qu'ailleurs, & que ne le sont d'ordinaire ceux de ces sortes de Vers : ils l'étoient même à un tel point qu'ils sembloient séparés par des étranglemens. Une altération aussi remarquable me fit augurer mal de cette portion de même que des autres : je regardai cette espece de moisissure comme une maladie analogue au *sphacèle* ou à la *gangrene*. Cependant la portion qui en étoit attaquée, ne discontinuoit point de me donner des signes de vie en agitant sa partie postérieure, & cela jusqu'au

cinq au matin que les derniers anneaux furent réduits à l'état des premiers. Alors il ne restoit plus de cette portion qu'un petit amas de chairs si dissoutes, si altérées qu'il n'étoit pas possible d'y rien distinguer d'organisé. On croyoit voir une petite touffe d'un fin coton, ou comme j'ai dit, de moisissure.

Pendant ce tems-là un semblable changement s'opéroit dans la troisième portion, & avec les mêmes circonstances; & le même jour sur les 8. heures du matin elle cessa de vivre.

La seconde eut le même sort le lendemain matin 6. sur les 10. heures.

J'espérois au moins de conserver la première portion qui paroissoit se porter assez bien. Je lui donnai un peu de terre, afin qu'elle pût y aller prendre de la nourriture. Elle

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 141

s'y enfonça en effet ; elle sembla même avoir commencé à manger : mais enfin la même maladie qui avoit emporté les autres , l'attaqua à son tour ; & elle acheva d'être consumée le 14.

Dans le mois d'Avril 1742. je tirai encore de l'eau 9. Vers de la couleur du précédent , mais qui la plupart sembloient être dans le cas de ceux qui ayant été mutilés ont commencé à reprendre les parties qui leur manquoient : il s'en trouvoit même à qui la queue n'avoit point encore commencé à revenir. Leur longueur en général étoit d'environ un pouce. Les uns & les autres étoient très-vifs, & je comptois bien les conserver pour les faire servir à diverses expériences. Pour cet effet je les mis tous dans un même vase avec de l'eau & un peu de ter-

re. Le lendemain matin je fus bien surpris de n'en trouver qu'un seul en vie : les 8. autres avoient été attaqués de cette maladie , que je regarde comme analogue à la gangrene , qui les avoit entierement consumés. Je soupçonnai que ce malheur leur étoit peut-être arrivé pour n'avoir pas eu assez de terre , ou n'en avoir pas eu de conditionnée comme il convient qu'elle le soit , (car celle que je leur avois donnée avoit été prise dans une caisse de Fourmis-lions). Je donnai donc à celui qui avoit survécu de la boue bien détrempée & en quantité suffisante : il s'y enfonça , mais au bout de quelques jours il fut attaqué de la même maladie que les autres , & consumé comme eux.

Nos Vers de la premiere espece ;
nos Vers d'un brun rougeâtre sont

aussi fujets à la maladie que je viens de décrire, Obs. VI. Pour le prouver, & c'en est ici le lieu, je n'ai qu'à rapporter quelques Observations que j'ai eu occasion de faire là-dessus en 1742.

Le 21. Juillet de cette année je pris au fond de ce ruisseau, dont j'ai déjà parlé plus d'une fois, 5. Vers de l'espece en question, & longs chacun d'environ un pouce & demi. Ils montroient tous beaucoup de vivacité. Trois néanmoins n'avoient point de tête, & un seul commençoit à la reprendre. Le 2. Août je remarquai que près des deux tiers d'un de ces Vers, & environ le tiers d'un autre étoient devenus blanchâtres de rougeâtres ou jaunâtres qu'ils étoient auparavant. Je ne pouvois ignorer ce que signifioit ce changement de couleur.

Pour tâcher d'arrêter les progrès du mal, j'eus recours au remède usité en pareil cas, je veux dire, à l'*amputation*. Je retranchai de chaque Ver la partie infectée, & je mis celle qui étoit saine dans de la nouvelle eau. Mais cela n'empêcha pas que celle-ci ne fût attaquée du même mal le lendemain. Les autres Vers en furent de même saisis, & tous furent consumés en moins de 5. à 6. jours.

Deux autres Vers de la même espèce, & des plus grands, que je tenois à dessein dans l'eau pure depuis le 24. Juillet, commencerent aussi le 2. Août à être atteints de la même maladie. J'observai qu'ils avoient çà & là, sur les côtés, comme de petites pustules blanchâtres & assez transparentes. Ces pustules ou inégalités se voyoient sur tout à la tête qui en paroissoit moins effilée.

lée. Je remarquai encore qu'ils n'étoient plus si vifs qu'auparavant. Sur cela je me déterminai à mettre l'un de ces Vers dans un autre vase avec de l'eau & un peu de terre, & je laissai l'autre dans l'eau pure. Le 4. au matin je trouvai celui-ci avec le quart de son corps de moins. La partie qui manquoit, dans laquelle étoit comprise la queue, avoit été réduite à l'état des Vers dont j'ai donné l'histoire ci-dessus. Pour aider au Ver à se remettre, & à réparer la perte qu'il avoit faite de sa partie postérieure, je lui donnai un peu de terre. Le 9. il avoit commencé à repousser au bout postérieur. Le 26. je le trouvai partagé en deux parties à peu près égales, & qui n'avoient pas encore commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers parfaits. Mais elles le

devinrent ensuite. La même chose arriva à son camarade ; je le trouvai aussi partagé en deux, le 17. Et le 26. la seconde moitié l'étoit encore en autant de portions presque égales, & qui toutes deux s'étoient complétées.

On fait que les Poissons, pour être toujours au milieu de l'eau, ne sont pas exempts de certaines espèces de Poux. Des Insectes analogues, de couleur blanchâtre, très-vifs & qui portent une petite queue recourbée vers le ventre, enfin des Insectes dont l'eau est quelquefois très-peuplée, mais qui sont si petits qu'on ne sauroit les découvrir sans le secours des verres, m'ont paru en vouloir aussi à nos Vers aquatiques qui se multiplient de bouture. Très-souvent il m'est arrivé d'exposer au microscope des portions de ces

Vers , & des Vers entiers , au corps desquels étoient attachés bon nombre de ces petits animaux. J'en ai vu aussi qui se tenoient au milieu de cette espèce de moisissure dont j'ai parlé.

J'ai mis (Obs. VI. & XXI.) au nombre des causes qui peuvent opérer une division de parties dans nos Vers , les corps doués d'une certaine résistance , comme sont la Terre lorsqu'elle est trop compacte , ou en trop grande quantité , de petites pierres , &c. Mais sans qu'aucune de ces causes concourût , nous avons vu de ces Insectes se partager les uns en deux , les autres en trois ou quatre parties. Les Tables I. & II. N°. III. nous en ont déjà fourni des exemples. Les Observations qu'il nous reste à rapporter , nous en fourniront encore plusieurs. Nous y

148 OBSERVATIONS

verrons que c'est ce qui arrive quelquefois aux Vers, ou aux portions de Vers qui ont eu à soutenir de longs jeûnes. Le resserrement des vaisseaux occasionné par le manque de nourriture, en est sans doute une des principales causes.

OBSERVATION XXIII.

Observations & Expériences sur les Vers blanchâtres, ou de la seconde Espece, dont il a été parlé ci-dessus. Que ces Vers peuvent être multipliés de bouture.

Portion d'un de ces Vers qui au lieu de prendre une tête a pris une queue.

LES Vers blanchâtres des Observations desquels j'ai commencé de rendre compte, méritoient plus d'être suivis que je ne l'avois d'abord

pensé : mais la trop prompte mort des premiers qui m'étoient tombés entre les mains , ne m'avoit pas permis de faire les essais que j'ai été en état de faire depuis , & auxquels je suis redevable de faits qui par leur singularité demandent peut-être que j'entre dans un détail un peu plus circonstancié que ceux dans lesquels je suis entré jusqu'ici.

Les diverses Observations que j'ai faites pour m'instruire de la structure intérieure de ces Vers * , ne nous arrêteront pas beaucoup : il me suffira de dire qu'elle ne paroît différer en rien de celle des Vers rougeâtres. Tout ce que j'y ai remarqué qu'on ne voit pas aussi bien dans ceux-ci, parce qu'ils sont moins transparens , ce sont des especes de poches ou sacs membraneux * , attachés des deux côtés de l'estomac,

* PL. II.
FIG. I. & II.

* FIG. VII.
A, A, A.

150 OBSERVATIONS

& qui m'ont semblé avoir quelque rapport avec celles qu'on observe

* Voy. l'Anatomie de la Sangsue par M. Morand, dans les Mém. de l'Académie Royale des Sciences 1739.

dans les Sangsues * : mais je n'ai pas assez poussé mes Observations sur ce sujet, pour avancer quelque chose de plus précis. Je viens donc aux expériences que j'ai annoncées.

La première que j'ai tentée a été de partager un de ces Vers en deux, ce que j'exécutai le 20. d'Août sur les 9. heures du matin.

Le 23. sur les six heures du soir ayant présenté l'une & l'autre moitié au microscope, j'observai que la première avoit commencé à reprendre une queue, mais que la seconde n'avoit encore fait aucun progrès.

Le 28. au matin, celle-ci étoit morte : l'autre avoit poussé une queue d'environ une demi-ligne.

Le 29. d'Août environ sur les dix heures du matin, je répétai l'expérience faite le 20.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 151

Le 7. Septembre la premiere moitié avoit pris une queue d'environ une demi-ligne : mais la seconde ne faisoit encore que commencer à pousser.

Le 13. ayant offert chaque moitié au microscope, je vis avec surprise que la seconde n'avoit point encore achevé de se compléter ; que ce qui avoit poussé au bout antérieur n'avoit gueres que la moitié de la longueur que la nouvelle tête devoit avoir, tandis que la nouvelle queue de la premiere moitié avoit déjà plus d'une ligne.

Le 17. ayant de nouveau offert au microscope la seconde moitié, mon étonnement fut tout autre. J'observai, à ne pouvoir m'y méprendre, qu'au lieu d'une tête il lui étoit venu une queue longue d'environ une demi-ligne. Ce n'étoit

* FIGURE
V. Q. a.

point, comme on pourroit le soupçonner, une tête plus effilée qu'à l'ordinaire, une façon, pour ainsi dire, de tête & de queue : c'étoit une queue très-bien formée où l'anus étoit très-distinct * ; en un mot, une queue absolument telle que doit l'être celle de ces fortes de Vers. Et pour achever de mettre la chose hors de toute contestation ; cette partie qui avoit poussé à la place de la tête, n'étoit capable d'aucun des mouvemens qu'on voit faire à celle-ci : elle ne se raccourcissoit ni ne s'allongeoit ; elle ne se contractoit ni ne se dilatoit. Le Ver n'en faisoit aucun usage ni pour se nourrir, ni pour s'aider à ramper ; on le voyoit seulement agiter de tems en tems sa partie antérieure, la porter à droite & à gauche, mais sans faire la moindre tentative pour chan-

ger de place. On auroit dit qu'il sentoît son état : il avoit l'air , pour ainsi dire , embarrassé. Au reste , & c'est ce que je ne dois pas négliger de faire remarquer, le cours du sang n'avoit point changé de direction. Il continuoît à se faire du bout postérieur au bout antérieur.

Curieux de voir ce qui en résulteroit , je partageai , ce même jour, cette moitié en deux ; & afin d'être plutôt satisfait , je fus la renfermer avec un autre Ver de la même espèce, coupé aussi par le milieu, dans une armoire placée derrière une cheminée de cuisine , & où la liqueur du Thermometre de M. de REAUMUR se tenoit ordinairement aux environs de 20. degrés. Mais soit que ce degré de chaleur fût déjà trop fort pour ces Insectes , ou soit qu'il ait été porté encore plus haut

154 OBSERVATIONS

dans des momens où je n'observois pas , ce qui est plus probable , je les trouvai tous morts le lendemain , à mon grand regret.

OBSERVATION XXIV.

*Suite des Observations & Expériences
sur les Vers blanchâtres.*

*Portion d'un de ces Vers qui a repris
deux queues.*

FRUSTRE' dans mon attente par l'accident imprévu que je viens de rapporter , ma curiosité n'en fut , pour ainsi dire , que plus irritée. Impatient de revoir un fait , qui par son extreme singularité méritoit si fort d'être vu une seconde fois , je partageai le 23. Septembre trois de mes Vers blanchâtres en deux , & un autre en trois parties , & je

les laissai tous dans mon cabinet.

Le 11. Octobre la premiere portion de chaque Ver avoit poussé une queue bien formée , où l'anús étoit très-distinct , mais qui n'avoit pas demi-ligne de longueur. La derniere portion n'avoit pris au contraire aucun accroissement : mais la portion intermédiaire du Ver coupé en trois avoit poussé une queue de même longueur , ou à peu près , que celle de la premiere , & elle commençoit aussi à se prolonger vers le bout antérieur.

Le 24. la queue de la premiere portion de chacun de nos Vers s'étoit allongée d'environ demi-ligne. La derniere étoit à peu près dans le même état que le 11. Le bout antérieur paroissoit seulement s'être arrondi. A l'égard de la portion intermédiaire du Ver partagé en trois ,

elle avoit repris une queue au lieu d'une tête ; cette queue n'avoit qu'environ la moitié de la longueur de celle qui avoit poussé au bout postérieur. Du reste l'une & l'autre se ressembloient parfaitement dans la forme , les proportions , la couleur , &c. Que devons-nous donc penser maintenant d'un fait si étrange revu déjà deux fois , & qu'il m'est encore arrivé de revoir depuis , comme je le dirai ci-après , & comme je l'avois prévu ? Aurions-nous surpris , pour ainsi dire , la Nature en défaut ? Seroit-ce ici une de ces productions monstrueuses qui s'offrent quelquefois , soit dans le regne animal , soit dans le végétal , & dont j'ai voulu parler à la fin de l'Obs. XIX. En admettant avec les Philosophes modernes que la reproduction merveilleuse de toutes les par-

ties de ces Insectes , se fait par une suite de germes disposés à dessein , le hasard aura-t-il voulu que dans les Vers dont il s'agit , ou plus exactement dans une des portions de deux de ces Vers , un germe de queue ait poussé à la place où auroit dû pousser un germe de tête ? Mais le hasard n'étant proprement que l'ignorance des causes dont les effets nous sont connus , quelles sont encore une fois celles qui ont opéré le renversement d'ordre qui nous surprend ? Modérons , s'il est possible, notre curiosité à cet égard : il n'est pas tems encore de chercher à rendre raison de ce phénomène , non plus que tant d'autres merveilles que la nouvelle découverte a fait éclore. Amassons auparavant plus d'Observations & d'Expériences ; interrogeons la Nature comme elle

158 OBSERVATIONS

veut l'être : une connoissance exacte & détaillée des effets nous conduira insensiblement à celle des causes. Nous reprenons donc le fil de nos expériences , & afin d'être plus clairs & plus précis , nous désignerons chaque portion par des lettres. Nous appellerons A B , C D , E F , les moitiés : G H I , les tiers.

Le 27. Novembre les portions D , F , I , n'avoient fait aucun progrès ; B étoit périe avant le 24. Octobre ; mais les portions A , C , E , G , avoient crû sensiblement de même que H.

Ce même jour je coupai la tête aux portions A , G. Voy. l'Obs. XXV.

Le 19. Décembre D , F , I , comme le 27. Novemb. H , avoient continué à se prolonger vers l'une & l'autre extrémité.

Le premier Fevrier 1743. la queue

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 159

postérieure de H avoit une ligne de longueur , l'antérieure une demi-ligne. Le cours du sang n'avoit point changé de direction.

I comme le 19. Décembre.

Le 6. Avril H, I, comme le premier Fevrier , ou à peu près.

Le 16. C. avoit poussé une queue de 4. à 5. lig. E avoit péri.

D comme le 19. Décembre , excepté qu'elle avoit considérablement diminué de grandeur. F avoit commencé de reprendre une queue au lieu d'une tête. Le cours du sang suivoit sa direction ordinaire.

Le 28. je ne pus parvenir à retrouver les portions D, H, I. Apparemment qu'elles avoient péri d'inanition. Quoi qu'il en soit , c'est un fait bien digne d'être remarqué, que ces portions aient vécu environ 7. mois sans prendre de nourri-

ture. Nous avons déjà vu néanmoins quelque chose de semblable dans des vingt-sixiemes des Vers de la premiere espece , Obs. VIII. Ce fait n'est pas de ceux dont les Physiciens seront embarrassés à rendre raison : les Ours , les Marmotes , les Loirs ; & parmi les Insectes , les Abeilles , les Fourmis , les Chrysalides de quantité d'especes de Chenilles , certains Papillons , &c. apprennent qu'il y a beaucoup d'animaux qui passent plusieurs mois de l'année sans manger : leur graisse , ou des sucs analogues , rentrent apparemment dans les voies du sang , & lui fournissent ainsi de quoi se renouveler. Comme la transpiration de ces animaux est alors peu abondante , elle n'exige pas une grande réparation : & nos Vers aquatiques qui vivent dans un élément dont le degré

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 161
degré de chaleur est à l'ordinaire
moindre que celui de l'air extérieur,
doivent encore moins transpirer. Ce
que cette ressource de la Nature a
néanmoins de plus admirable dans
ceux-ci, c'est que non seulement el-
le fournit à leur entretien pendant
plusieurs mois, mais encore au dé-
veloppement de divers organes.

Le 4. Juin, la portion F s'étoit
partagée d'elle-même par le milieu.
La longueur de chaque moitié n'é-
toit gueres que d'environ une lig.
Le 10. Juin elles avoient cessé de
vivre.



OBSERVATION XXV.

Expérience sur les Vers de la seconde Espece , pour savoir si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps , on ne parviendroit pas à faire développer une tête au lieu d'une queue.

J'AI dit dans l'Observation précédente : que le 27. Novemb. j'avois coupé la tête aux portions A & G. Mon but étoit de tenter si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, je parviendrois à rétablir les choses dans l'ordre naturel, je veux dire, à faire développer une tête au lieu d'une queue, & c'est en effet ce que j'ai vu arriver, comme il paroîtra par cette Observation.

Le 19. Décembre la portion A

commençoit à pousser vers le bout antérieur. Elle avoit été tenue pendant quatre jours dans un poële , avec une température de 10. à 15. degrés du Thermometre de M. de REAUMUR.

Le premier Fevrier , examinée au microscope, elle paroissoit avoir achevé de reprendre une tête : mais la transparence de son estomac & des intestins indiquoit qu'elle n'avoit pas encore commencé de manger ; ce ne fut que quelque tems après que je les vis remplis de matieres terreuses.

Le 22. de Juin suivant, je recoupai, pour la seconde fois , la tête à ce Ver , mais je lui laissai plus de longueur que je ne lui en avois laissé la premiere fois. Je détachai avec elle toute la partie antérieure, c'est-à-dire, une portion longue d'une lig. & demie.

164 OBSERVATIONS

Le 8. de Juillet le corps avoit poussé au bout antérieur une queue de deux tiers de lig. La plus petite portion avoit aussi commencé à en reprendre une : mais toutes deux périrent avant le milieu du mois, celle-ci ayant survécu à l'autre quelques jours.

Je viens à la portion G : elle avoit aussi commencé à se prolonger vers l'extrémité antérieure, le 19. de Décembre ; & le premier Fevrier elle étoit devenue un Ver à qui rien ne paroissoit manquer.

Le 28. Avril, je fis l'expérience de la partager en trois parties KLM. Elle avoit alors un pouce de longueur.

Le 13. May K L avoient poussé une queue d'environ un tiers de ligne : mais L n'avoit pas encore commencé à se prolonger du côté de la tête.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 165

M n'avoit point fait de progrès.

Le 12. Juin la queue de K avoit cinq lignes.

L avoit pris une queue à la place d'une tête. Chaque queue pouvoit avoir une ligne.

M comme le 13. May.

Le 23. M s'étoit partagée en deux parties égales, qui ne vécuront que peu de jours.

Le 14. de Juillet les queues de L commençoient à être attaquées de la gangrene.

OBSERVATION XXVI.

Sur un Ver de la seconde Espece, partagé en deux, & dont la seconde moitié a repris une queue au lieu d'une tête.

LE 28. Avril je partageai la portion C de l'Observation XXIV. en

L iij

166 OBSERVATIONS

deux parties égales NO. Cette portion avoit 12. à 13. lignes.

Le 13. May N avoit repris une queue de demi-ligne.

O commençoit à pousser une queue au lieu d'une tête.

Le 21. O comme le 13.

Le 12. Juin la queue de N avoit cinq lignes.

O comme le 21. May.

Le 25. Juillet O avoit cessé de vivre sans avoir fait plus de progrès.

Le 7. Août N avoit en entier 13. lignes.



OBSERVATION XXVII.

Sur un Ver de la seconde Espece, partagé en quatre, pour confirmer les Observations précédentes, sur les portions qui prennent une queue au lieu d'une tête.

LA Nature auroit-elle donc condamné les portions de nos Vers blanchâtres à demeurer toujours privées de tête, ou à ne pousser que des queues ? Le nombre des Observations que j'ai déjà faites sur ce sujet, & que je viens de rapporter assez en détail, pourroit donner lieu de le conjecturer avec une forte de vraisemblance. Pour me procurer de nouveaux éclaircissemens là-dessus, j'ai encore fait, le 28. Avril, l'expérience de partager un

168 OBSERVATIONS

de ces Vers, long d'environ un pouce, en quatre parties P. Q. R. S.

Le 13. May P avoit commencé à reprendre une queue, mais elle étoit contrefaite : le bout en étoit arrondi & comme bouclé. On n'y découvroit au microscope rien de distinct.

Q avoit poussé au bout postérieur une queue d'environ demi-ligne. L'accroissement qui s'étoit fait à l'autre extrémité, n'étoit presque pas sensible.

R avoit commencé à reprendre deux queues, où l'anús étoit très-distinct. Toutes deux étoient fort courtes, mais l'antérieure plus que la postérieure.

S étoit périë dès le trois du mois.

Le 21. la queue de P étoit à peu près dans le même état que le 13. mais ce que cette portion offroit

ce jour-là de nouveau , étoient huit tubercules , ou mamelons , qui avoient poussé de chaque côté du corps, 4. à droite & 4. à gauche , & qui à la vue simple paroissoient être des jambes extrêmement courtes.

La queue qui étoit venue à l'extrémité postérieure de Q avoit une ligne ; celle qui avoit commencé à se montrer au bout opposé , n'avoit pas fait de progrès sensibles.

R étoit à peu près comme le 13.

Le 4. Juin les mamelons de P avoient disparu , & la queue étoit toujours difforme. L'estomac & les intestins paroissoient vuides.

Le 15. la queue de cette portion composoit une masse * de forme * PL. II. FIG. VII. m. singulière , plus approchante néanmoins de la sphérique que de toute autre , & dont le volume surpassoit considérablement celui du corps.

170 OBSERVATIONS

Comme lui, elle étoit garnie tout au-
 * e. e. tour d'especes de petites épines *,
 & on observoit dans son intérieur
 les mêmes mouvemens qu'on a cou-
 tume d'observer dans la partie po-
 stérieure de cette sorte de Vers,
 Obs. I. Du reste il n'y paroissoit point
 d'anús, ni d'ouverture qui en tint
 lieu.

La partie postérieure de Q s'é-
 toit prolongée de demi-ligne ; l'an-
 térieure étoit demeurée la même.

R étoit en mauvais état.

Le 18. elle avoit cessé de vivre.

Le 23. la plus longue queue de
 Q ayant été attaquée de la gangre-
 ne, elle s'étoit entierement séparée
 du corps.

Le 4. Juillet cette portion étoit
 morte.

P étoit comme le 15. Juin, ou à
 peu près.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 171

Le 14. elle ne donnoit plus aucun signe de vie. Jusques-là néanmoins elle avoit paru se porter bien. Quoiqu'elle eût sensiblement diminué de grandeur, elle n'avoit rien perdu de sa vivacité ordinaire.

OBSERVATION XXVIII.

Sur un Ver de la seconde Espece, auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes distances de l'extrémité, & dont la dernière a poussé obliquement à la longueur du corps.

P OUR me procurer de nouvelles connoissances sur l'étrange singularité qu'offrent nos Vers blanchâtres, ou de la seconde espece, le 7. Août 1743. je coupai au Ver N, Observ. XXVI. seulement la tête, sans rien prendre de la partie antérieure.

172 OBSERVATIONS

Le 16. la nouvelle tête avoit achevé de se refaire. On voyoit de la terre dans les intestins.

Le 21. je coupai de nouveau la tête à notre Ver, mais à une ligne & demie de l'extrémité.

Le premier Septembre il paroïsoit avoir achevé d'en reprendre une autre, où on distinguoit fort bien la bouche : mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant allongée qu'elle devoit le faire par la suite.

Le 17. ayant mesuré le Ver je lui trouvai seulement onze lignes. Ce même jour je lui coupai la tête pour la troisième fois, à une ligne de son extrémité.

Le 30. Novembre il en avoit poussé une nouvelle, mais qui étoit sensiblement inclinée à la longueur du corps ; ce qui est une singularité très-digne de remarque (Observ. X.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 173
Question sixieme). Le Ver avoit
alors treize à quatorze lignes.

OBSERVATION XXIX.

*Sur une troisieme Espece de Ver sans
jambes, nommé Faux-millepié.
Que ce Ver se multiplie de bouture.*

LA classe des Vers longs sans
jambes qui habitent les ruisseaux, en
comprend beaucoup d'especes, qui,
suivant la remarque de M. de REAU-
MUR, ne different entr'elles que par
de fort légères variétés. J'en ai dé-
couvert une néanmoins qui m'a
offert des particularités propres à
la distinguer. Je vais tâcher de la fai-
re connoître.

*Mém. pour
l'Hist. des In-
sect. Tom. VI.
Préf. p. 57.*

Elle est longue de 16. à 18. lig.
Sa couleur est un blanc sale. Les
anneaux dont son corps est compo-

174 OBSERVATIONS

fé, sont beaucoup plus marqués que ne le sont ceux des Vers que j'ai le plus suivis. Les especes d'épines, ou de crochets, qui en garnissent la partie inférieure, sont aussi plus gros & plus longs. A la vue simple on les prendroit pour de véritables jambes, & l'Insecte pour une sorte de *Millepié*. Nous lui donnerons aussi le nom de *Faux-millepié*.

Sa peau, qui a de la consistance, est comme chagrinée. Elle est si opaque, qu'elle cache absolument les parties situées au-dessous. Sa taille est plus arrondie, & va plus en grossissant vers la partie antérieure; sa tête paroît mieux terminée; les deux élévations dont j'ai parlé, Obs. I. y sont plus sensibles: elle peut être entièrement retirée sous le premier anneau, & disparaître ainsi totalement, ni plus ni moins que si on l'a-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 175

voit coupée ; ce qui n'arrive pas à un tel point à celle des autres Vers que j'ai le plus observés ; enfin il n'a point cette vivacité qu'on admire dans nos petites Anguilles , ses mouvemens font au contraire fort lents. Quand on le touche il se replie sur lui-même , comme font en pareil cas certaines Chenilles.

Le premier Ver de cette espece qui me soit tombé entre les mains , avoit été pris le 22. Avril dans le même ruisseau d'où avoient été tirés ceux qui ont fait le sujet des Observations précédentes. Sa longueur étoit d'environ un pouce & demi. A quelque distance de la tête il avoit une espece de collier , formé d'une peau d'un blanc assez vif , de la largeur d'une ligne. On en voit quelquefois de semblables aux Vers de terre. Il paroissoit avoir perdu sa

176 OBSERVATIONS

queue, & commencé à en reprendre une nouvelle qui n'avoit pas encore plus d'une ligne.

Je jettai dans le vase où je l'avois mis, une certaine quantité de boue bien détrempée : quelquefois il s'y enfonçoit en partie, mais le plus souvent il demeuroit sur la surface. Enfin au bout de quelques jours il commença à être attaqué de cette maladie que je regarde comme analogue à la gangrene. La partie postérieure fut la première où elle se déclara, elle gagna ensuite successivement jusqu'au collier. Ce Ver sembloit être alors composé d'une suite de petits grains ronds semblables à ceux d'un chapelet.

La propriété de se reproduire après avoir été coupé par morceaux, a-t-elle été accordée à notre *Faux-millepié* ? On juge aisément que je
n'ai

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 177

n'ai pas manqué de tenter les expériences qui pouvoient m'en instruire : mais la rareté de cette espece de Ver a été cause que je n'ai pu faire à cet égard tout ce que j'aurois souhaité. J'en ai cependant partagé en deux & en trois parties. La premiere a été la seule que j'aie vu parvenir à se compléter. Le tems qu'elle y a employé a été beaucoup plus long que celui qu'emploient ordinairement les portions des deux premieres especes de Vers dont j'ai parlé. On en jugera par ce qui suit.

Le 25. Août 1742. je partageai transversalement par le milieu un *Faux-millepié*, un peu moins long & moins gros que celui dont il s'est agi au commencement de cette Observation.

Le 29. il m'arriva de partager accidentellement en deux la seconde

178 OBSERVATIONS

moitié. Le 31. au matin la portion intermédiaire étoit morte.

Le 12. Octobre la premiere portion paroissoit avoir achevé de se completer, mais la derniere n'avoit point repris, & quelque tems après elle resta sans vie.

Le 26. May 1743. j'ai partagé par le milieu un autre *Faux-millepié*.

Au commencement de Juin la seconde moitié avoit péri : & le six Août la premiere avoit poussé une queue qui n'avoit pas encore trois lignes de longueur.

Au reste j'ai observé que les portions de cette espece de Ver ne montrent point autant de sensibilité dans l'instant de l'opération, qu'en montrent celles des deux autres especes que j'ai le plus suivies. J'en ai vu qui ne se donnoient alors presque aucun mouvement.

OBSERVATION XXX.

Sur une petite Espece de Vers sans jambes qui se logent dans des tuyaux faits de boue.

Que cette Espece est du nombre de celles qui ont la propriété de se reproduire après avoir été coupées par morceaux.

LA Mer si riche en productions naturelles, nourrit plusieurs especes de Vers longs, dépourvus de jambes, qui se font des fourreaux de matiere crustacée ou pierreuse, dans lesquels ils habitent sans changer de place, & que les Naturalistes ont nommé *Vers à tuyau*, en Latin *Vermes tubulati*. L'Eau douce a aussi ses Vers à tuyaux *. J'ai cru pouvoir donner ce nom à des Vers blanchâ-

* PL. II.
FIG. IX.

tres fort déliés , qui se tiennent dans la boue des ruisseaux , & qui de cette même boue se font des tuyaux analogues à ceux des Vers de Mer. Ce sont des Insectes extrêmement communs. Pour en avoir des milliers il suffit de remplir, en partie , de boue un poudrier, ou quelque autre vase que ce soit , & de verser dessus un peu d'eau. Si au bout d'un jour ou deux on vient observer , on jouira d'un petit spectacle dont j'ai joui plusieurs fois avec plaisir : on verra la surface du limon couverte d'une infinité de petits tuyaux , les uns droits , les autres plus ou moins inclinés , de chacun desquels on apercevra sortir un Ver long de plusieurs lignes , & plus délié qu'un fil, dont l'agitation continuelle en tout sens paroîtra imiter celle d'une corde arrêtée par une de ses extrémités

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 181

au fond du bassin d'une fontaine. Mais si au milieu de ce spectacle amusant, on frappe contre le poudrier, on verra tous ces petits Vers rentrer dans leur tuyau plus promptement qu'un Limaçon dans sa coquille.

La maniere dont ces Insectes construisent leurs fourreaux, n'a rien de fort remarquable, à ce qu'il m'a paru. J'avois d'abord pensé que tout se réduisoit, à cet égard, à une sorte de glu, ou de suc visqueux, qui transpiroit de leur corps, & qui lioit ensemble les molécules du limon qui l'environnoit immédiatement, ou contre lesquels il venoit à s'appliquer: mais il m'a semblé depuis qu'ils savent filer; du moins ai-je cru appercevoir quelques fils qu'ils avoient tendus dans une petite bouteille. Je ne déciderai pas cependant

là-dessus ; parce que j'ai fait d'autres observations que je rapporterai plus bas , qui rendent la chose fort incertaine.

Au reste , c'est la partie postérieure du Ver qui sort hors du tuyau , & qui s'agite continuellement en divers sens : l'antérieure demeure toujours cachée dans la boue.

J'en ai observé plusieurs au microscope : leur structure m'a paru la même que celle des petites Anguilles dont j'ai parlé ci-dessus. J'ai seulement remarqué que les poils qui sont sur les côtés , sont moins longs dans ceux-là que dans celles-ci ; on a peine à les appercevoir sur la plupart.

Mais ce qui doit le plus intéresser notre curiosité présentement, est de savoir si nos Vers à tuyaux sont de ceux qui ayant été mis en pièces

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 183
revivent , pour ainsi dire , dans cha-
cune de leurs portions.

Pour m'en instruire j'ai fait les ex-
périences suivantes.

Le 15. Août 1743. entre 6. à 7.
heures du matin , j'ai partagé trois
de ces Vers , longs de 5. à 6. lignes ;
le premier en deux parties A, B ; le
second en trois C, D, E ; le troisie-
me en quatre F, G, H, I.

Le 17. j'ai présenté au microscop-
pe chaque portion.

A n'avoit point encore repoussé
au bout postérieur ; mais B avoit
commencé à le faire : je n'ai pu dis-
cerner si c'étoit une tête ou une
queue qui paroissoit. Il est remar-
quable que B ait repris avant A.
C'est le contraire de tout ce que j'ai
observé sur les Vers blanchâtres ou
de la seconde espece.

C dans le même état que A.

M iiij

D s'étoit prolongée à l'une & à l'autre des extrémités : à la postérieure se discernoit une queue , mais l'antérieure ne montrait rien encore qui pût faire décider que ce fût une tête qui commençât à s'y former. E comme B.

F avoit repris une queue où l'an-
nus étoit visible. G avoit aussi pouf-
fé une queue au bout postérieur ,
mais elle avoit des étranglemens à
l'antérieur. H comme C. I paroissoit
avoir commencé à reprendre une
tête.

Le 19. A à peu près comme le
17. B m'a paru avoir repris une tête.
Je n'ai pu cependant y découvrir
de bouche , & l'estomac & les inte-
stins étoient vuides. Cette portion
s'étoit construit un fourreau de ter-
re, aussi long qu'elle-même , & que
j'ai été obligé d'ouvrir pour l'en ti-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 185
rer & l'observer au microscope.

C avoit disparu. D sembloit avoir repris deux queues, mais dont on ne pouvoit bien distinguer l'anús. Elle s'étoit fait comme B, un fourreau. E avoit continué de pousser vers le bout antérieur, sans qu'il m'ait été possible de discerner l'espece de la nouvelle partie. Elle s'étoit construit aussi un fourreau.

F avoit continué de se prolonger vers le bout postérieur. Le prolongement ou la nouvelle queue pouvoit avoir un tiers de ligne. Elle étoit renfermée comme les autres dans un fourreau. G avoit une queue aussi longue que F. La tête ne se distinguoit point encore nettement. Ses intestins étoient vuides. Elle ne s'étoit point construit de fourreau; mais elle s'étoit logée au milieu d'une molécule de terre. H comme G.

à peu près comme H, eu égard à la tête.

Le 26. A comme auparavant. B avoit enfin achevé de se compléter. La tête paroissoit au microscope bien formée : mais , ce qui est plus décisif dans de si petites portions , son estomac & ses intestins étoient pleins de terre. Il n'y a donc gueres lieu de douter que le tuyau qu'elle s'étoit fait le 19. ne l'eût été de la maniere que je l'avois d'abord imaginé , & que j'ai indiquée au commencement de cette Observation , puisqu'alors elle n'avoit point encore achevé de se compléter. J'en ai une autre preuve : c'est que dans tous les fourreaux que j'ai deffaits ; je n'ai jamais apperçu le moindre fil. La terre m'en a toujours paru liée avec une espece de glu ou de colle peu tenace.

UR LES VERS D'EAU DOUCE. 187

Le 29. D, E, montraient qu'elles avoient achevé de reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers complets : la tête paroissoit au microscope telle qu'elle devoit être.

Celle * de E sembloit se diviser en deux * près de son extrémité : ni l'une ni l'autre n'avoit cependant pris encore de nourriture.

* PL. II.
FIG. XI. 1.
* 0, 0.

F avoit une queue de demie à deux tiers de lig. G s'étoit complétée ; sa queue étoit longue d'environ deux tiers de ligne. La tête étoit plus courte ; ce qui se remarquoit aussi dans toutes les autres portions. H comme G. Elle s'étoit fait un fourreau. I avoit disparu.

En voilà assez , je pense , pour prouver que nos Vers à tuyaux sont de ceux qui se reproduisent de bouture , & pour donner une idée des principales circonstances qui ac-

188 OBSERVATIONS

compagnent chez eux cette reproduction. J'aurois pu donner une plus longue suite d'expériences sur ces Vers, s'il étoit aussi aisé de les suivre, qu'il l'est de suivre ceux dont il a été question dans les Observations précédentes. Mais outre qu'ils sont fort petits & extrêmement délicats, nous avons vu que les portions dans lesquelles on les partage, se font un fourreau ainsi que les Vers entiers. Pour les observer au microscope, & déterminer la quantité de leur accroissement, c'est une nécessité de les en faire sortir, ce qui ne s'exécute jamais que difficilement, & aux risques de blesser le petit animal. J'ai souvent passé plusieurs heures à attendre qu'une de ces portions se fût tirée d'elle-même de son fourreau, que j'avois raccourci autant qu'il pouvoit l'être

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 189

sans la toucher. Il y a plus encore ; j'ai observé qu'elles ne se tiennent pas constamment dans le même tuyau , mais qu'elles s'en construisent successivement plusieurs. Or comme tous ces tuyaux se ressemblent à l'extérieur , il faut les examiner tous avec une égale attention , pour découvrir celui qui est habité. Et si dans la vue de lever ces obstacles , on tient ces portions dans l'eau pure , on ne pourra avoir de preuves bien décisives qu'elles se feront complétées , parce qu'elles se tirent des nourritures solides qu'elles prennent alors. Je ne laisserai pas néanmoins , malgré toutes ces difficultés, de reprendre ces expériences dans un autre tems.



OBSERVATION XXXI.

Sur une cinquieme Espece de Ver aquatique sans jambes , laquelle se multiplie aussi de bouture.

IL me reste à parler d'une autre espece de Ver long aquatique , sur laquelle j'ai commencé de faire des essais , & qui se rapproche plus des Vers de terre, que celles dont il s'est agi jusqu'ici. Elle est beaucoup plus grosse que ces dernieres sans être plus longue ; son corps conserve jusques fort près des extrémités un diametre assez égal ; les anneaux en sont très-marqués, précisément comme le sont ceux des Vers de terre. La tête ne se termine pas autant en pointe , ou par une pointe aussi fine à proportion que celle des Vers

des Observations précédentes. Sa couleur est un rouge brun. Elle se tient volontiers dans la boue.

Ce fut le 14. de Juillet 1741. que je trouvai les premiers Vers de cette espece, & les seuls que j'aie encore vus. J'en pris trois, entre lesquels je ne remarquai pas de différence sensible.

Le même jour j'en coupai un en deux transversalement: mais les mouvemens qu'il se donna furent cause que la premiere moitié fut plus longue que l'autre de quelques lignes. Celle-là m'échappa au bout de quelques jours. Le 8. Août la seconde n'avoit poussé que foiblement: on n'appercevoit au bout antérieur qu'une pointe blanchâtre de la grosseur de celle d'une épingle; la queue s'étoit aussi un peu allongée, le prolongement qui se terminoit en pointe, étoit de même, blanchâtre.

Pendant le reste du mois, & une partie du suivant, cette moitié ne fit que peu de progrès : la tête grossit seulement davantage, & la queue se prolongea de plus d'une ligne. Mais je n'observai point cette portion faire aucune fonction animale qui donnât à connoître qu'elle s'étoit complétée. Elle ne fit pas même de tentative pour percer le limon. Elle se tenoit à la surface, ordinairement repliée sur elle-même, sans se donner beaucoup de mouvement. Enfin le 6. Septembre elle mourut.

OBSERVATION XXXII.

*Seconde Expérience sur la cinquieme
Espece de Vers sans jambes.*

LE 15. Juillet de la même année,
entre

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 193

entre 6 & 7 heures du matin, je fis cette seconde expérience. Je partageai les deux autres Vers de l'espece du précédent, l'un en trois, & l'autre en quatre portions. La premiere & la derniere de chaque Ver, furent celles qui se montrerent les plus vives après l'opération. Les autres demeurèrent étendues sans mouvement : mais lorsque je venois à les toucher du bout d'un cure-dent, elles y répondoient aussi par de petites secouffes de tout leur corps. Je vis peu de tems après une de ces portions aller en avant, en s'appuyant constamment sur le même bout, qui étoit sans doute l'antérieur.

Le 16. avant midi, j'observai à une des extrémités de la seconde portion du Ver divisé en trois, un renflement, une espece de bourlet, qui sembloit annoncer la sortie pro-

chaine d'une nouvelle tête ou d'une nouvelle queue, car je ne pus bien m'assurer si cette extrémité étoit l'antérieure ou la postérieure. Cependant je ne vis rien paroître les jours suivans. Le bourlet lui-même disparut au bout de quelque tems.

Au commencement d'Août il ne restoit plus en vie que la première & la seconde portion du Ver coupé en trois. Le 8. ayant examiné celle-ci avec plus d'attention que je n'avois fait les jours précédens, je remarquai qu'elle avoit commencé à reprendre une tête & une queue. Ces parties avoient à peine la grosseur d'une pointe d'épingle. L'autre portion s'étoit aussi tant soit peu prolongée vers l'extrémité postérieure : mais l'accroissement qui s'y étoit fait, étoit moindre que celui de la seconde portion.

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 195

Sur la fin du mois la premiere
cessa de vivre.

Le 12. Septembre la seconde eut
le même sort. Elle n'avoit fait que
de foibles progrès; la tête & la queue
s'étoient seulement un peu allon-
gées, & avoient acquis plus de gros-
seur. Cette portion se tenoit repliée
comme celle dont j'ai parlé dans
l'Observation XXVI.



EXPLICATION
DES FIGURES.

PLANCHE PREMIERE.

LES FIGURES I. II. III. IV. représentent de grandeur naturelle différens Vers longs aquatiques d'un brun rougeâtre ; ou de la premiere espece , *a* la tête ; *d* la queue. De *a* en *b* est cet assemblage d'anneaux de longueur déterminée, qui pousse à la suite de la tête , & qu'on peut regarder comme la partie antérieure du Ver. On la distingue aisément du corps par sa couleur qui est plus foible. De *c* en *d* est la partie postérieure, dont la longueur varie en

EXPLICATION DES FIG. 197

différens Vers ; les uns l'ayant plus longue , les autres plus courte , suivant qu'ils ont été partagés depuis plus ou moins de tems , ou suivant qu'ils ont fait plus ou moins de progrès. Sa couleur demeure toujours plus foible que celle de la partie antérieure. Dans les Vers qui sont restés entiers, cette distinction de partie antérieure & de partie postérieure est plus difficile , ou plus arbitraire : mais il est rare de trouver des Vers dans cet état. *eee*, grains d'excrémens qui paroissent comme des taches noires au travers de la peau.

LA FIG. V. est celle d'un de ces Vers vu au microscope , & du côté du dos. A, la tête , qui va en s'élargissant jusqu'en *aa*, où sont deux petites élévations qu'on diroit devoir être la place des yeux ; *b* l'endroit où est la bouche. Elle ne pa-

roît ici que comme une petite tache brune , parce que le Ver la tient fermée. CCC , &c. la grande artere ; D D D , &c. le canal où sont contenus l'estomac & les intestins ; c c c , &c. especes de crochets ou d'épines qui tiennent lieu de jambes au Ver , & qu'on ne voit gueres que lorsqu'on regarde d'un certain sens. Quelquefois elles paroissent doubles , d'autrefois triples & quadruples. d d d , &c. petits vaisseaux qui semblent être des productions de la grande artere , & qui ont l'air de petits Vers vivans , si plusieurs n'en sont réellement. A chaque battement de l'artere ils sont retirés en arriere:j'ai vu des Vers où ils étoient plus distincts , & dans lesquels on en remarquoit d'un bout à l'autre du corps. E, l'anús. f f f , &c. molécules terreuses contenues dans les in-

testins , & dont l'Insecte va se vuidier. Les grandes taches brunes qu'on voit dans le milieu du corps, & qui semblent dues au renflement du canal des intestins , appartiennent à la peau. Il y a des Vers dont elles occupent une beaucoup plus grande étendue. Dans les uns elles sont plus claires, dans les autres plus foncées : cela dépend de l'état de l'Insecte. Quand il tombe malade , elles s'effacent , elles blanchissent. Dans ceux qui ont eu à soutenir de longs jeunes , elles se rembrunissent au contraire davantage.

LES FIG. VI. VII. VIII. & IX. ont toutes été dessinées au microscope. Elles servent à faire voir les diverses formes sous lesquelles se montre la bouche de notre Ver lorsqu'elle s'ouvre.

LA FIG. VI. représente la partie

200 EXPLICATION

antérieure vue par-dessus. *g* l'extrémité de la tête. *h* espece de vessie qui paroît s'élever au-dessus de la bouche *i* formée en entonnoir : c'est dans une pareille circonstance que j'ai vu souvent l'Insecte avaler des bulles d'air qui se rangeoient à la file dans l'œsophage.

LA FIG. VII. montre la partie antérieure vue par-dessous. *k* la bouche en forme d'entonnoir.

LA FIG. VIII. montre la partie antérieure de côté; *l* espece de trompe ou de langue, qui sort de la bouche, & qu'on diroit être l'embouchure de l'œsophage, le *pharinx* qui est porté en-dehors.

LA FIG. IX. est encore celle de la partie antérieure vue de côté; *m* la bouche en maniere d'échan-crure.

LES FIG. X. XI. XII. XIII. &

XIV. représentent l'anus sous divers points de vue , & grossi au microscope.

Dans la FIG. X. il paroît ouvert pour donner passage aux excréments. L'ouverture *n* est , comme on voit, oblongue & taillée dans la peau du dos.

Dans la FIG. XI. & XII. l'ouverture *o o* est presque circulaire.

Dans la FIG. XIII. l'anus ne paroît encore que sous la forme d'une échancrure *p*. On le voit aussi dans des portions dont la queue ne fait que commencer à pousser.

Dans la FIG. XIV. il ne se distingue que par un trait brun *q*.

LA FIG. XV. montre vu à la loupe la dernière portion d'un Ver de l'espece des précédens , partagé en trois parties , laquelle après avoir repris comme à l'ordinaire une tête

te A , commence à en pousser une seconde B à côté.

LA FIG. XVI. est celle de la partie antérieure de ce Ver , un peu plus grosse que dans la Figure précédente. A, la tête venue la première ; B la seconde tête. On peut remarquer que cette seconde tête est un peu différente de l'autre.

LA FIG. XVII. montre , observée au microscope , la partie antérieure d'un autre Ver de la première espèce ; *tt* espèces de mamelons qui ont poussé aux deux côtés de la tête.

LA FIG. XVIII. est pour donner une idée des accroissemens d'un huitième, depuis le 11. Septembre, jour de l'opération, jusqu'au premier Octobre. 1. ce huitième vu immédiatement après la section. 2. vu le 14 3. le 16. 4. le 18. ce jour-là la nouvelle tête *t* étoit à peu près par-

faite, mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant allongée qu'elle devoit le faire. 5. vu le 20. 6. le 26. 7. le premier Octobre.

LA FIG. XIX. représente une de ces tasses dans lesquelles j'éleve mes Vers.

PLANCHE SECONDE.

LA FIGURE I. représente de grandeur naturelle un de mes Vers blanchâtres, ou de la seconde espece : c'est un des plus longs que j'aie vus, & la premiere portion d'un autre partagé en trois le 23. Septembre 1742. laquelle portion avoit été partagée elle-même en autant de parties le 28. Avril 1743. & la tête qui ne differe point de celle des Vers rougeâtres, ou de la seconde espece. g endroit d'un blanc assez vif où l'on apperçoit comme des molécu-

204 E X P L I C A T I O N

les de graisse. Lorsque j'ai coupé de ces Vers à cet endroit, j'en ai vu effectivement sortir une matiere semblable à du lait épais. Tous ces Vers n'ont pas de ces taches blanches. Celui dont il s'agit ici s'étant partagé en trois parties dans le mois de Janvier 1744. la dernière a repris une queue au lieu d'une tête, ce qui prouve que ce n'est pas le plus ou le moins de grosseur de ces Vers qui contribue à la production de ce phénomène singulier. J'avois pourtant eu d'abord quelque penchant à soupçonner qu'il étoit une marque de foiblesse, & qu'il falloit peut-être plus de force ou de vigueur dans l'Insecte pour donner une tête, que pour donner une queue (1).

(1) On pourroit encore démontrer la fausseté de ce soupçon, en coupant la tête à un Ver de cette espece qu'on auroit fait jeuner pendant long-tems, Obs. XXV. & XXVIII.

LA FIG. II. est celle d'un Ver de la même espèce que le précédent, mais qui n'a pas été si bien nourri.

LA FIG. III. est celle de trois anneaux d'un de ces Vers, pris dans le milieu du corps & grossis au microscope. *vvv*, &c. vaisseau placé sur les côtés de l'Insecte, & qui va d'un bout à l'autre du corps. On ne peut le voir que dans des Vers qui ont jeuné long-tems.

LA FIG. IV. est celle de la portion intermédiaire d'un semblable Ver partagé en trois, laquelle a poussé deux queues *q, q*; une à chaque bout. Cette portion est représentée ici au naturel. On voit, & encore mieux dans la Figure X. grossie à la loupe, que ce qui a poussé au bout antérieur est aussi effilé que ce qui a poussé au bout postérieur; au lieu que si cette portion

206 E X P L I C A T I O N

eût repris une tête , le bout antérieur prolongé auroit été sensiblement plus gros que le postérieur. C'est ainsi qu'on peut s'assurer à la simple vue si c'est une tête ou une queue qui a commencé à se faire voir. On peut encore s'en assurer par les mouvemens du Ver qui sont alors moins libres , comme je l'ai dit dans mes Observations.

LA FIG. V. représente de grandeur au-dessus de la naturelle la partie antérieure d'une autre portion. Q la queue qui a poussé à la place de la tête. *a* l'anus.

LA FIG. VI. montre de même grossie la partie antérieure d'une portion de Ver de l'espece des précédens , qui a aussi repris une queue au lieu d'une tête , & dont l'anus *a* paroît sous la forme d'une fente oblongue.

LA FIG. VII. montre grossie au microscope la queue de la premiere portion d'un Ver blanchâtre de la seconde espece, partagé en quatre, laquelle est venue monstrueuse. *m* le bout de cette queue qui forme une grosseur de figure assez irréguliere. *ee* les épines qui se voient sur les bords de cette grosseur.

LA FIG. VIII. est celle d'un Ver blanchâtre de l'espece des précédens vu au microscope. *A A A* la grande artere. *EEE* le canal des intestins qui semblent être composés de vésicules mises bout-à-bout, qu'on prendroit pour autant de petits estomacs. D'autrefois il paroît un simple boyau replié çà & là. *rrr* renflemens qu'on observe dans ce canal. *b* la bouche. *eee* les épines ou crochets.

LA FIG. IX. représente de gran-

208 E X P L I C A T I O N

leur naturelle ces petits Vers qui se tiennent dans des fourreaux faits de boue. *f* le tuyau. *i* le Ver qui en sort. *s s s* particules terreuses qui se sont attachées au corps d'un de ces Vers, pendant qu'il se jouoit sur la surface de la boue.

LA FIG. X. représente ces mêmes Vers dont le fourreau ne sort point encore hors de terre, & ne paroît que comme un petit trou, parce que l'on n'en voit que l'ouverture.

LA FIG. XI. montre grossie au microscope une portion d'un Ver à tuyau, laquelle a commencé à reprendre une tête. *t* cette tête qui semble se diviser en deux *o o* à l'extrémité.

Dès qu'on s'est une fois convaincu qu'il y a une espece de Ver d'eau douce, à qui la propriété de pouvoir être multiplié, pour ainsi dire, de bouture, a été accordé, c'en est assez

assez pour qu'on soit fondé à conjecturer qu'elle l'a été aussi à plusieurs autres, soit aquatiques, soit terrestres. Entre ces derniers, ceux qui méritoient le plus d'être mis à l'épreuve, & sur lesquels on devoit souhaiter davantage de la voir réussir, étoient les Vers de terre. Outre qu'ils sont de très-gros Insectes en comparaison des Vers d'eau douce qui leur ressemblent pour l'extérieur, ils sont encore *hermaphrodites*; c'est-à-dire, que chaque individu a les deux sexes à la fois, sans néanmoins qu'il puisse se féconder lui-même. Cette singularité préparoit à des Découvertes très-curieuses. Je ne manquai donc pas de partager plusieurs Vers de terre, en même tems que je tentois de semblables expériences sur mes Vers aquatiques. Depuis je les ai reprises avec

210 E X P L I C A T I O N

un nouveau soin : mais ne les ayant pas encore assez poussées pour avoir quelque chose de positif sur leur reproduction , je me contenterai de donner ici l'explication de quelques Figures qui représentent différentes portions de ces Vers dans l'état de végétation.

LES FIG. XII. XIII. XIV. XV. XVI. ainsi que les quatre de la Planche suivante , sont celles des portions de Vers partagés le 27. Juillet 1743. & représentées de grandeur naturelle.

LA FIG. XII. montre la première moitié d'un de ces Vers qui a poussé, le 15. Août, une queue extrêmement déliée *q* , & qui semble être un petit Ver qui sort de l'extrémité du grand. Sa couleur est plus claire que celle du corps , & les anneaux en sont très-serrés les uns près des au-

tres. J'ai très-bien vu dans cette queue la circulation du sang : comme il est rouge , ce qui n'est pas ordinaire chez les Insectes , il est plus aisé de le suivre dans son cours ; le vaisseau dans lequel il est contenu , m'a paru se dilater sur une plus grande partie de son étendue que ne le fait la grande artère de mes Vers d'eau douce. J'ai cru voir de plus dans cette queue nouvellement formée les ouvertures ou *stigmates* qui servent à la respiration , & qui m'ont paru être au nombre de deux pour chaque anneau.

LA FIG. XIII. montre le Ver de la Figure précédente , observé environ un mois & demi après l'opération , & dont la queue *q* a déjà presque atteint la grosseur qu'elle doit avoir.

LA FIG. XIV. représente la se-

112 EXPLICATION

conde moitié de ce Ver, laquelle n'a pas fait de progrès. *c* petite corne mouffe qui se voit à l'endroit où la section a été faite.

LA FIG. XV. est celle de la portion intermédiaire d'un Ver partagé en trois, laquelle s'étoit prolongée le 8. de Septembre aux deux extrémités. *t* le prolongement antérieur ; *q* le postérieur.

LA FIG. XVI. représente la portion de la Fig. précédente, comme elle paroïssoit le 23. Novembre.

PLANCHE TROISIEME.

LA FIGURE I. fait voir de grandeur naturelle un Ver de terre, auquel j'ai coupé la tête le 27. Juillet, & qui a commencé à se compléter le 20. Septembre. *a* espece de pointe mouffe qui est le germe de la tête, dans l'état de développement.

LA FIG. II. est celle de la partie antérieure du même Ver, dessinée le 2. Octobre. *a* la nouvelle tête.

LA FIG. III. est cette même partie antérieure, observée le 23. Novembre. *a* la tête qui continue à se développer.

LA FIG. IV. montre l'accroissement du Ver le 14. Décembre. *a* la tête, laquelle n'a pas encore achevé de se refaire.

On peut juger par ce peu d'Observations, de la manière dont les Vers de terre se reproduisent : la nouvelle partie est d'abord très-effilée, elle grossit ensuite peu à peu, comme nous le voyons dans la végétation des Plantes : mais le tems qu'elle emploie à se développer, est bien plus long que celui qu'emploient les portions de mes Vers aquatiques. Il est apparemment propor-

214 E X P L I C A T I O N
tionné à la grosseur de l'Insecte.

Mais s'il faut beaucoup de tems aux Vers de terre pour se compléter, la Nature semble les avoir dédommagés, en les mettant en état de supporter de très-longes jeûnes. J'en ai eu une moitié, c'étoit celle de la queue, qui a vécu plus de 9. mois sans reprendre de tête, & par conséquent sans avoir pu recevoir aucune nourriture, qui néanmoins avoit encore conservé beaucoup de sa première vigueur. Il est vrai qu'elle étoit presque toujours immobile, repliée sur elle-même : mais dès que je la mettois sur ma main, elle se donnoit de grands mouvemens. Elle s'enfonçoit sous terre à peu près comme l'auroit fait un Ver entier.

Au reste, un des meilleurs moyens d'élever les boutures des Vers de terre, est de les mettre dans des tas-

ses semblables à celle de la Figure XIX. Planche I. ou dans des poudriers remplis à moitié d'une terre humide & un peu grasse, sur la surface de laquelle on appliquera une épaisse couche de coton qu'on aura soin de tenir humecté; & pour qu'il ne touche pas le Ver, on creusera un peu la terre dans le milieu: on y formera comme une espece de nid. Enfin on aura attention de la remuer, ou changer de tems en tems, afin d'empêcher qu'elle ne se durcisse.

OBSERVATION XXIX.*

*Sur des Vers blanchâtres d'une troisieme
Espece, qui périssent lorsqu'on les coupe
par morceaux, ou qu'on les mutile.*

Nous venons de voir des Vers

* Cette Observation, & la suivante devroient suivre immédiatement la XXVIII. mais comme l'Auteur ne les a envoyées qu'a-

216 OBSERVATIONS

en qui la propriété de revenir de
 bouture ne réside que d'une manie-
 re très-imparfaite : j'en ai découvert
 récemment une nouvelle Espece ,
 dont partie des Individus périt lors-
 qu'on les coupe par morceaux. Cet-
 te Espece offre quelques caracteres
 qui peuvent aider à la distinguer de
 la premiere & de la précédente. 1°. Elle est un peu plus effilée , & sa
 longueur est d'environ trois à qua-
 tre pouces. 2°. Elle est moins vive :
 au lieu de fretiller quand on la tou-
 che , elle se replie sur elle-même en
 maniere de peloton ou de volute.
 3°. Elle tient ordinairement sa par-
 tie postérieure hors de la boue , &
 lui fait faire des vibrations presque
 continuelles. Quant à la couleur,
 elle n'est pas la même dans tous les
 près l'impression finie du reste de l'Ouvrage ,
 on n'a pu mieux faire que de les placer ici par
 forme de Supplément.

Individus ; les uns tirent sur le brun, & n'ont de rougeâtre que l'extrémité de la partie postérieure ; les autres sont entierement grisâtres ou blanchâtres. Ce sont ceux-ci que j'ai lieu de croire être privés de la faculté de se reproduire après avoir été partagés. Voici assez en détail les Observations qui me paroissent l'établir. Je donnerai dans la suivante celles que j'ai faites sur les Vers de cette Espece , dont la couleur tire sur le brun.



JOURNAL D'OBSERVATIONS
Sur deux Vers blanchâtres de la troisieme Espece
partagés chacun en cinq parties.

| Jours du
Mois. | EN CINQ.
A. B. C. D. E. | EN CINQ.
A. B. C. D. E. |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|
|-------------------|----------------------------|----------------------------|

Sept.
3. à 11.
h. m.

Partagé. Je n'ai pu faire toutes les portions parfaitement égales ; la seconde a été la plus courte. Pendant l'opération le Ver a marqué beaucoup de sensibilité en se pliant & se repliant sur lui-même à diverses reprises, & il en a été de même de chaque portion. La dernière est celle qui a paru souffrir le plus : elle s'est beaucoup agitée les premiers momens. Ensuite toutes sont demeurées immobiles, excepté la première qui a continué à se mouvoir.

La température de l'air de mon cabinet entre 16. à 18. de-

| <i>Jours du
Mois.</i> | <i>EN CINQ.
A. B. C. D. E.</i> | <i>EN CINQ.
A. B. C. D. E.</i> |
|---------------------------|--|------------------------------------|
| Sept.
8. | grés au-dessus de la
Congélation. | |
| 9. à 6.
h. m. | Toutes les portions
commençoient d'être
attaquées de la
gangrene. A l'étoit
au bout postérieur.
C & D aux 2 bouts.
E à l'antérieur, & cet-
te dernière étoit cel-
le en qui la gangrene
avoit fait le moins
de progrès. B n'avoit
non plus qu'une de
ses extrémités d'atta-
quée: mais je ne sau-
rois déterminer si c'é-
toit l'antérieure ou la
postérieure. | |
| 10. à 7.
h. m. | A continuoît d'être
malade de la gan-
grene, qui cependant
n'avoit pas fait plus
de progrès. B. étoit
guérie. C avoit per-
du une de ses extré-
mités qui s'étoit dé-
tachée d'elle-même
du reste du corps, en | |

| Jours du
Mois. | EN CINQ. | | | | | EN CINQ. | | | | |
|-----------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | A. B. C. D. E. | | | | | A. B. C. D. E. | | | | |
| Sept.
10. | sorte que la gangrene
ne tenoit plus qu'à
l'extrémité opposée.
D n'étoit de même
attaquée qu'à un
bout, au postérieur. E
se portoit bien.
Le Ther. de 1. à 6. d. | | | | | | | | | |
| 11. ent.
6 & 7. m | A avoit encore un
léger étranglement
au bout postérieur.
B D E se portoit
bien. Mais C étoit
presqu'à moitié con-
sumée. | | | | | | | | | |
| à 4. h. f. | J'ai été surpris de
trouver B entière-
ment consumée. C
n'avoit plus qu'un
tiers du corps de sain. | | | | | | | | | |
| à 9. h. f. | Cette dernière ne
vivoit plus.
Le Ther. de 12. à 13. d. | | | | | | | | | |
| 12. ent.
7. & 8. m | | | | | | Partagé. Ce Ver
n'a pas témoigné
moins de sensibilité
que l'autre, & s'est
donné les mêmes
mouvemens. | | | | |

| Jours du
Mois. | EN CINQ. | | | | | EN CINQ. | | | | |
|-------------------|----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|
| | A. | B. | C. | D. | E. | A. | B. | C. | D. | E. |

Sept.
12.

La quatrième portion a été la plus courte. Immédiatement après l'opération la première est demeurée parfaitement immobile, & étendue au fond de la tasse comme dans un état de léthargie. Les autres se sont repliées à différentes reprises: mais aucune n'est allé en-avant.

15. ent.
7.&8.m

A idem. D avoit le tiers du corps gangrené. E se portoit bien.

Le Therm. de 12 à 15. degrés.

A commençoit à être attaquée de la gangrene au bout postérieur. B avoit aussi une de ses extrémités légèrement affectée. C se portoit bien. D avoit un léger étranglement à un bout. E étoit plus d'à moitié consumée. La gangrene avoit commencé par le bout postérieur.

16. ent.
7.&8.m

A idem. D ne vi-

A, la gangrene con-

| <i>Jours du
Mois.</i> | <i>EN CINQ.
A. B. C. D. E.</i> | <i>EN CINQ.
A. B. C. D. E.</i> |
|---------------------------|---|---|
| Sept.
16. | voit plus que dans un tiers de son corps. E bien.
Le Therm. id. | tinue à faire du progrès. B C D E à peu près comme le 15. |
| 17. à 7.
h. m. | A id. D, ce qui lui restoit de sain avoit environ 2. l. E bien.
Le Ther. à 14. d. | A E étoient entièrement consumées. B C D bien. |
| 18. à 7.
h. m. | A id. D consumée en entier. Tout son corps s'étoit couvert d'une espèce de moisissure dont chaque filet formoit comme autant de rayons. E bien. | B C bien. D, presque entièrement gangrenée. |
| 23. | A id. E avoit le bout antérieur gangrené depuis 2. à 3. jours. | B consumée en entier. C bien. |
| 30. | A id. E continue à se bien porter. | C id. |
| Octob.
2. | A id. E entièrement consumée. | C, il s'étoit fait vers le milieu du corps un étranglement si profond que les deux moitiés en |

| Jours du
Mois. | EN CINQ. | | | | | EN CINQ. | | | | |
|-------------------|--|----|----|----|----|--|----|----|----|----|
| | A. | B. | C. | D. | E. | A. | B. | C. | D. | E. |
| Octob.
2. | | | | | | lesquelles cette portion sembloit être divisée, ne tenoient l'une à l'autre que par un fil très-délié. La plus longue étoit gangrenée en partie. | | | | |
| 7. | A, l'étranglement avoit disparu. | | | | | C, les deux moitiés s'étoient séparées. | | | | |
| 8. | ..... |  |  |  |  | La plus courte étoit morte. L'autre étoit très-mal. | | | | |
| 9. | A fort mal. | | | | | Celle-ci étoit consumée en entier. | | | | |
| 10. | A entierement consumée.
Le Thermometre depuis le 17. Septembre de 10. à 12. degrés. | | | | | | | | | |



Non-seulement nos Vers blanchâtres de la troisieme Espece périssent lorsqu'ils ont été partagés, mais il en arrive de même à ceux auxquels on a coupé la tête. C'est ce que j'ai observé sur quatre de ces Vers que j'avois retirés en cet état du fond d'un fossé. Dans l'espace de trois à quatre jours ils ont tous été consumés.

J'ai fait une semblable observation sur un pareil Ver long d'environ un pouce & demi à deux pouces, & qui avoit perdu la tête & la queue. L'ayant mis dans un vase à part, j'ai remarqué un moment après, que le bout postérieur commençoit d'être infecté de la gangrene, j'ai coupé aussi-tôt jusqu'au vif, & ce qui est digne d'attention, en moins d'un demi-quart d'heure la
gangrene

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 225
gangrene s'est de nouveau déclarée
à cette extrémité.

Au reste, le Ver dont j'ai parlé
au commencement de l'Observa-
tion XXII. étoit sans doute de mê-
me Espece que ceux-ci, quoique
j'aie paru le confondre avec les
Vers blanchâtres de l'Observation
XXIII. & suiv.

OBSERVATION XXX.

*Sur des Vers brunâtres de l'Espece des
précédens, lesquels reviennent de
bouture.*



JOURNAL D'OBSERVATIONS
*Sur deux Vers brunâtres de la troisième Espece
 partagés l'un en deux, & l'autre en cinq parties.*

| Jours du
Mois. | EN DEUX. | EN CINQ. |
|---------------------------------------|---|---|
| | A. B. | A. B. C. D. E. |
| Sept.
8. | Partagé. Ce Ver
ainsi que celui parta-
gé en 5. parties, se
sont donné pendant
& après l'opération,
les mêmes mouve-
mens que les Vers de
l'Obs. précédente. | |
| 12. ent.
8. & 9.
h. m. | A B bien. | Partagé. La dernie-
re portion a été un
peu plus longue que
les autres. |
| Sept.
15. ent.
7. & 8.
h. m. | A B id. | A B C D bien. E
commençoit à être
attaquée de la gan-
grene à l'extrémité
antérieure. |
| 16. ent.
7. & 8.
h. m. | A B id. | A B C D id. E avoit
près des 3. quarts de
son corps gangrenés. |
| 17. à 7.
h. m. | A commence à re-
prendre une queue.
B id. | A B C D id. E en-
tierement consumée. |

| Jours du
Mois. | EN DEUX. | EN CINQ. |
|-------------------|--|---|
| | A B. | A. B. C. D. E. |
| Sept. | | |
| 18. | A continue de croître. B id. | A B C D id. |
| 23. | B id. | A B idem. C gangrenée à un bout. D montrait un petit étranglement à chaque extrémité. |
| 30. | A avoit poussé une queue de deux tiers de ligne. B étoit entièrement consumée. | A avoit repris une queue longue d'environ une demi-ligne. B D idem. C, il ne lui restoit plus de sain qu'un quart de son corps. |
| Octob | | |
| 2. | ..... | A continue à pousser. B D id. C consumée. |
| 9. | ..... | B avoit commencé de pousser à un bout. D idem. |
| 12. | ..... | D commence à reprendre une queue. |
| 15. | ..... | B avoit trois à quatre étranglemens au bout opposé à celui qui s'étoit prolongé. D idem. |

228 EXPLICATION, &c.

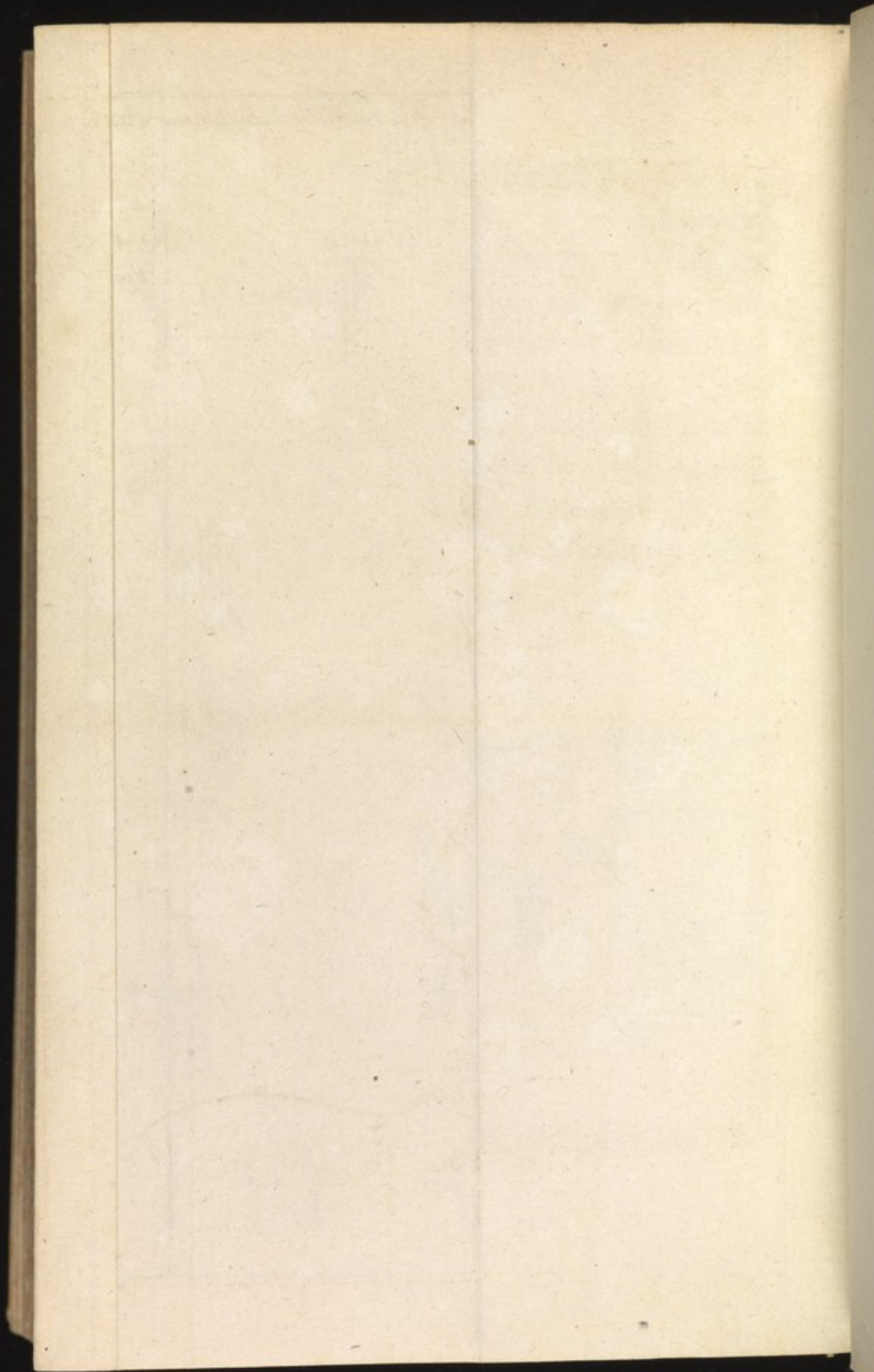
En voilà assez pour prouver que les Vers bruns de cette troisieme Espece reviennent de bouture : la couleur blanche ou blanchâtre des autres feroit-elle en eux un signe de foiblesse ou de maladie ? Car je n'ai rien remarqué ni dans leur extérieur , ni dans leur façon de vivre , qui puisse faire présumer qu'ils soient d'une autre sorte.



qui se multiplie de bouture Pl. 1.



Hausard Sculp.



ice qui se mult. de bouture. Pl. 2.

Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 6.

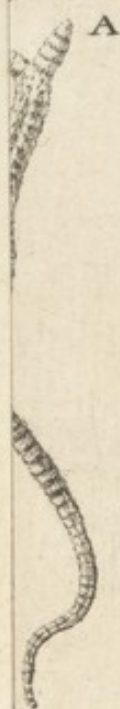


Fig. 5.

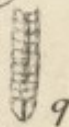


Fig. 10.



Fig. 9.

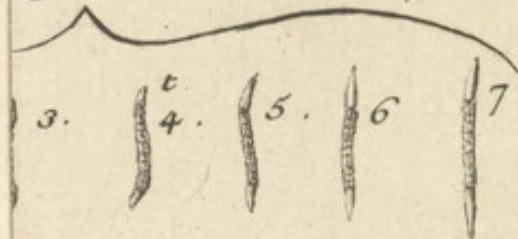


Fig. 1.

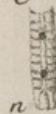


Fig. 2.

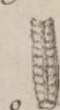


Fig. 3.



Fig. 4.

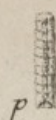


Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 5.



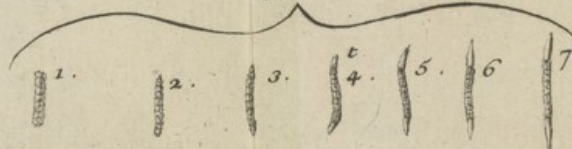
Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 9.



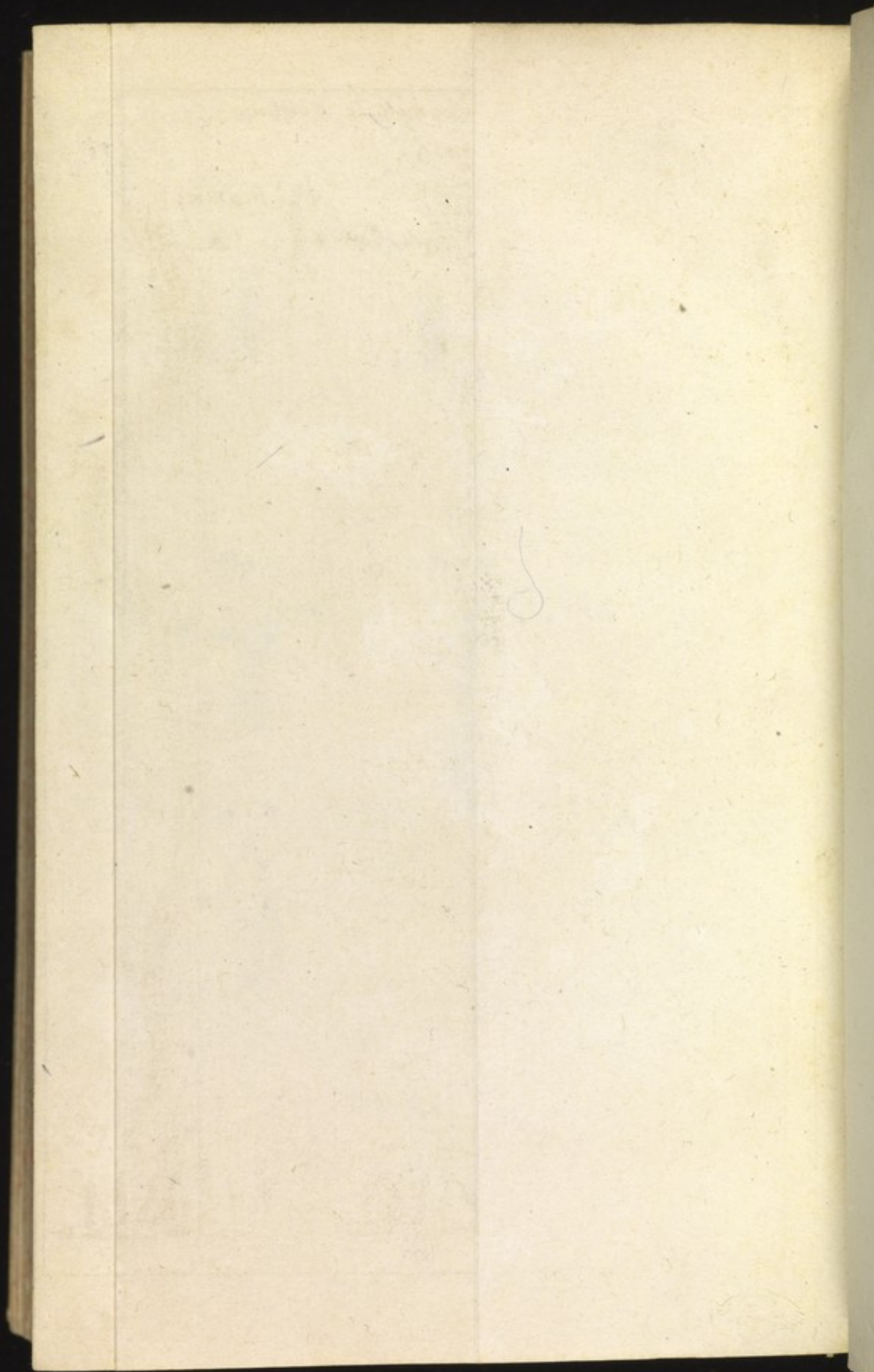


Fig. 3.

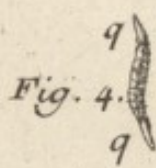
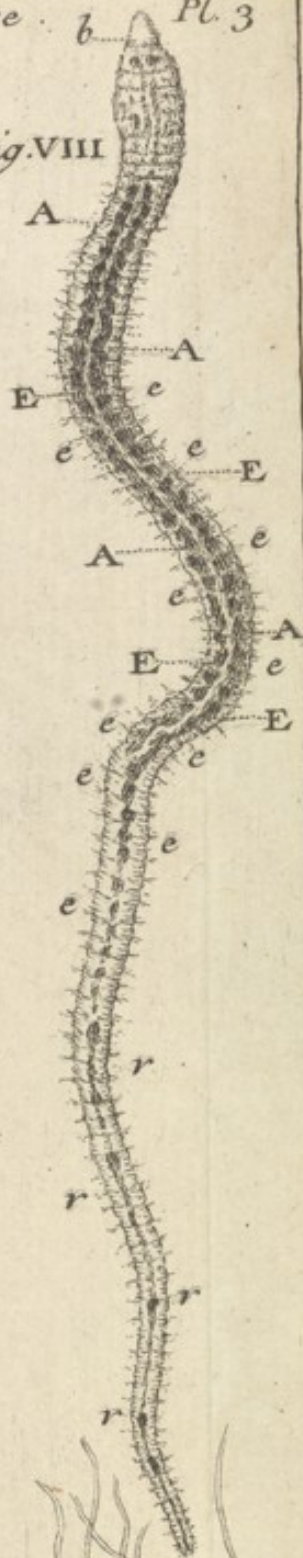


Fig. 4.

Fig. VIII



r. 8

Fig. 5

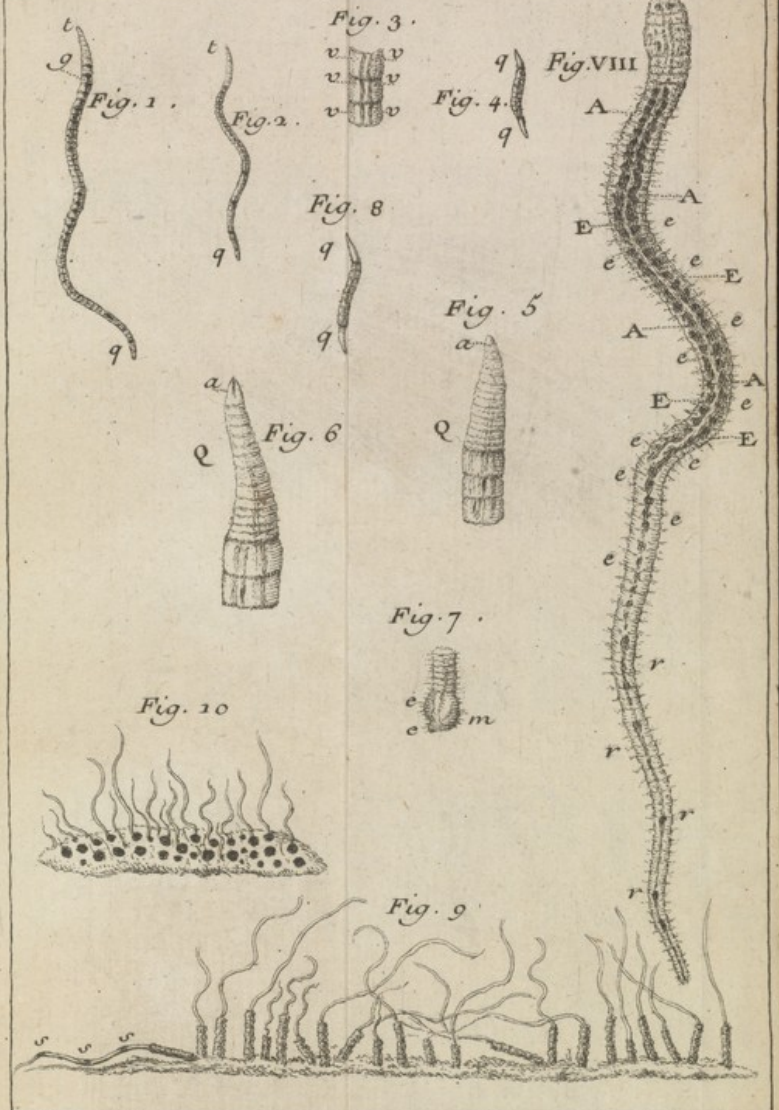


Fig. 7



Fig. 9





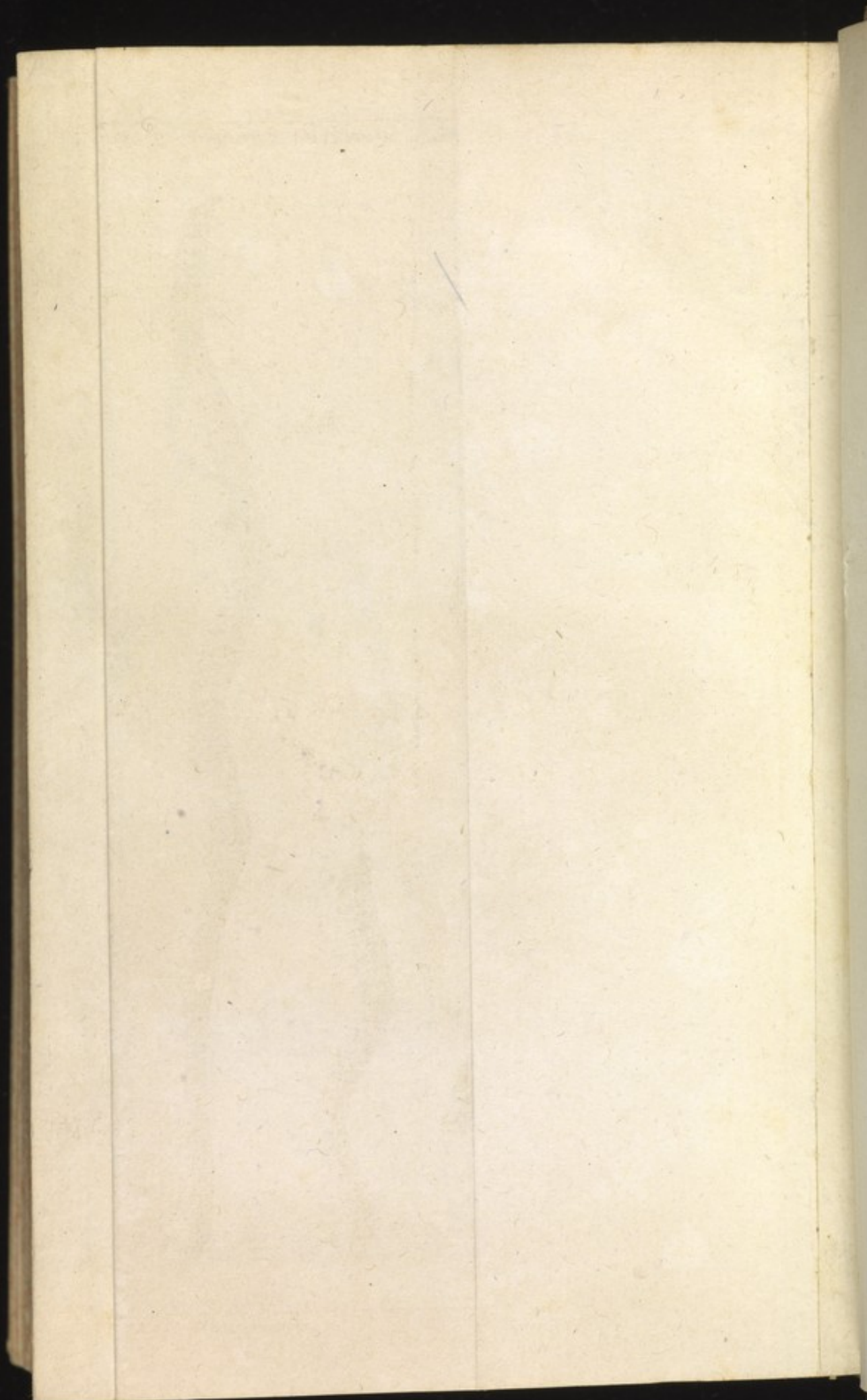


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

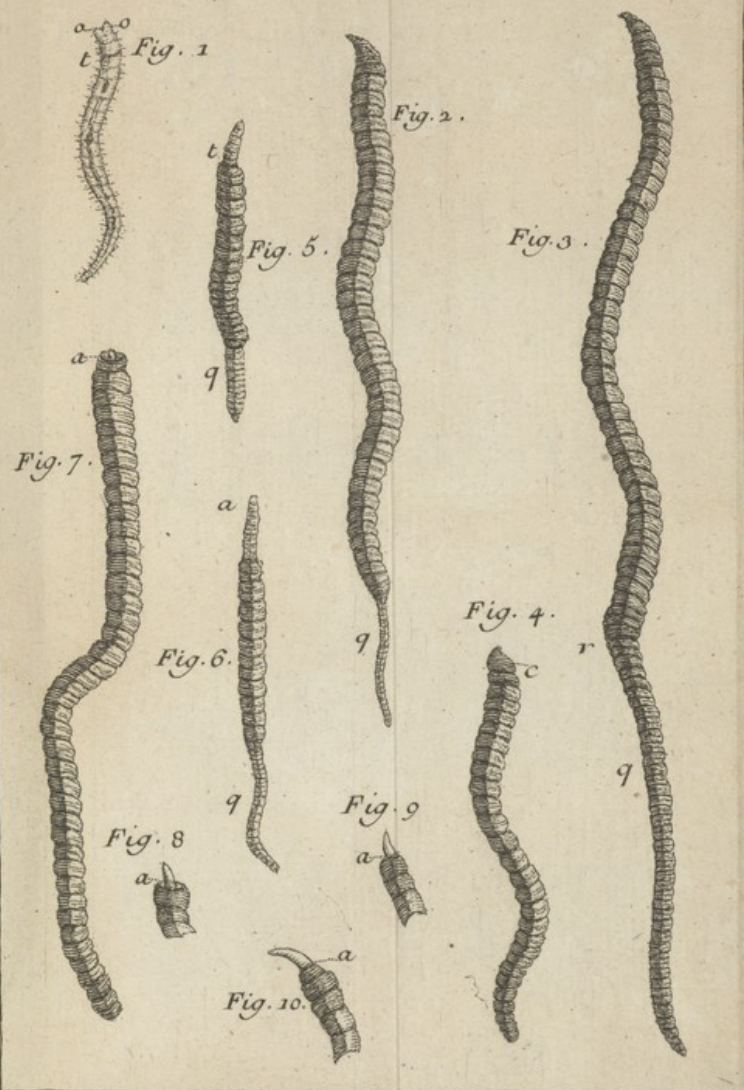


r

q

9





CH

E

Envoy
pro

PAG

partie

mal co

ceaux

comple

P. 4

source

ajoute

P. 4

penda

ajout

Halé

périe

Ce

de une

1885

CHANGEMENTS ET ADDITIONS

Envoyés par l'Auteur après l'impression de l'Ouvrage finie.

PAG. 1. dans le titre. *Dont chaque partie séparée du corps devient un animal complet, lisez: qui coupés par morceaux deviennent autant d'animaux complets.*

P. 40. l. 15. après ces mots : *une source de variétés & de bisarreries, ajoutez, apparentes.*

P. 42. lign. pénult. après ces mots, *pendant un certain espace de tems, ajoutez : * avant que d'avoir lu M. Halés j'avois fait une semblable expérience sur des oignons de fleurs :*

* Cette astérique marque que cette addition est une note qu'il faudroit mettre au bas de la page.

mais ce n'est pas ici le lieu de la détailler.

P. 66. lig. 10. *plus de onze fois*,
lis. *plus de douze fois*.

P. 75. l. 10. *parallement*, lisez,
perpendiculairement.

P. 77. Tab. III. n°. VI. ajoutez :
24. XII. Oper. 1. lig. un tiers, 13.
Août, 3. mort. * Comme ce Ver
ne paroissoit pas affoibli, n'ayant
pas diminué de grandeur, je soup-
çonnerois volontiers qu'il n'est mort
que parce que j'avois peut-être
trop tardé de renouveler l'eau du
vase où je le tenois. Elle n'avoit ce-
pendant contracté ni gout ni odeur.

P. 112. lig. dern. après ces mots
qui terminent l'Observation : *moins
probable que les précédentes*, ajoutez :
*si celle que j'ai proposée d'abord, se vé-
rifie, l'Espece de Ver dont il s'agit*

* La même observation que de l'autre part.

multiplieroit de trois façons, toutes très-extraordinaires, la premiere qu'on pourroit appeller par division, ou par bouture, (Obs. VI. IX. Tab. I. Observ. X. Tab. II. N°. III. IV. & V.) laquelle en contiendrait une seconde, qui est celle dont j'ai parlé Observ. XVII. & XVIII. La troisieme s'opéreroit par rejettons, comme on le voit chez les Polypes. D'où l'on peut juger combien cette Espece de Ver, si peu remarquable par sa figure, mérite néanmoins d'être étudiée.

P. 116. l. 6. effacez ces quatre mots : *la plus ancienne, ou.*

P. 121. lig. 19. *j'ai observé récemment,* lif. *j'ai observé le 15. Juin dernier.*

P. 122. l. 7. *le 17. Juillet,* lif. *le 24.*

P. 130. lig. 14. après ces mots : *l'opinion qu'on m'oppose,* ajoutez : *Cependant comme la génération de*

232 CHANGEM. ET ADDIT.

ces Vers peut se faire d'une manière fort différente de celles que je connois, je ne déciderai point là-dessus, & j'attendrai d'être mieux instruit.

P. 157. lig. 3. *le hasard aura-t-il voulu que*, lis. *pourquoi*. Et lig. 7. *ait poussé*, lis. *a-t-il poussé*.

Ibid. lig. 9. effacez depuis ces mots : *mais le hasard*, jusqu'à ceux-ci, *qui nous surprend*, inclusivement.

P. 173. lig. 4. *sur une troisieme Espece*, lis. *sur une quatrieme Espece*.

P. 178. lig. 19. *des deux autres Especes*, effacez *deux*.

P. 190. lig. 2. *sur une cinquieme Espece*, lis. *sur une sixieme Espece*.

P. 192. lig. 17. *sur la cinquieme Espece*, lis. *sur la sixieme Espece*.

Passim, le nom de M. Lyonet qui se trouve plusieurs fois écrit par deux n, n'en doit avoir qu'une.

112
ON-
4-6
X m-

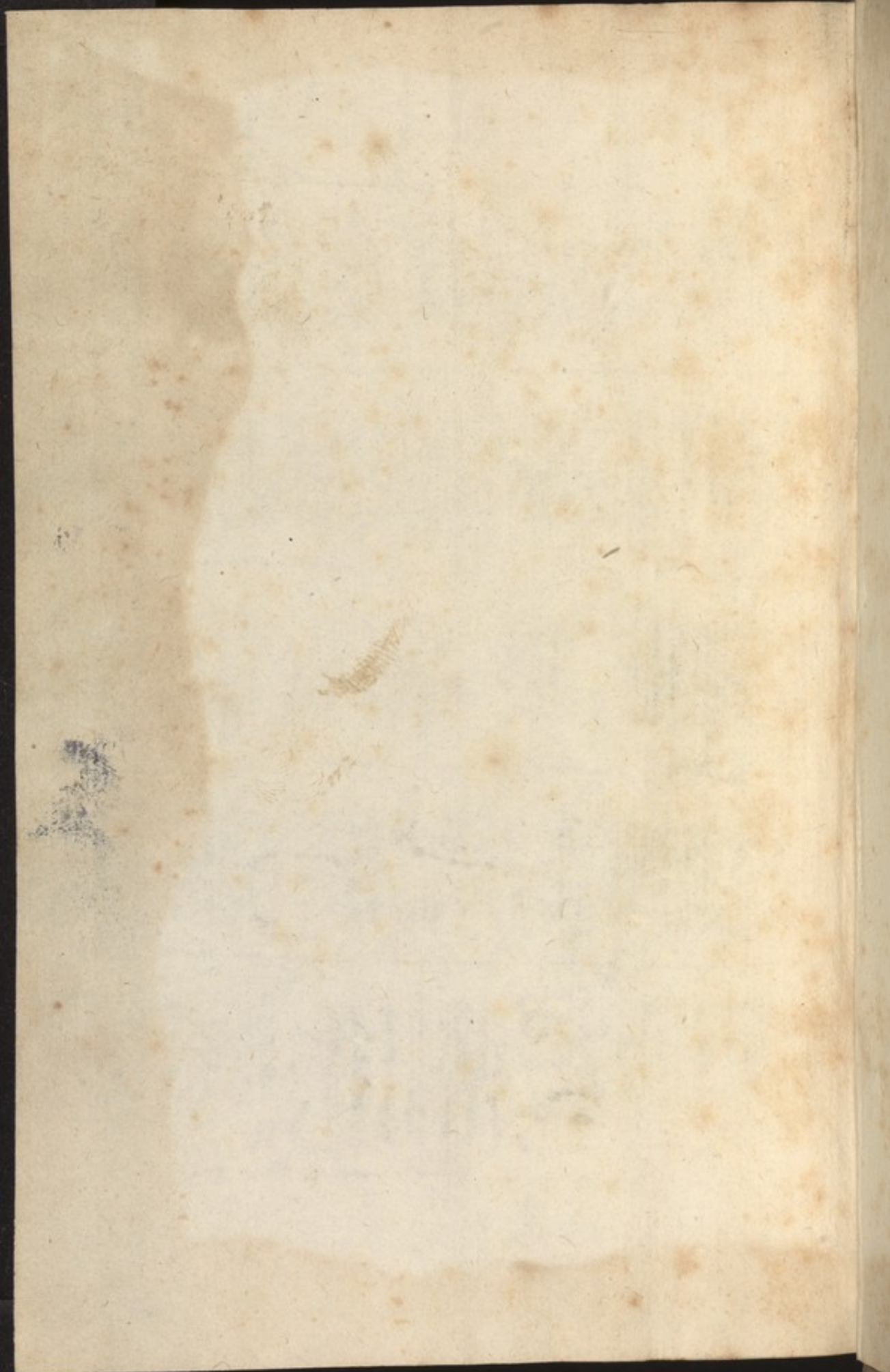
4-4
7-4

ces
cul-
den.
ne E-
er.
autres

ne E-

ne E-

er qui
r deu

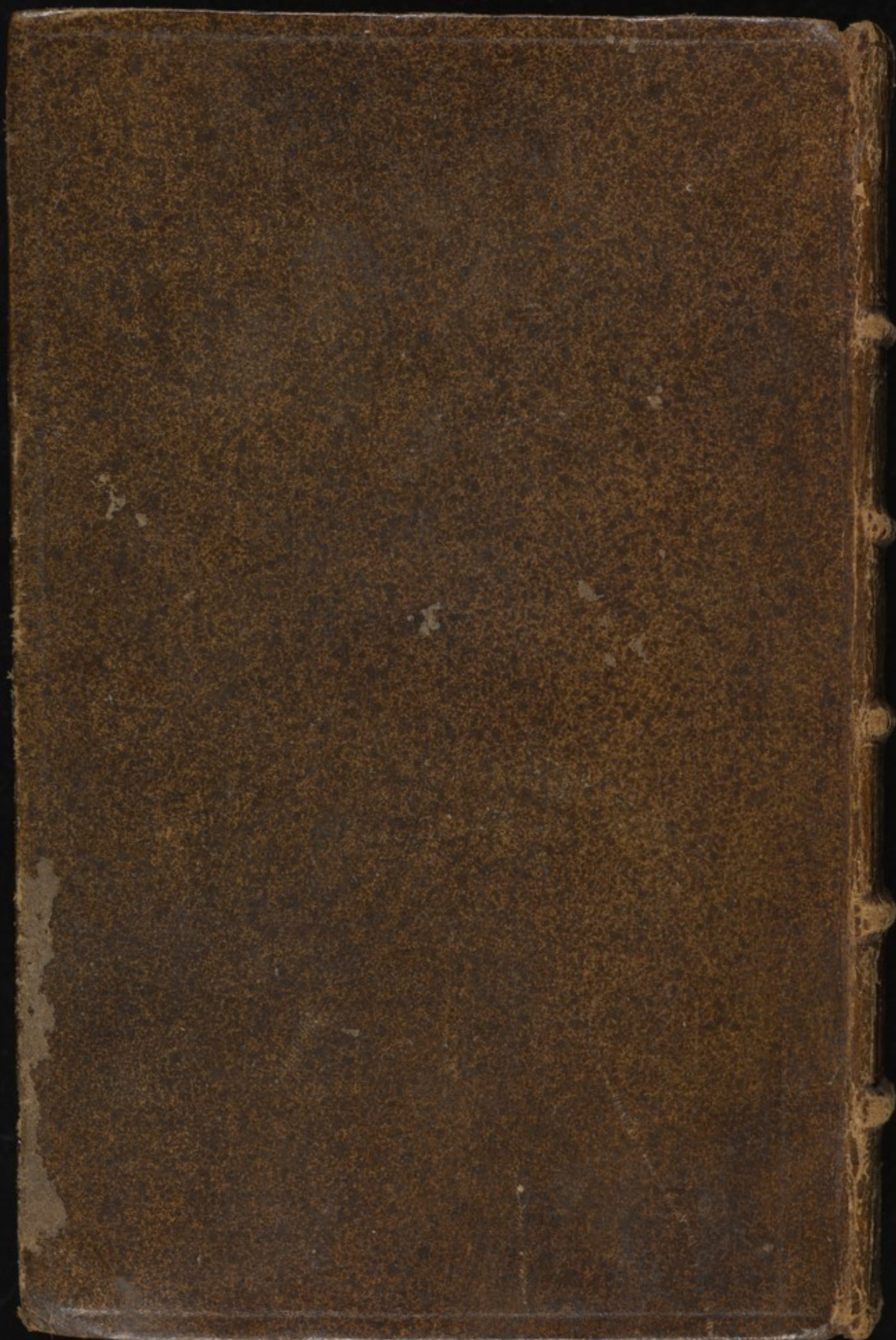


3171-

vol I 1 fableau
4 pl. gr. dégal.

vol II 1 fableau
4 pl. gr. dégal.
coll. B.

K₁



TRAITE
D'INSECTOLOGIE

I. L. B.