

The background of the image is a classic marbled paper pattern, often referred to as a 'stone' or 'shell' pattern. It features intricate, swirling, and cell-like designs in various shades of gray, black, and white. The patterns are organic and fluid, creating a rich, textured visual effect. A white rectangular label is centered on the page, containing the text.

DUKE
UNIVERSITY
LIBRARY

Treasure Room





TRAITE
D'INSECTOLOGIE,
SECONDE PARTIE,

NO. 1 A.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

TRAITE
D'INSECTOLOGIE;

O U

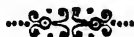
OBSERVATIONS
SUR QUELQUES ESPECES
DE VERS

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. D C C. X L V.

Avec Approbation. & Privilège du Roy.

Hæc incomprehensibiles nobis summi FABRICATORIS indicant perfectiones, cum Is vel omnibus hisce minutiis suum cuilibet momentum motumque impertierit. Swammerdam, Biblia Naturæ, Tom. I. p. 58.



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.

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

OBSERV. I. Description de la première
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

T A B L E

<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 jettons à la manière 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

DÈS 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 quatrième 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 sixième Espece de Ver aquatique sans jambes, laquelle se multiplie aussi de bouture.

190

OBSERV. XXXII. Seconde Expérience sur la cinquième 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 Découverte.

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

A

2 OBSERVATIONS

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

1^o c'est une petite Plante. Mais si
 2^o c'est une Plante, elle est sensitive
 3^o & ambulante ; & si c'est un Ani-
 4^o mal, il peut venir de bouture com-
 5^o me plusieurs Plantes. J'en ai cou-
 6^o pé en trois parties : il est revenu
 7^o à chacune ce qui lui manquoit
 8^o pour être telle qu'étoit le tout
 9^o avant d'être partagé ; chacune a
 10^o marché, & fait jusqu'ici tous les
 11^o mouvemens que j'ai vu faire à l'A-
 12^o 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: §

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'Étre 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.
FIG. I. II.
III. IV. **L**E Ver * dont il est question, 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 especes 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 paralleles les uns aux autres, dont l'éclat de la peau augmente beaucoup le relief. La Tête * n'a point, * A, comme celle des grands Animaux, de figure constante. L'Insecte l'al-

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

8 OBSERVATIONS

longe , la raccourcit , la dilate & la contracte à son gré. Quelquefois elle montre de chaque côté deux pe-

* a, a. tites 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

* b. de parler , est placée la *Bouche* * . Lorsque l'Insecte l'ouvre , l'ouverture qui se distingue nettement , paroît circulaire , & garnie tout autour

* FIGURE
VII, k.

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-

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*. Serait-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 MAL-FIGHI, comme je l'ai déjà insinué, & comme on peut le voir dans sa Dissertation sur le Ver à soie. Cependant, quoique cette multipli-

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 espee 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.

de diametre : tout s'y passe beaucoup plus visiblement que 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

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

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 muscu-
 leuses , 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 ob-
 serve distinctement comment les ex-
 crémens sont poussés de place en
 place jusqu'à l'ouverture préparée
 pour les laisser sortir : la transparen-
 ce de la peau le permet. Quelque-
 fois 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*.

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 rejettés , 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

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 où 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

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 paroissent 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 monroit jamais mieux

une sorte 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 première 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 espèce 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'apperçus 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

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 pres-
que toutes , reprirent tête & queue.

Enfin j'ai été jusqu'à couper un mê-
me Ver en 26. portions, dont la plû-
part ont repris, & dont plusieurs sont
devenues des animaux complets.

OBSERVATION IV.

*Remarques générales sur ce qui a rap-
port à la reproduction & à l'accrois-
sement des extrémités de ces Vers.*

Variétés qu'on y observe.

C'EST ordinairement deux à trois
jours après l'opération, en Été, 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

portions, dans des douziemes, des quinziemes, des vingt-quatriemes, 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 premiere. 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.
&c. a b.

une ligne & demie* : alors elle cesse 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. 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 abréger 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 troisième année 512. A la fin de la quatrième 4096. A la cinquième 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 sixième année 2985984. &c.

O B S E R V A T I O N 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 poultes de longueur, comment se fait cet accroissement ? A la section il se forme un petit bourlet qui devient bien-tôt un anneau :

C

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

mais où se forme l'anus ? Cet anneau reste-t-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 première de ces deux manières , & 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 singulière ? 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 développement 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 ferrés 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 suscepti-
bles 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.

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

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

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 37

zieme , la treizieme & la seizieme.

4. degrés au
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 O B S E R V A T I O N S

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 donnoient 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

repandre tête & queue : mais le 26. environs de
15. deg. au-
dessus de la
Congel. seulement la septieme, la vingtieme & la vingt-deuxieme approchoient de l'état d'Animaux parfaits.

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

La seconde, la quinzieme, la seizieme & la dix-huitieme paroissoient 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 expériences, combien l'Eté est plus favorable que l'Hiver à la multiplication de nos Insectes par bouture, comme il étoit naturel de le présumer. Il est vrai néanmoins que beaucoup d'autres circonstances

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

Mém. pour l'Hist. des Insect. Tom. II. Méms. prem.

OBSERVATION IX.

Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.

Stat. des Végét. pag. 280. O 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 font 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 O B S E R V A T I O N S

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 vider 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 troisieme en 8, & le quatrieme 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> Tête de B.....		1.
	11.	Queue de A.....		$1\frac{1}{2}$
	7.	V. <i>Août.</i> Tête de B. (elle a cessé de croître.		1.
	18.	Queue de A.....		5.
	8.	XIII. <i>Août.</i> Queue de A.....		8.
	26.	XXVI. <i>Août.</i> Queue de A.....		10.
1.	9.	XX. <i>Septemb.</i> Queue de A.....	1.	
	25.	XXX. <i>Octobre.</i> Queue de A.....	1.	2.
1.	10.	XX. <i>Novemb.</i> Queue de A.....	1.	2.
3.	14.			
	21.			
4.	5.			

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

Intervalle de Tems.		EN DEUX. A. B. I. 2.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	20.	x. Decemb. de même.		
I.	II.	xx. Janvier. 1742.		
6.	6.	Queue de A..... Nota. La partie B. avoit crû à proportion, & étoit égale à A.	I.	4.
I.	29.	xx. Mars. Queue de A.....	I.	4.
I.	8.	xxvii. Avril. J'ai trouvé A. partagé en deux.		
	18.	xv. May.		
10.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de B. une portion d'environ 2. lignes, 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 Temps.			Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	8.	xxvi. <i>Juillet.</i> Têtes de D. E. F..... Queue de C..... Queues de D. E..... <i>Nota.</i> En prenant F. il s'en est détaché de l'extrémité postérieure une portion (f.) longue d'environ 2. lignes.		$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$
	9.	iv. <i>Août.</i>		
	17.	Têtes de D. E. F..... Queue de C..... Queues de D. E..... <i>Nota.</i> F. commence à reprendre une queue, & f. à reprendre une tête.		1. 4. 3.
	9.	xiii. <i>Août.</i>		
	26.	Queue de C..... Queues de D. E..... Queue de F.....		7. 4. 1.
	13.	xxvi. <i>Août.</i>		
I.	9.	Queue de C..... Queues de D. E..... Queue de F.....		9. 7. 4.

EN QUATRE.

Intervalles de Tems.		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		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 intermédiaires (Supp. D.) en 26. Voyez Obs. VIII.		
1.	22.	xx. <i>Mars.</i>		
8.	5.	E. & F. n'avoient pas pris d'accroissement bien sensible.		
	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. I. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	3.	III. <i>Juillet.</i> J'ai partagé E. en 26. portions. Voy. Obs. VIII.		
	17.	xx. <i>Juillet.</i>		
12.	7.	F. n'avoit pas fait des progrès bien sensibles.		
	21.	x. <i>Août.</i>		
	3.	De même.		
13.	1.	XIII. <i>Août.</i> Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de F, une portion d'environ quatre lignes, qui le 14. avoit cessé de vivre. Je n'ai rien remarqué dans la tasse qui pût avoir causé cet accident.		
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.

xviii. *Juillet* 1741.
 Jour de l'Opération.

Intervalles de Tems.		Longueur des parties reproduites.
mois.	jours.	
	8.	
	xxvi. <i>Juillet.</i>	
	Têtes de H. I. K. L. N. O.	$\frac{1}{2}$
	Queue de G.....	$\frac{1}{2}$
	<i>Nota.</i> Il avoit péri une des portions intermédiaires. (supp. M.)	
	5.	
	xxxI. <i>Juillet.</i>	
	13.	1.
	Têtes de H. I. K. L. N. O.	
	Queues de G. & de 3. des portions intermédiaires. (supp. I. K. L.)	2.
	<i>Nota.</i> Une portion intermédiaire, la plus grosse & la plus courte des huit, (supp. H.) n'avoit point repris de queue, quoiqu'elle eût repris une tête.	
	6.	
	vi. <i>Août.</i>	
	19.	
	Les Têtes ont cessé de croître.	
	Queue de G.	3.
	Queues de I. K. L.....	4.
	Queue de N.	1.
	<i>Nota.</i> H. n'avoit point encore repris de queue.	

t.m. | 19. 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.	
	7.	XIII. Août.				
	26.	Queue de G.....			4.	
		Queues de I. K. L.....			6.	
		Queue de N.....			1. $\frac{1}{2}$	
		H. & O. n'avoient pas encore fait de progrès sensibles.				
	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 comme 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.								Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	pouc.	lign.
	20.	xxx. Octobre.									
3.	14.	Queue de G.....								I.	2.
		Queues de I. & K.....								I.	2. $\frac{1}{3}$
		Queue de N.....									10. $\frac{1}{3}$
		O. en entier.....									7.
	21.	xx. Novembre.									
4.	5.	Queues de G. I. & K.....								I.	6.
		Queue de N.....								I.	1.
		O. en entier.....									8.
	20.	x. Décembre.									
		De même.									
1.	11.	xx. Janvier 1742.									
6.	6.	Queues de G. I. & K.....								I.	7.
		Queue de N.....								I.	3.
		O. en entier.									8.
1.	29.	xx. Mars.									
8.	5.	De même.									
3.	12.	xxx. Juin.									
11.	17.	Queues de G. I. K.....								I.	9.
		Queue de N.....								I.	3.
		O. en entier.....									10.
	20.	xx. Juillet.									
12.	7.	G. s'étoit desséché contre les parois, en voulant sortir de la tasse.									
		Queues de I. K.....								I.	9.
		Queue de N.....								I.	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..... Queue de N..... O. en entier..... La diminution de I.K.N. est remarquable.								1. 1. 1.	3. 2. 3.

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.		Longueur des parties reproduites.
mois.	jours.	pouc. lign.
	8.	
		xxiii. <i>Juillet.</i> 1741. Jour de l'Opération.
		xxxI. <i>Juillet.</i>
		Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.....
		Queues de P. Q. R. S. T. V. W. X. Y.....
	6.	
		vi. <i>Août.</i>
	14.	
		Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.....
		Queue de P.....
		Queues de trois portions intermédiaires, (supp. Q. R. S.).....
		Queues de trois autres portions intermédiaires, (sup. T. V. W.).....
		X avoit servi à une expérience, & Y. qui étoit des plus courtes, n'avoit point encore repris de queue, quoiqu'elle eût repris une tête.

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

Intervalles de Temps.		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.											
1.	6.	Les Têtes avoient cessé de croître.											
		Queue de P.....										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 progrès sensible.											
	13.	x. Septembre.											
1.	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.....										1.	2.
		Queues de T. V.....										1.	1.
		Queue de Y.....										11.	

2.m. | 19.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. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.										Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.											pouc.	lign.
	20.	xxx. <i>Octobre.</i>											
3.	9.	Queue de P.....										I.	I.
		Queues de Q. R. S. T. V.										I.	5.
		Queue de Y.....										I.	I.
		Z. en entier.....											10.
	21.	xx. <i>Novembre.</i>											
4.		Queue de P.....										I.	2.
		Queues de Q. R. S. T. V.										I.	7.
		Queue de Y.....										I.	2.
		Z. en entier.....										I.	I.
	20.	x. <i>Decembre,</i> De même.											
I.	11.	xx. <i>Janvier 1742.</i>											
6.	I.	De même.											
I.	29.	xx. <i>Mars.</i>											
8.		De même.											
3.	12.	xxx. <i>Juin.</i>											
11.	12.	P. Q. R. S. T. V. n'avoient pas fait de progrès bien sensible.											
		Queue de Y.....										I.	4.
		Z. en entier.....										I.	4.
	I.	I. <i>Juillet.</i> P. s'est desséché contre les parois, en voulant sortir de la tasse.											
	19.	xx. <i>Juillet.</i>											
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. <i>Août.</i>		
		De même.		
7.	23.	<i>Avril 1743.</i>		
20.	16.	J'ai trouvé au commencement 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.		
I.	4.	IV. <i>May.</i>		
		Z. en entier.	2.	I.

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 sarmens 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-

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 dernière 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-

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 61
bré de fois au même individu , il cesse enfin d'en repousser de nouvelles. 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 conduit à rechercher si en coupant la partie nouvellement produite, l'ancien tronçon auroit de nouvelles ressources pour reproduire encore ce qui lui manqueroit , & si cette provision pourroit s'épuiser , ou étoit inépuisable.

J'ai donc recoupé consécutivement à un même Ver (1) la tête & la queue , à mesure que ces parties ont achevé de se refaire. Dans l'espace 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 partagée d'elle-même par le milieu, en Janvier de l'année suivante,

tenü dans l'eau pure , il s'est com-
plétté jusqu'à huit fois , & il avoit
commencé à le faire pour la neuvié-
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.

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.

64 OBSERVATIONS

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'échancrure * : mais toujours l'essentiel s'y remarquoit-il.

* FIGURE
XIII. p.

Aureste je ne dois pas oublier de faire observer que j'ai toujours fait
en

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 63
en sorte de ne point toucher au
tronc, de ne couper précisément
que la partie nouvellement produite.
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 celle-ci
fourniroient bien des remarques
curieuses & propres à éclaircir
la matiere qui fait le sujet de ces
Observations : mais comme ce que
je donne actuellement dans ce genre
n'est qu'un premier essai, je croirois
manquer à la bonne méthode si je
tirois des conséquences d'expériences
qui n'ont pas été poussées assez
loin, ni assez souvent répétées.
On ne regardera donc les re-

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 completté 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 Especies.

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-

pace d'environ 14. mois , & que celui du N^o. II. qui a été tenu dans l'eau pure, l'a fait autant de fois dans l'espace de deux mois d'Été. 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 completté 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 différence 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-

nai que ce décroissement provenoit de ce qu'elles n'avoient pas eu assez de terre, ou qu'ellès 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

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 recevroit-elle plutôt, en plus grande abondance & mieux conditionnés les sucs 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^o. 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 n'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 repoussent ensuite en fussent moins bien conformées. Je ne vou-

76 OBSERVATIONS
drois cependant pas en conclurre
qu'il n'arrive jamais ici des déràn-
gemens qui affectent l'organisation
de ces parties : tout ce qui est com-
posé ou machine y est essentielle-
ment sujet.

OBSERVATION XI.

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

POUR connoître dans quelle pro-
portion 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.



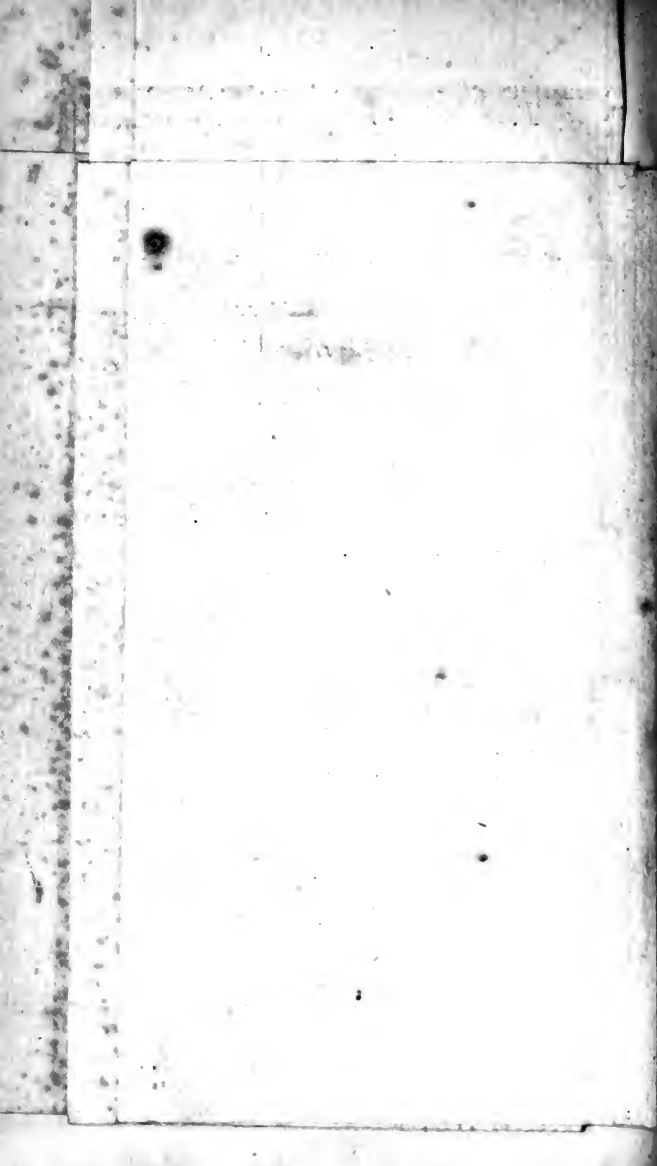


TABLE de l'accroissement des Queues coupées au Ver
du Numero I. de la Table II.

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 renfermée, elle étoit demeurée collée contre les parois ; 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 avant la fin de l'Hiver.		
		G n'avoit pas fait de progrès 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 favoir 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 regle 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 paroissoit 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 artère 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 sont, 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 Recueil 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 dispenser de ce travail , puisque d'ailleurs il ne s'agit point ici d'une précision mathématique , mais seulement 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.		EN TROIS. A. B. C. 1. 2. 3. XIV. <i>Juillet</i> 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	2.	XVI. <i>Juillet</i> . La Tête & la Queue commencent à pousser dans chaque portion.		
	3.	XIX. <i>Juillet</i> . Têtes de B. C..... Queues de A. B.....		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	1.	XX. <i>Juillet</i> . A. périt par accident.		
	4.	XXIV. <i>Juillet</i> .		
	10.	Têtes de B. C..... Queue de B.....		1. $1\frac{1}{2}$
	11.	IV. <i>Août</i> La Tête a cessé de croître.		
	21.	Queue de B..... Ces portions avoient été laissées dans l'eau pure jus- qu'à ce jour.		3.
	9.	XIII. <i>Août</i> .		
1.		Queue de B.....		4.
1.m.		de tems écoulé depuis l'opér.		

Intervalles de Tems.		E N T R O I S.		Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	A.	B. C.	pouc.	lign.
	13.	1.	2. 3.		
			xxvi. <i>Août.</i>		
1.	13.		Queue de B.....		6.
	15.		x. <i>Septembre.</i>		
			Queue de B.....		8.
			C. en entier.....	I.	
	10.		xx. <i>Septembre.</i>		
2.	8.		Queue de B.....	I.	
			C. en entier.....	I.	3.
	20.		x. <i>Octobre</i>		
2.	28.		Idem ou à peu près.		
	20.		xxx. <i>Octobre.</i>		
3.	18.		Queue de B.....	I.	2.
			C. en entier.....	I.	6.
	21.		xx. <i>Novembre.</i>		
4.	9.		B. idem.	I.	2.
			C. en entier.....	I.	8.
	20.		x. <i>Décembre.</i>		
			Idem.		

4.m. | 29.j. de tems écoulé depuis l'opér.



EN SIX.

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 bourlet très-sensible à la partie postérieure de D.

XXII. Août.

Le bourlet de D. avoit disparu, & cette portion avoit commencé à reprendre une queue, qui avoit ceci de remarquable, qu'elle étoit aussi grosse, ou à peu près, que le corps, au lieu que cette part. est toujours plus effilée. On n'y decouvroit point encore d'anus 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.

Intervalles
de
Tems.

mois. jours.

2.

4.

6.

2.

8.

Longueur
des parties
reproduites.

pouc.

lign.

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

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

8. j. de tems écoulé depuis l'opér.

Intervalles de Tems.		EN SIX. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.
mois.	jours.		pouc. lign.
	5.	xxix. <i>Août.</i>	
	13.	Têtes de E. F. G. H. I, .. Queue de D. Queue de E. Queue de F. Queue de G. Queue de H. Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.	1. 2. $\frac{1}{3}$ 2. $\frac{1}{2}$ 1. $\frac{1}{3}$ 1. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$
	10.	viii. <i>Septembre.</i>	
	23.	La Tête a cessé de croître. Queue de D. Queue de F. Queue de G. Queue de H. E. ayant voulu sortir hors de la tasse, s'étoit desséché contre les parois.	5. 3. 2. 1.
	17.	xxv. <i>Septembre.</i>	
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.

Intervalles de Tems.		EN SIX.						Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	pouc.	lign.
	25.	1.	2.	3.	4.	5.	6.		
		xx. <i>Octobre.</i>							
2.	5.	Idem.							
1.	11.	xxx. <i>Novemb.</i>							
		Idem.							
	10.	x. <i>Décembre.</i>							
		Idem.							

3.m./26.j. de tems écoulé depuis l'opér.



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 vivre. | |
| | 1. | XII. Août.
Toutes les portions ont commencé de reprendre. | |
| | 2. | XIV. Août.
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. | 1 $\frac{1}{2}$ à 1 $\frac{1}{2}$ |
| | 2. | XVI. Août.
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..... | 3 $\frac{1}{2}$ à 3 $\frac{1}{2}$ |

18. j. de tems écoulé depuis l'opér.

Intervalles
de
Tems.

EN DOUZE.
KLMNOPQRSTVX.

Longueur
des parties
reproduites.

mois. | jours.

pouc. | lign.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12

La queue de T. V. avoit encore fait si peu de progrès, qu'elle n'étoit presque 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.....

1.
 $\frac{2}{3}$
2.
 $1\frac{1}{2}$
 $1\frac{1}{3}$
1.
 $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$

La queue de V. n'avoit presque fait aucun progrès.

Toutes ces portions avoient commencé à prendre 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.

1.
 $3\frac{1}{2}$
 $3\frac{3}{4}$
3.
 $1\frac{1}{2}$
1.

V. n'avoit fait aucun progrès.

[16.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. |
| | 10. | III. <i>Septembre.</i> | | |
| | 26. | La Tête a cessé de croître.
Queue de L..... | | 5. 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. ¹ / ₂ |
| | | Queue de O..... | | 6. |
| | | Queue de P..... | | 8. |
| | | Queues de S. T..... | | 2. ¹ / ₄ |
| | | V. n'avoit pas crû sensiblement. | | |
| 1. | | xx. <i>Octobre.</i> | | |
| 2. | 13. | Idem.
Je n'ai pu retrouver la seconde 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 Été.



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-ce 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 elles-mêmes devenir des Vers complets ? 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 judicieusement 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 objet 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.

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 sai s'il ne paroîtra point aussi remarquable que ceux dont je parle ne m'aient jamais fait voir la moindre de ces variations

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 presqu'avant que d'en avoir été atteints : ils se cachent au moindre mouvement qui s'excite

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-

tion, on pencheroit plus volontiers à la croire moins douloureuse, moins cruelle pour eux qu'on ne l'imagine d'abord.

O B S E R V A T I O N X V I I .

*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. 101

ne analogue du corps de l'animal , qui n'en étant pas entièrement 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 long-tems 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 espece 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 extreme 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 artère , 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

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,

de la même manière que le font 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 néantmoins à faire sortir un seul de ces derniers d'aucune des portions de ceux-là. Mais j'ai eu des vingt-sixiemes 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

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'apperçus à l'origine de la partie antérieure nouvellement produite, ou

* *Lewenboeck* l'avoit remarquée dès 1703. de même qu'un Anonyme Anglois. *Voy. les Trans. Phil. pour cette année.*

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.

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 sucs nourriciers qui devoient opérer l'entier développement du Ver naissant , auroient-ils été interceptés par la partie voisine ? La chose paroît n'être pas destituée de probabilité. Une autre conjecture que je prendrai la liberté d'hazarder ici : ce mameleon 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 boursage 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'élevent quelquefois sur les Plaies ? C'est une troisieme 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,

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 115

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.

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'exclurre 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-

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 visceres, 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 seroit-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 venues de bouture , je les avois mises dans le même vase de verre avec de l'eau , & seulement autant de terre détrempee qu'en avoit pu retenir la pointe d'un cure-dent. Le 11. May suivant au lieu de deux Anguilles j'en trouvai 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 paroissoit très-lisse , & dans lequel je ne mis que de l'eau pure. Le 13. Juin j'en comptai 60. Après une semblable expérience je craindrois de me tromper

tromper si je décidois. 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 sorte 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 fauroit, 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 ;

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'expérience de ne diviser qu'à demi la dernière de ces portions, en telle sorte que les deux moitiés ne sembloient 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 petite interruption dans les visceres pareille à celle dont j'ai parlé ci-dessus. Une heure après, l'étranglement avoit totalement disparu; & le lendemain 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 parfaitement consolidée. Que dis-je, elle

ne paroïssoit 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 fang 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 donné les mouvemens que ces sortes

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 première moitié l'anüs 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

montrer à la tête de la seconde.

Le Thermometre de M. de REAUMUR, de 14. à 16. degrés.

On est sans doute surpris qu'une de nos petites Anguilles, partagée en Eté, ait employé à se compléter 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 particulières qui ne me sont pas connues, mais qu'il ne sera pas difficile d'imaginer dès qu'on se contentera de conjectures. J'aurois eu probablement 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'avoir pas eu soin de renouveler l'eau assez souvent, car je n'en imagine

136 OBSERVATIONS
pas d'autre cause. Quoi qu'il en
soit, j'ai cru ne devoir pas suppri-
mer 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
Especce que les précédens.
Maladies auxquelles les uns & les au-
tres 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 unes des
autres qu'en couleur. J'en connois,
par exemple, de rougeâtres ou jau-
nâtres, & de blanchâtres ou grisâ-
tres, dont la forme extérieure,
la grosseur & la maniere de vi-

vre font 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 restoient 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

plus vifs, elles paroïssent inquietes.

Le lendemain je remarquai au bout antérieur de la quatrième 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 troisieme 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. heur.

J'espérois au moins de conserver la premiere 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 sujets 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 remede 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 espece 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

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 * , at-

* PL. II.
FIG. I. & II.

* FIG. VII.
A, A, A,

& qui m'ont semblé avoir quelque rapport avec celles qu'on observe 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.

* Voy. l'Anatomie de la Sangsue par M. Morand, dans les *Mém. de l'Académie Royale des Sci.* pour 1739.

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.

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

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 sortes 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-

* FIGURE
V. Q. 4.

ger de place. On auroit dit qu'il sentoit 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 continuoit 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. Im-
patient 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'anus 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 fuite 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

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

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-sixièmes des Vers de la première espèce, 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'espèces 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

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 elle fournit à leur entretien pendant plusieurs mois, mais encore au développement de divers organes.

Le 4. Juin, la portion F s'étoit partagée d'elle-même par le milieu. La longueur de chaque moitié n'étoit 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 pouffer 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.

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 paroïsoit 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 vécutrent 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 por-
tion 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 périé 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 singulière , plus approchante néanmoins de la sphérique que de toute autre , & dont le volume surpasseoit considérablement celui du corps.

* PL. II.
FIG. VII.
m.

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'anus , 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.

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.

POUR 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.

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 paroiffoit 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 troisieme 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 légeres variétés. J'en ai dé-
couvert une néantmoins qui m'a
offert des particularités propres à
la distinguer. Je vais tâcher de la fai-
re connoître.

Elle est longue de 16. à 18. lig:
Sa couleur est un blanc sale. Les
anneaux dont son corps est compo-

*Mém. pour
l'Hist. des In-
sect. Tom. VI.
Préf. p. 57.*

fé, font beaucoup plus marqués que ne le font 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;

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 sont 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 paroïssoit avoir perdu sa

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 bouë bien détrempee : 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

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 première 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 premières 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 Aôut 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

au fond du bassin d'une fontaine. Mais si au milieu de ce spectacle amufant, on frappe contre le poudrier, on verra tous ces petits Vers rentrer dans leur tuyau plus promptement qu'un Limaçon dans fa 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'envirounoit 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 pieces

revivent , pour ainsi dire , dans chacune de leurs portions.

Pour m'en instruire j'ai fait les expériences 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 troisième en quatre F , G , H , I.

Le 17. j'ai présenté au microscope chaque portion.

A n'avoit point encore repouffé au bout postérieur ; mais B avoit commencé à le faire : je n'ai pu discerner si c'étoit une tête ou une queue qui paroissoit. Il est remarquable 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.

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'anus étoit visible. G avoit aussi poussé 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 intestins étoient vuides. Cette portion s'étoit construit un fourreau de terre, aussi long qu'elle-même , & que j'ai été obligé d'ouvrir pour l'en ti-

rer & l'observer au microscope.

C avoit disparu. **D** sembloit avoir repris deux queues, mais dont on ne pouvoit bien distinguer l'anus. 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**.

I 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.

Le 29. D, E, montroient 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. r.
* o, o.

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-

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

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

SUR LES VERS D'EAU DOUCE. 191
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 mou-
vemens qu'il se donna furent cause
que la premiere moitié fut plus lon-
gue que l'autre de quelques lignes.
Celle-là m'échappa au bout de quel-
ques jours. Le 8. Août la seconde
n'avoit poussé que foiblement: on
n'appercevoit au bout antérieur
qu'une pointe blanchâtre de la gros-
seur de celle d'une épingle; la queue
s'étoit aussi un peu allongée, le pro-
longement qui se terminoit en poin-
te, 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

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 demeurerent 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 allongées, & avoient acquis plus de grosseur. 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 ; *DDD* , &c. le canal où sont contenus l'estomac & les intestins ; *ccc* , &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. *ddd* , &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'anus. *fff* , &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

antérieure vue par-dessus. *g* l'extrémité de la tête. *b* 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 fort 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'échancre.

LES FIG. X. XI. XII. XIII. &

XIV. représentent l'anús 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'anús 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 grossie 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 cestasses 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. *t* 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 molécules.

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 espèce qu'on auroit fait jeuner pendant long-tems. Obs. XXV. & XXVIII.

LA FIG. II. est celle d'un Ver de la même espece 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

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'anús.

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'anús *a* paroît sous la forme d'une fente oblongue.

LA FIG. VII. montre grossie au microscope la queue de la première portion d'un Ver blanchâtre de la seconde espèce, partagé en quatre, laquelle est venue monstrueuse. *m* le bout de cette queue qui forme une grosseur de figure assez irrégulière. *ee* les épines qui se voient sur les bords de cette grosseur.

LA FIG. VIII. est celle d'un Ver blanchâtre de l'espèce des précédens vu au microscope. *A A A* la grande artère. *ÉÉÉ* 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-

deur 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 *oo* 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

un nouveau soïn : 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 Planché 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-ferrés les uns près des au-

DES FIGURES: 211

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 artere 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 fé-

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

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.

P L A N C H E T R O I S I E M E .

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 taf-

tes 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.

| <i>Jours du</i> | EN CINQ. | EN CINQ. |
|-----------------|----------------|----------------|
| <i>Mois.</i> | A. B. C. D. E. | A. B. C. D. E. |

Sept.
 8. 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-

*Jours du
Mois.*

*EN CINQ.
A. B. C. D. E.*

*EN CINQ.
A. B. C. D. E.*

Sept. grés au-dessus de la
8. 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, & cette dernière étoit celle en qui la gangrene avoit fait le moins de progrès. B n'avoit non plus qu'une de ses extrémités d'attaquée: mais je ne ferois déterminer si c'étoit l'antérieure ou la postérieure.

10. à 7.
h. m.

A continuoit d'être malade de la gangrene, qui cependant n'avoit pas fait plus de progrès. B. étoit guérie. C avoit perdu une de ses extrémités qui s'étoit détachée d'elle-même du reste du corps, en

Jours du
Mois.

EN CINQ.
A. B. C. D. E.

EN CINQ.
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 portoient
bien. Mais C étoit
presqu'à moitié con-
sumée.

à 4. h. f.

J'ai été surpris de
trouver B entiere-
ment consumée. C
n'avoit plus qu'un
tiers du corps de sain.

à 9. h. f.

Cette derniere 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.
A. B. C. D. E.

EN CINQ.
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.</i> | |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <i>A. B. C. D. E.</i> | <i>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 espece 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.
A. B. C. D. E.

EN CINQ.
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'érrangement 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 blancs 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 Espèce
 partagés l'un en deux, & l'autre en cinq parties.*

| <i>Jours du
Mois.</i> | <i>EN DEUX.
A. B.</i> | <i>EN CINQ.
A. B. C. D. E.</i> |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sept.
3. | 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.
A B.

EN CINQ.
A. B. C. D. E.

Sept.

18.

à 7.h.m

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 avait poussé une queue de deux tiers de ligne. B étoit entièrement consumée.

A avait 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 avait commencé de pousser à un bout. D idem.

12.

.....

D commence à reprendre une queue.

15.

.....

B avait trois à quatre étranglemens au bout opposé à celui qui s'étoit prolongé. D idem.

En voilà assez pour prouver que les Vers bruns de cette troisieme Espece reviennent de bouture : la couleur blanche ou blanchâtre des autres seroit-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.



CHANGEMENTS ET ADDITIONS

Envoyés par l'Auteur après l'impression de l'Ouvrage finie.

PAG. I. 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 paroïssoit 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-
rifioit, 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 contiendroit 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,* lis. *j'ai observé le 15. Juin dernier.*

P. 122. l. 7. *le 17. Juillet,* lis. *le 24.*

[P. 130. lig. 14. après ces mots : *l'opinion qu'on m'oppose,* ajoutez : *Cependant comme la génération de*

ces Vers peut se faire d'une maniere 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 Especies*, 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.



Fig. 6.



Fig. 4.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 8.



Fig. 5.



Handwritten text at the top of the page, possibly a header or title, which is mostly illegible due to fading and bleed-through.

1837

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

observ. sur les vers d'auidence qui se mult. de bouture.

Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 10.



Fig. 15.



Fig. 14.



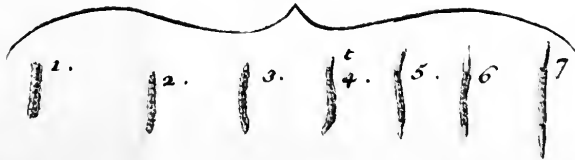
Fig. 17.



Fig. 19.



Fig. 18.



1700

1701

1702

1703

1704

1705

1706

1707

1708

1709

1710

1711

1712

1713

1714

1715

1716

1717

1718

1719

1720

1721

1722

1723

1724

1725

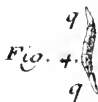
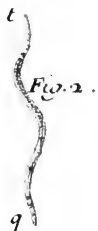


Fig. 10

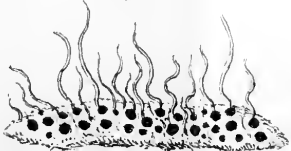
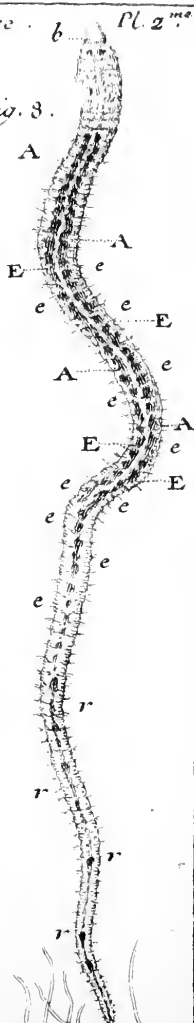
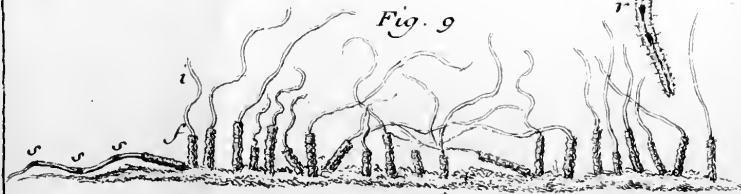


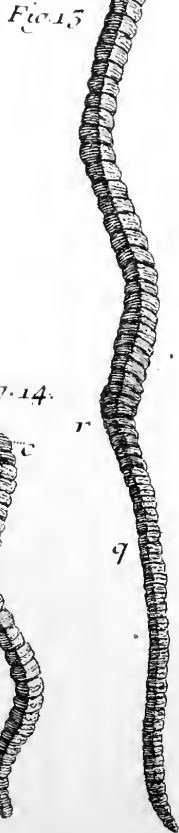
Fig. 9



Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, which is mostly illegible due to fading and bleed-through.

Vertical handwritten text on the right side of the page, possibly a date or a reference number.

obs. sur les Vers deau douce qui se multipl. de Bouture.



Pl. 3.^{me}
Fig. I.





